

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

12

ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ МОСКВА 1939

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Е. Я. Сулачков, Очередные вопросы научно-исследовательской работы в водоохранных лесах . . .	1
✓ Н. К. Курдычко, Принципы определения спелости леса . . .	7
✓ М. А. Демин, Метод определения спелости леса . . .	11
Проф. Г. Р. Эйтинген, Сток воды в бассейне лесной опытной дачи ТСХА . . .	18
П. С. Кондратьев, Влияние густоты посадки на рост сосновых насаждений . . .	27
И. Д. Юркевич и П. Д. Червяков, Плодоношение дуба в лесах БССР . . .	34
В. С. Ермилова, Влияние рубок ухода на развитие сердцевинной гнили у осины . . .	37
А. С. Скородумов, Определение толщины лесной подстилки . . .	41
А. А. Негеревич, Научно-исследовательская работа в лесном хозяйстве БССР за 15 лет . . .	47
П. А. Мишин, Совмещение отвода лесосек и проектирования объектов механизированного транспорта . . .	52
П. Н. Воробьев, Затрата труда инженерно-технического персонала в лесхозах и самостоятельных лесничествах . . .	53
М. Г. Здорик, О статье П. Н. Воробьева „О реорганизации лесхозов“ . . .	56

ЗАЩИТА ЛЕСА ОТ ПОЖАРОВ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

В. В. Матренинский, Орудия борьбы с лесными пожарами . . .	59
--	----

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И МЕТОДЫ СТАХАНОВСКОЙ РАБОТЫ	Стр.
Т. М. Коробкина, О. К. Крысова, Н. Н. Бабич, Стахановцы лесокультур о своей работе . . .	61
Т. М. Абашкин, Как я добился выполнения нормы на 250% . . .	64

ОБМЕН ОПЫТОМ

Л. Н. Вербицкий, Защита культур от личинок хрущей . . .	64
Н. В. Зубковский, О стратификации семян . . .	69
В. М. Майстренко, Применение деревянных сажальных ящиков на лесокультурных работах . . .	70

ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

А. И. Коршунов, Выкладка ловчих деревьев при проходных и санитарных рубках обязательна . . .	70
К. В. Одинцов, Как у нас поставлена охрана леса от пожаров . . .	71
Н. А. Юрре, Письмо в редакцию . . .	71
П. Е. Колпаков, Письмо в редакцию стахановца-объездчика . . .	72

ХРОНИКА

С. Барнето, Эксплуатация лесов пробкового дуба в Испании . . .	72
--	----

Указатель статей, помещенных в журналах „Лесное хозяйство“ за 1939 г. . .	76
---	----

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ НАРКОМЛЕСА СССР И ГЛАВЛЕСООХРАНЫ
ПРИ СНК СССР

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва 12, Красная площадь, д. 3 СНК
СССР, комната 13. Тел. К-0-79-81

№ 12 ДЕКАБРЬ 1939

ОЧЕРЕДНЫЕ ВОПРОСЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ВОДООХРАННЫХ ЛЕСАХ*

Е. Я. СУДАЧКОВ

Повышение эффективности научно-исследовательской работы в области лесного хозяйства, преодоление ее отставания от практики — неотложная задача дня.

Не касаясь несомненно имеющих в этой области, но все же недостаточных достижений, остановимся на тех сторонах, которые нуждаются в исправлении и перестройке.

Размах работ по лесному опытному делу в СССР совершенно несравним с до-революционным его прошлым. Самый термин «лесное опытное дело» теперь неуместен. Рост народного хозяйства вызвал к жизни новые проблемы. Научно-исследовательская работа в огромной степени выросла и дифференцировалась.

В системе Главлесоохраны при СНК СССР создана научно-исследовательская организация по лесному хозяйству с бюджетом в 2 млн. руб., с 200 работниками двух институтов и четырех опытных станций, в том числе одной центральной (Украинской).

Победы Великой Октябрьской социалистической революции, закрепленные гигантским размахом работ двух сталинских пятилеток, превратили лесное хозяйство из отсталой отрасли народного хо-

зяйства в передовую, позволили поднять его технический уровень, увеличить производительность наших лесов, полностью использовать их водоохранные и защитные свойства.

Все, что может тормозить развитие научно-исследовательской работы, необходимо устранить, нужно найти такую тематику, такие организационные формы работы, которые обеспечили бы наивысшую эффективность научной работы, удовлетворяющей запросы лесного хозяйства.

Не претендуя на исчерпывающую полноту, мы остановимся на важнейших вопросах, правильное решение которых позволит нам быстро преодолеть отставание науки от жизни.

Прежде всего остановимся на общем методическом направлении научно-исследовательских работ.

В настоящее время почти все работы, связанные с исследованиями и опытами в лесу, в природе, проводятся в лесхозах Главлесоохраны.

Каждый год весной научные работники ВНИИЛХ, лесных опытных станций и других научно-исследовательских организаций выезжают в лес, производят там необходимые наблюдения и осенью возвращаются обратно в свои лаборатории для обработки полевых материалов. Такой

* Печатается в порядке обсуждения.

метод решения тех или иных научных вопросов, конечно, неизбежен. Он необходим, но должен ли он быть господствующим, почти единственным методом научной работы? Нет, не должен. Стационарные наблюдения совершенно недостаточно применяются в научно-исследовательских работах. Да и работа на этих стационарах (например гидрологические станции) по своей организации и затратам мало отличается от экскурсионных исследований.

Причину незначительного распространения стационарных наблюдений принято объяснять необходимостью больших затрат: нужно содержать специальных людей, иметь постройки, инвентарь и т. д. Эти возражения как нельзя более ярко говорят о непригодности той точки зрения, что наука создается только руками научных работников, состоящих в штате институтов и получающих зарплату. Такая наука не может удовлетворить потребностям хозяйства.

Действительно, некоторые работы требуют дорогих устройств, но есть много работ, требующих ничтожных затрат для своего осуществления.

Разве организация фенологических наблюдений, снегомерных, учета плодоношения, изучение разных типов смешения пород при культурах, разных приемов для выращивания посадочного материала, главных рубок, рубок ухода и т. п. невозможна без капитальных затрат? Разве нельзя эти работы проводить из года в год на одних и тех же типичных участках, без дорогого и не всегда нужного экскурсионного обследования?

Мы полагаем, что метод стационарных наблюдений и опытов должен занять подобающее место в научной работе за счет резкого сокращения экскурсионного метода, часто ведущего к безответственности. Такая «научная» работа не оставляет следов или во всяком случае представляет возможность свалить ответственность за плохую работу на производственников, «не принявших во-время необходимых мер».

Показательно, что большая часть опытов, закладывавшихся в свое время с различными целями во многих лесничествах и лесхозах, к настоящему времени не может быть использована: невозмож-

но восстановить пробные площади вследствие недостаточной охраны их.

Вместе с тем, закладывая новые опыты, часто пренебрегают старыми опытными площадями и опытами, которые при повторном исследовании могут дать гораздо больше, нежели вновь закладываемые (например в отношении смешения древесных пород при закультивировании вырубок, зараженных хрущом при решении вопросов акклиматизации интродукции и т. п.).

Следует создать организационные предпосылки к тому, чтобы стационарные исследования получили большее применение в практике научно-исследовательской работы.

Научно-исследовательская работа только тогда будет успешной, когда наука будет прочно связана с практикой. Для этого прежде всего необходимо, чтобы результаты научно-исследовательских работ доходили до производственных, чтобы тематика научных работ была актуальна. Научная работа только тогда будет успешна, когда ее результаты будут подхватываться тысячами работников производства, когда вокруг научно-исследовательских организаций создастся многочисленный актив опытников-производственников.

Работы акад. Лысенко, Вильямса, Мищурина должны всегда служить примером для каждого научного работника. Только в связи с массами — залог успеха научно-исследовательской работы. Пока этого нет, состояние научно-исследовательской работы нельзя признать удовлетворительным, сколько бы ни уверяли нас в противном. Организационное построение научно-исследовательской работы должно обеспечить в максимальной степени связь науки с производством и вовлечение в опытную работу специалистов с производства.

Какова же должна быть организация опытного дела? Прежде всего необходимо уточнить взаимоотношения между Главлесоохраной и ВНИИЛХ.

Заказ научно-исследовательской организации дает производство. Тематику определяет, утверждает и финансирует Главлесоохрана. Она же оценивает исполненные работы. Не всегда в оценке работ производственного характера уча-

ствуют производственники. Часто работу одного научного сотрудника оценивает работающий рядом с ним научный работник.

Главлесоохрана, получая отчеты по научной тематике, повидимому, полагается на оценку института, так как сама не производит оценки научно-исследовательских работ.

В такой обстановке нет гарантии высокого качества научно-исследовательской работы. Открыты большие возможности для самооценки и самовосхваления, чем могут воспользоваться отдельные карьеристы, к сожалению еще имеющиеся в системе научно-исследовательских учреждений. С целью обеспечения наибольшей объективности в составлении планов и приеме законченных работ необходимо привлечь к обсуждению этих вопросов наиболее авторитетный совещательный орган — НТС Главлесоохраны. Входящие в состав его производственники, стажеры, ученые обеспечивают всесторонний подход к составлению планов работы. Каждая выполненная работа должна получить предварительную оценку со стороны по крайней мере трех членов совета, не работающих в данной научно-исследовательской организации, затем — решение пленума совета и уже после этого Главлесоохрана решает, принять или отвергнуть эту работу.

Этим мероприятием будет обеспечено привлечение наиболее авторитетных работников к планированию, обсуждению и оценке научно-исследовательских работ.

Для приемки и испытания машин, конструкций должны назначаться государственные комиссии.

Публикование работ и их широкое обсуждение в печати — наилучший способ обеспечить объективную ее оценку. Разумеется, плохие работы не должны публиковаться, результаты же хороших нужно в сжатом виде освещать в печати систематически.

Следующий весьма важный организационный вопрос — это взаимоотношения между ВНИИЛХ и высшими учебными заведениями системы Главлесоохраны. Как известно, в прошлом велся спор о том, где создавать опытные учреждения: при вузах или вне их. За границей име-

ются как самостоятельная организация опытного дела, так и организация опытных станций при вузах. В основном надо признать правильным такое положение, когда существует самостоятельная научно-исследовательская организация. Но никогда не мыслилось, конечно, исключение вузов из числа организаций, ведущих научно-исследовательскую работу. А практика, к сожалению, именно такова, так как ВНИИЛХ ориентируется только на исполнение работ своими силами. Нет нужды доказывать ошибочность таких взглядов. Прежде всего вузы Главлесоохраны располагают научными работниками высокой квалификации, которых в опытной сети недостает, кроме того, вузы располагают лабораториями, которых нет в системе ВНИИЛХ. Далее, вузы располагают большим количеством студентов, могущих выполнять в порядке дипломного проектирования отдельные научно-исследовательские работы.

Недооценка вузов, нежелание привлекать их к научно-исследовательской работе вредит производству. Нецелесообразно наряду с Воронежским лесохозяйственным институтом иметь отдельную лесную опытную станцию с целым штатом сотрудников. Гораздо целесообразнее организовать эту станцию при институте, сократив административный аппарат и обратив эти средства на научную работу. Следовало бы продумать в связи с этим и вопрос о взаимоотношениях между Украинской центральной лесной опытной станцией и Киевским лесохозяйственным институтом.

Выше говорилось о необходимости развивать стационарные исследования. С этой точки зрения следует подойти к оценке работ опытных станций и их взаимоотношений с производством и центральной научно-исследовательской станцией.

Воронежская, Татарская, Башкирская станции, Белорусский институт и Украинская станция с Мохначанским опорным пунктом и Тростянецкой опытной станцией прежде всего не вполне удачно расположены. Нет станции, обслуживающей северные леса водоохранной зоны. Эту задачу выполняет как будто сам Центральный институт. Нет станции, обслуживающей Нижнее Поволжье. Не обслуживается никем Казахстан. Наконец,

Тростянецкая станция не межобластная организация, как, например, Башкирская или Татарская, а по существу опорный пункт или опытное лесничество. Большинство станций представляет формально межобластные и межреспубликанские организации, но по существу другие области и республики почти не пользуются содействием этих станций. Территориальные управления и лесхозы редко обращаются к опытным станциям за консультациями. В этом еще раз сказывается отставание научно-исследовательской работы от запросов практики.

В чем состоит работа опытных станций?

Получив план работ (обычно с опозданием — в марте-апреле), опытные станции развивают подготовительную работу и в начале лета, тоже обычно с опозданием, выезжают на полевые работы. Как правило, работы производятся не в опытном лесхозе, а в ряде производственных лесхозов Главлесоохраны. С окончанием полевого периода сотрудники возвращаются и приступают к обработке материалов и составлению отчетов.

Рабочий период составляет 8—9 месяцев в году, остальное падает на отпуска и ожидание работ. Большая часть работ (полевых) выполняется временными сотрудниками, которых, как правило, не хватает. Отчеты обсуждаются на советах станций, не всегда в присутствии представителей от производства, затем во ВНИИЛХ.

Основным недостатком в работе опытных станций (за исключением Краснострелянецкой) является экскурсионный или экспедиционный характер их работы, связанный с пребыванием в городах, в отдалении от леса. Это усложняет и удорожает научно-исследовательскую работу. Опытные станции следовало бы ограничить необходимым минимумом экскурсионно-экспедиционных работ. Сеть станций следует пересмотреть и везде, где это необходимо и возможно, пойти на соединение работы станций с опытными хозяйствами, создавая станции типа опытных лесничеств. По нашему убеждению, основной научно-исследовательской ячейкой должно являться опытное лесничество. Мы говорим лесничество, а не лесхоз, так как долгая практика показала,

что научно-исследовательская работа не совместима с большим объемом хозяйственных работ.

Работник опытного лесхоза в существующих условиях непосредственно отвечает за состояние научно-исследовательской работы. Он, как правило, и занимается ей, а всю научную работу ведут сотрудники институтов и станций. На специалистов опытных лесхозов возлагается служебная роль — они должны обеспечить приезжему научному сотруднику надлежащие условия для работы, помочь ему в отношении выбора участков, найма рабочих, охраны заложения опытов и т. д.

Можно ли такое положение специалиста опытного лесхоза признать нормальным? Разве это не вопиющий пример отрыва науки от практики?

Даже находясь на одной территории научная и производственная части работают несогласованно. Разрыв между наукой и практикой настолько укоренился и стал привычным, что никого и не удивляет тот факт, что опытные лесхозы возглавляются людьми, далекими от научной деятельности. Можно быть посредственным производственником, но, имея тяготения к научно-исследовательской работе, не понимая ее, нельзя руководить опытным учреждением.

Неудивительно после этого, что часто приходится слышать обвинения, что опытные лесхозы не оправдывают возложенных на них задач, что они не отличаются от рядовых лесхозов и т. д.

Спрашивается, почему при существующем положении вещей они должны отличаться от рядовых? Ведь любой специалист опытного лесхоза является не полноправным участником научной работы, а только свидетелем таковой, а лицо, ведущее эту работу, является в лесхозе гастролером. Что хорошего можно ожидать от такого положения? Нужно глубоко осознать всю его ненормальность и признать необходимость перестройки работы опытных лесхозов.

Часто приходится слышать такое возражение: «зачем нужны опытные лесхозы? Ведь опыты и наблюдения можно производить в любом лесхозе Главлесоохраны». Указывается и на то, что опытные лесхозы искусственно суживают базу

для научно-исследовательских работ, что нельзя в десятке опытных лесхозов найти всего разнообразия природных и экономических условий, встречающихся в водоохранной зоне СССР. Эти возражения основываются на непонимании задач опытных лесхозов. Никогда еще хозяйственные задачи не решались и не могут решаться людьми, далекими от хозяйства. Работая наездом в разных лесхозах, можно составить ряд описаний, констатировать ряд фактов, сопоставить их, сделать более или менее правдоподобные выводы, но проверить их, доказать на деле целесообразность этих выводов нельзя. Для этого нужны стационарные работы, а они требуют организации опытных лесничеств.

Опытные лесхозы (лесничества) являются местом, где осуществляются предположения и опыты и проверяются результаты опытных работ, прежде чем их можно будет рекомендовать производству.

Опытные лесничества позволяют работникам производственных лесхозов воочию убедиться в эффективности и целесообразности тех или иных хозяйственных мероприятий. К сожалению, этот действенный способ повышения квалификации у нас почему-то чрезвычайно мало распространен.

Говоря об опытных лесничествах, мы имеем в виду также и учебно-опытные хозяйства вузов и техникумов. Они должны быть включены в общую сеть научных учреждений, получать задания и вести научно-исследовательскую работу. Здесь еще больше возможностей собирания материалов, учитывая наличие студентов-практикантов и дипломантов.

Для того чтобы опытные хозяйства могли успешно выполнить стоящие перед ними задачи, необходимо произвести некоторые изменения в их положении. Оптимальный размер лесничества должен быть установлен в 3—5 тыс. га. Основная работа лесничества — научно-исследовательская. Рубки возобновительные, рубки ухода, культуры, борьба с вредителями — все лесохозяйственные мероприятия должны носить в нем опытный, научно-исследовательский характер. Во главе лесничества должен стоять научный работник — старший научный со-

трудник, избираемый по конкурсу и отвечающий за производственную и научно-исследовательскую работу. В помощь ему сверх штата техников, объездчиков и лесников, несколько увеличенного против обычных норм, из-за большей трудоемкости опытных работ назначается один-два младших научных сотрудника, занятых как опытной работой, так и выполнением хозяйственных поручений лесничего. Студенты-отличники вузов направляются для дипломного проектирования в опытные лесничества. Сеть лесничеств должна быть значительно расширена, в нее должны быть включены леса, наиболее типичные в природном и хозяйственном отношении и имеющие большое количество хозяйственно ценных объектов (культуры прошлых лет и др.).

Организация опытных лесничеств возможна в ближайшее же время в тех районах, где нет станций, но есть нужда в опытных учреждениях. Средства на это найдутся путем сокращения штатов в центральном, периферийных институтах и ликвидации некоторых опытных станций. Перераспределение работников из кабинетов институтов в лес только благотворно отзовется на результатах научной работы.

Опытные лесничества должны подчиняться центральному аппарату, который может быть организован при Главлесоохране. Этот аппарат планирует, контролирует работу опытных лесничеств. Ежегодно происходят технические конференции работников опытных лесничеств, на которых обсуждаются и утверждаются отчеты и составляются планы работы на год. Работники опытных лесничеств назначаются Главлесоохраной по представлению институтов. Нам представляется наиболее целесообразным установить такие взаимоотношения опытных лесничеств с центральными организациями и местными территориальными управлениями: Главлесоохрана утверждает план работы для каждого опытного лесничества, объем и сроки финансирования, назначает работников опытных лесничеств. Непосредственное же распоряжение удобнее оставить за территориальными управлениями, возложив на них и финансирование. Методическое руководство осуществляется ВНИИЛХ.

Таким путем основная опытная ячей-

ка — лесничество без промежуточных инстанций будет подчиняться в методическом руководстве центральному институту. Качество работы от этого только выиграет.

В силу этого штаты института должны сократиться. В институтах останется сравнительно небольшой кадр высококвалифицированных работников и младших научных сотрудников, непосредственно выполняющих научно-исследовательскую работу, требующую особых условий (лабораторное оборудование, мастерские, конструкторские работы и т. д.).

Должен также остаться кадр работников, руководящих, объединяющих и направляющих работу опытных лесничеств. Соответственно с этим устанавливается и структура института.

На основании сказанного приходим к выводу, что существующую организацию научно-исследовательских учреждений следует признать не соответствующей требованиям производства. Необходимо ее перестроить путем сокращения штата институтов, ликвидации большинства опытных станций, создания расширенной сети опытных лесничеств и передвижения части научных работников в лес.

Далее, необходимо остановиться на вопросах планирования научно-исследовательской работы и в частности на плане 1939 г.

Способы составления плана, применяемые сейчас, в частности отсутствие широкого обсуждения этого плана, приводят к грубейшим ошибкам в планировании.

Остановимся лишь на некоторых, особенно недопустимых ошибках.

Прошло уже немало времени после выхода в свет «Краткого курса истории ВКП(б)», после постановления ЦК ВКП(б), призывающего к смелой разработке теоретических проблем. Научные работники отвечают на этот призыв новым подъемом творческой энергии и инициативы.

Как ВНИИЛХ отзывается на этот подъем? Как относится к призыву партии?

Возьмем проблему первую — «Экономика и организация лесного хозяйства», т. е. ту часть теории лесного хозяйства, где больше всего неясностей, путаницы, неуверенности и которая более всего отстала от практики.

Необходимость внесения ясности в этот вопрос ощущается всеми работниками леса.

Что же предлагает по этому вопросу ВНИИЛХ? Из четырех тем этой проблемы — одна переходящая с 1938 г. («Изучение стахановских методов труда на лесокультурах»); тема № 4 — «Составление сортиментных таблиц для лиственных пород» — относится к обычной, из года в год повторяющейся тематике; тема № 1 — «Методика составления годового плана лесхоза» — и тема № 2 — «Организация хозяйств на специальные сортименты древесины» — представляют ответ института на призыв партии к борьбе на теоретическом фронте. Разве этого ожидают работники лесного хозяйства в области экономики? Где же советская теория лесного хозяйства? Кто и когда ее будет создавать? Надо ведь ясно представить себе, что практические вопросы не могут быть удовлетворительно разрешены без разработки теории лесного хозяйства.

Таким образом, борьба за создание теории советской экономики лесного хозяйства не находит никакого отражения в работе ВНИИЛХ.

Важнейший раздел плана «Механизация работ в лесном хозяйстве» включает три темы: 1) конструирование новых машин и орудий, 2) испытание и усовершенствование имеющихся машин и орудий и 3) механизация и рационализация наземной борьбы с вредителями леса.

Для правильной проработки этих тем, очевидно, надо иметь перспективу работ по механизации, причем эта перспектива должна быть технически и экономически обоснована. Для такого перспективного плана нужно обосновать направление лесокультурных работ в зависимости от природных и экономических условий, выбрать типы машин в связи с комплексом лесохозяйственных приемов и дать экономическую оценку всему комплексу механизированных работ.

Но и в решении вопросов механизация так же, как и в вопросах экономических, отмечается странное желание Главлесоохраны и ВНИИЛХ — уйти от постановки основных, принципиальных положений к задачам частным — к конструированию и только конструированию. Такое направление неправильно и односторонне и может

привести к большому ущербу для лесного хозяйства. Необходимо было сочетать обе эти задачи, что возможно только при совместной работе лесоводов, экономистов и конструкторов.

Далее, в плане работ на 1939 г. почему-то не нашли никакого отражения вопросы систем рубок и естественного возобновления леса. Быть может Главлесоохрана и ВНИИЛХ считают эти вопросы уже разрешенными? Это было бы грубым заблуждением, так как «правила рубок в водоохраных лесах» обоснованы на материале, имеющем недостаточную научную ценность, — в этих «правилах» больше практицизма, чем хозяйственного опыта, точных исследований. Снимать с порядка дня вопросы систем рубок и естественного возобновления нельзя. Напротив, вопросы эти требуют разрешения в первую очередь за счет других, менее актуальных проблем, нашедших себе место в плане. Здесь должна быть дана экономическая оценка различных систем рубок и методов естественного возобновления в соответствии с общими народнохозяйственными задачами и особенностями тех или иных хозяйственных единиц. Вообще приходится удивляться, что все вопросы, в том числе и такие важные, как техника лесовыращивания, селекция и интродукция лес-

ных пород, уход за культурами, разведение бересклета бородавчатого — все это рассматривается как вопросы, узкотехнические, не нуждающиеся в экономической оценке.

Мы разобрали наиболее актуальные и важные разделы плана: экономику лесного хозяйства, механизацию и лесоводство. Даже только по этим разделам план научно-исследовательских работ на 1939 г. следует признать неудовлетворительным. Остается удивляться, почему Главлесоохрана утвердила этот явно дефектный план. Необходимо не только не повторять этих ошибок, но и создать на будущее время обстановку, исключающую возможность ошибок в дальнейшем.

Широкое, но не декларативное, а деловое обсуждение плана и результатов работ поможет избежать повторения таких случаев в будущем.

Затронутые здесь вопросы охватывают далеко не все стороны научно-исследовательской работы. Тем не менее желательно обсудить их на страницах печати — это поможет нашей советской лесной науке стать передовой наукой, такой наукой, о которой говорил товарищ Сталин на историческом совещании работников высшей школы. Все возможности для этого имеются.

ПРИНЦИПЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПЕЛОСТИ ЛЕСА*

Н. К. КУРДЫЧКО

В период теоретической дискуссии (1931—1933 гг.) буржуазное учение о спелости леса было окончательно отвергнуто как неприемлемое для социалистического лесного хозяйства. Социально-экономическое содержание спелости леса в условиях капиталистической экономики, обусловленность ее законами капиталистического способа производства, беспомощность расчетов определения спелости, которыми изобилывала буржуазная лесоэкономическая наука, — все это осталось не вскрытым.

Совершенно отсутствовали также какие бы то ни было указания, способствовавшие освещению вопроса спелости леса в условиях социалистического лесного хозяйства.

Практика социалистического лесного хозяйства, разрешая задачи удовлетворения требований народного хозяйства древесиной, не могла не оперировать понятием спелости леса, однако без всякой помощи со стороны теории. И несмотря на то, что со времени разгрома буржуазной теории лесного хозяйства прошло уже свыше 8 лет, вопрос о спелости леса в советском лесном хозяйстве никем не поднимался, и до сих пор не выяснено,

* По материалам ЦНИИЛХ.

какое место должна занимать спелость леса в экономике, планировании и организации социалистического лесного хозяйства.

Опубликованная в конце 1938 г. статья проф. В. И. Перехода «Установление возраста рубки и спелости леса»¹ не дает правильного отражения состояния вопроса о спелости леса. Заявив в начале своей статьи о том, что вопрос о спелости леса «вышел из стадии дискуссии и перешел в стадию практического решения», проф. В. И. Переход сейчас же пытается дать определение понятия спелости леса как для капиталистических, так и для социалистических условий, между тем, если судить по первому утверждению автора, вопрос этот давно теоретически решен.

Но если вопрос о спелости леса в советском лесном хозяйстве сводится только к практическому решению, к чему же тогда введение совершенно новых понятий, как «частнохозяйственная спелость» и «народнохозяйственная спелость», выдвигаемых в статье проф. Перехода.

Очевидно, вопросы спелости леса были недостаточно освещены в теоретическом споре. Прежде всего сама терминология «частнохозяйственная спелость», «народнохозяйственная спелость» неудачна. К тому же проф. Переход не раскрыл существа выдвинутых им понятий.

Таким образом, утверждение, что вопрос о спелости леса вышел из стадии теоретического обсуждения, преждевременно. Однако актуальность задачи теоретического обсуждения вопроса о спелости леса не исключает необходимости практического решения вопроса о возрасте рубки в советском лесном хозяйстве. Более того, необходимость этого решения давно ощущается.

Принятые в практике учета лесфонда и планирования лесопользования возрастные группы — «спелые», «приспевающие» и т. д. — не отражали истинного состояния лесосырьевых ресурсов, их динамики. К спелым обычно относились насаждения, достигшие установленного для хозяйства возраста лесозаготовки и старше; к приспевающим относились насаждения предпоследнего класса возраста в пределах возраста лесозаготовки; к средне-

возрастным насаждениям относили все остальные классы возраста, за исключением молодняков. В зависимости от принятого возраста рубки для того или иного хозяйства складывалось соотношение этих групп.

Установление возраста рубки в отдельных лесных дачах частных земельных собственников в условиях конкуренции этих хозяйств приводило к стихийному распределению площадей между хозяйствами с разными возрастными рубок².

Известно, что в нашем лесном хозяйстве возраст рубки леса почти до 1930 г. устанавливался по «хозяйственной спелости» леса, т. е. по возрасту «наибольшей доходности» в хозяйстве. При этом некогда установленные по хозяйственной спелости возрасты рубок остаются без проверки и по настоящее время. Между тем возрастные группы, в основе которых лежали необоснованные возрасты рубки, не могли давать правильного представления о состоянии древостоев как с точки зрения их технической пригодности, так и с точки зрения определения эксплуатационных запасов. Именно в этом и заключается одна из причин просчетов планирующих и проектирующих органов при строительстве предприятий лесной промышленности.

Возрастные группы в том виде, как они приняты сейчас, вошли не только в практику планирования лесной промышленности, но и в практику лесоотпуска.

В леспромпхозах по указаниям трестов назначаются в рубку насаждения из спелых и приспевающих, а часто и из средневозрастных насаждений.

Между тем потери на приросте бревен в зависимости от возраста рубки насаждений по бонитетам, приведенные М. А. Деминим в его работе «Метод определения спелости леса»³, показывает, насколько расточительно используются лесосырьевые ресурсы трестами и леспромпхозами. Например, назначение в рубку средневозрастных сосновых насаждений III бонитета сопряжено с потерей на приросте бревен от 34 до 76%. В последнее время назначение в рубку из ка-

¹ Журнал «Лесное хозяйство», № 2 (8), 1938.

² Проф. Марченко, Об изучении динамики лесосырьевых ресурсов, «Лесное хозяйство и лесозаготовка», № 11, 1935.

³ См. стр. 11—17 настоящего номера

теории средневозрастных насаждений запрещено. Однако при недостатке спелых и припевающих древостоев тресты леспромпхозам такую поддержку для назначения в рубку, которая фактически приводит к рубке тех же средневозрастных насаждений, — назначение по среднему диаметру насаждения до 18 — 16 см без учета бонитетов.

Из данных М. А. Демина видно, что рубка сосновых насаждений, достигших среднего диаметра 18 см, дает потерю на приросте бревен до 40% от максимума среднего прироста, рубка же насаждений со средним диаметром в 16 см дает потерю на приросте до 60%.

Если привести аналогичные расчеты для разных бонитетов сосны и ели, то выяснится, что рубка как для сосны, так и для ели допустима при среднем диаметре насаждений до 16 см — для V бонитета, от 16 см — для IV бонитета (потеря 12 — 13%), от 22 см — для III бонитета (потеря 13 — 23%), от 24 см — для I и II бонитетов (потеря 11 — 18%).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что назначение в рубку насаждений по среднему диаметру от 18 или 16 см для всех бонитетов является нерациональным использованием лесосырьевых ресурсов.

Таким образом, отсутствие разработанной методики определения возраста рубки в социалистическом лесном хозяйстве обусловило механическое перенесение принципов определения возраста рубки из буржуазной школы лесоустройства (обороты рубки), пользование категориями возрастных групп, не отражающими действительного состояния насаждений, и влекло нерациональное использование лесосырьевых ресурсов.

Поэтому как практика лесопользования, так и теоретическое состояние вопроса о спелости леса свидетельствуют о необходимости разработки теоретических обоснований социалистического лесного хозяйства в общем и в частности вопроса о спелости леса.

Общественная роль лесов как сырьевой базы сводится к удовлетворению общественного спроса на древесину в определенной сортиментной структуре. Цель собственника леса заключается в стремлении получить наибольшую сумму ренты с

единицы лесопокрытой площади. Именно этой цели были подчинены все расчеты по определению возраста рубки насаждений в капиталистическом лесном хозяйстве.

Анализ лесоустроительной и лесохозяйственной практики в дореволюционной России также подтверждает этот вывод. Обороты рубок и правила ведения лесного хозяйства там, где они устанавливались лесоустройством, не соблюдались, как только появлялась возможность получения высокой ренты лесовладельцем. «Когда являлись крупные лесопромышленники, предлагавшие хорошие цены, владельцы продавали все, что купцы пожелали, хотя бы вовсе не те участки, какие бы следовало рубить» (Ариольд).

Таким образом, если в буржуазной теории лесного хозяйства спелость была призвана стать регулятором лесопользования, то фактически регулятором лесопользования был стихийно действующий закон стоимости, который и определял фактический возраст рубки леса. В таком именно виде выступает спелость леса в экономике капиталистического лесного хозяйства.

Совершенно иное содержание приобретает спелость леса в условиях социалистической экономики.

В социалистическом производстве возраст рубки леса имеет большое экономическое значение. В зависимости от возраста рубки леса можно получать различное соотношение сортиментов древесины и различное их количество по объему, а следовательно, можно по-разному удовлетворять народнохозяйственную потребность в древесине. В зависимости от возраста рубки леса по-разному можно использовать лесосырьевые ресурсы страны: рационально или расточительно. Следовательно, спелость леса — понятие, не чуждое экономике советского социалистического лесного хозяйства, однако оно имеет совершенно иное содержание и форму, чем при капитализме.

Спелость леса в социалистическом лесном хозяйстве подчинена основной задаче — обеспечить заготовку древесины в виде различных сортиментов соответственно требованиям народного хозяйства.

В социалистическом хозяйстве, где по-

требность на древесину в тех или иных сортаментах является величиной определенной — известной, удовлетворение этой потребности всецело определяется государственными директивами, требующими организации соответствующего объема лесозаготовок, обработки и переработки древесины. «Спрос» и «предложение» регулируются планом.

Неравномерное территориальное размещение лесосырьевых ресурсов и пунктов потребления в стране, с одной стороны, и пригодность древесины на различные нужды в различных возрастах насаждений, с другой, — усложняют задачу рационального использования насаждений.

Рациональное использование насаждений в том или ином возрасте должно определяться с учетом следующих основных факторов: удовлетворяется ли рубкой леса в данном возрасте народнохозяйственная потребность (техническая пригодность древесины); обеспечивается ли максимальное использование производительности насаждений. По существу этими двумя факторами определяется понятие спелости леса в советском лесном хозяйстве как рационального возраста рубки леса⁴. Как видим, такое определение понятия спелости леса вполне соответствует общественному интересу использования лесосырьевых ресурсов.

Таким образом, спелость леса в социалистическом лесном хозяйстве выступает как возраст рубки насаждений, обеспечивающий заготовку требуемых народнохозяйственным планом сортиментов с наиболее полным удовлетворением этой потребности и при эффективном использовании естественной силы природы.

⁴ Спелость леса и возраст рубки в нашем изложении понятия не идентичные. Под спелостью леса следует понимать техническую пригодность древесины для тех или иных целей в том или ином возрасте. Возрастом рубки, а точнее, рациональным возрастом рубки, является такой возраст насаждения, когда рубкой его обеспечивается наибольшее продуцирование основных сортиментов и максимальное использование сопутствующих сортиментов. Появление выхода того или иного сортимента означает наступление спелости леса — это служит основанием для суждения о возрасте рубки. В нашем изложении выражение «спелость леса» следует понимать как понятие, выражающее проблему рационального возраста рубки леса.

Техническую пригодность древесины при определении возраста рубки насаждений необходимо сочетать с количественным фактором. Количественный фактор здесь имеет существенное значение для нашего лесного хозяйства и не в силу «правил диалектики», как пишет проф. В. И. Переход, упрощая тем самым диалектику, а как один из важнейших показателей производительности общественного труда.

Взятые же вместе два фактора — качественный (техническая пригодность древесины на тот или иной сортимент) и количественный (наибольшее продуцирование сортиментов и максимальное использование сопутствующих сортиментов) должны стать основой решения вопроса о возрасте рубки того или иного участка леса при определенном предъявленном к нему требовании со стороны народного хозяйства.

Более сложную задачу в вопросе спелости леса составляет установление пропорциональности в сортиментной структуре производства и потребления древесины на основе полного и рационального использования насаждений. Вся задача сводится к правильному формулированию общественного заказа к каждой лесохозяйственной единице или их группам в форме сортиментного задания как основе установления возраста рубки леса. Разрешение этой задачи составляет проблему планирования и организации лесного хозяйства. Сложность разрешения этой задачи вытекает, с одной стороны, из особенностей лесного производства, с другой, — из неразработанности ряда проблем экономики социалистического лесного хозяйства и неупорядоченности практики планирования лесохозяйственного производства.

В природной обстановке трудно найти выход сортиментов, пропорциональный имеющейся потребности в них в данном районе. Так, например, в заготовках 1931 и 1932 гг. пиловочник составлял соответственно 37 и 39% ликвидной древесины, тогда как в лесозаготовках запасов — 20—25%. Между тем потребность страны в третьем пятилетии на пиловую древесину и в частности на пиловочник значительно возрастает: если в 1937 г. вывозка деловой древесины со-

ставляла около 111,3 млн. м³, то в 1942 г. должно быть вывезено 200 млн. м³, из них пиловочник составит около 40%.

Заготовка такого количества деловой древесины и в частности пиловочника при сплошнолесосечной рубке неизбежно потребует заготовку больших количеств сопутствующих сортиментов и дров. Преимуществом сопутствующими сортиментами означало бы нерациональное использование насаждений. Поэтому планирование лесозаготовок и размещение рубок не должно ориентироваться только на использование основных сортиментов. Основные сортименты должны играть определяющую роль при установлении возраста рубки леса, что, однако, не исключает необходимости использования наряду с ними и сопутствующих сортиментов.

Правильное разрешение вопроса об основных сортиментах, т. е. установление их для групп лесохозяйственных единиц

или районов, с учетом возможности максимального использования всей древесной массы будет иметь решающее значение в установлении спелости леса и приведении в соответствие заготовки сортиментов древесины с потребностью в них. Разрешив этот вопрос, мы в основном решим проблему спелости леса, так как заданный определенный сортимент для каждой группы лесохозяйственных единиц или района даст основу для установления конкретного возраста рубки насаждений. Однако разрешение этой задачи тесно увязывается с проблемой размещения производительных сил лесной промышленности и лесного хозяйства, а также рядом проблем экономики, организации и планирования лесного хозяйства и лесной промышленности. Каждая из этих проблем составляет большую и сложную задачу и требует теоретического и практического разрешения.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПЕЛОСТИ ЛЕСА*

М. А. ДЕМИН

Правильно разработанная методика определения спелости леса, отвечающая условиям нашего хозяйства, значительно облегчит распределение производственного задания лесозаготовок, расчеты лесопользования и обоснования лесосырьевых баз. Существующие способы расчетов лесопользования по приросту, амортизационному сроку и т. д., без коррективов на спелость леса, являются схематичными и грубыми, не доводят до конца расчетов и не дают ясных перспектив лесного фонда.

В журнале «Лесопромышленное дело» № 7 за 1928 г. помещена статья проф. Кондратьева «К вопросу о понижении оборотов рубки». Проф. Кондратьев обороты рубки определял как возраст наивысшего прироста пиловочника. Идея проф. Кондратьева была направлена, безусловно, по правильному пути, только не доведена до конца. Наивысший прирост

заданного сортимента характеризует только спелость, но не определяет еще возраста рубки насаждений. Рекомендованные проф. Кондратьевым обороты рубки по мелкохвойным деловым сортиментам как возрасты количественной спелости насаждений для наших условий тоже требуют значительных коррективов.

Заслуживает также внимания статья проф. Перехода «Установление возраста рубок и спелости леса», опубликованная в журнале «Лесное хозяйство» № 2 (8) за 1938 г. Автор отмечает разные спелости в зависимости от целевого назначения лесных массивов, но в своих выводах в основу определения спелости леса ставит наивысший процент выхода сортимента в насаждении, а годичное продуцирование этого сортимента он рассматривает как желательное вычисление. По существу должно быть как раз наоборот. Средний прирост сортимента наиболее характерен для возраста спелости насаждений. Процент же выхода

* По материалам ЦНИИЛХ; из отчета автора за 1938 г.

сортимента служит только показателем расчетов. Так, например, процент выхода бревен будет увеличиваться с возрастом до начала отмирания насаждений, когда средний прирост этого сортимента сильно упадет. Следовательно, рубка леса в период наивысшего процента выхода бревен приведет к значительной потере на приросте этого сортимента, а потому и установление возраста спелости по указанному признаку технически неправильно.

Проф. Богословский в своем «Учении о спелости леса» в качестве основного момента определения возраста рубки выдвигает, как и проф. Кондратьев, наивысший прирост заданного сортимента, но с учетом уже незначительных отклонений прироста от его максимума в возрастах, близких к возрасту наивысшего прироста. Ставя правильно вопрос об установлении возраста рубки насаждений, проф. Богословский не указывает, как его методически следует разрешить.

Наиболее полно освещено понятие о спелости леса в наших условиях и место ее в планировании и организации лесного хозяйства в работе Н. К. Курдычко «Принципы определения спелости леса» (ЦНИИЛХ, 1938). Понятие «спелость леса» Н. К. Курдычко определяет так: «для лесов, основным назначением которых является получение из них древесины, спелость леса будет характеризоваться возрастом насаждений, обеспечивающим заготовку требуемых сортиментов с наиболее полным удовлетворением этой потребности, при эффективном использовании производительности лесов».

Таким образом, спелость леса будет характеризоваться возрастом образующих его насаждений наивысшего прироста того или иного сортимента или их совокупности при наиболее полном использовании других сортиментов.

В настоящее время при расчетах лесопользования и определения спелости леса как в иностранной литературе, так и у нас имеется направление, учитывающее только общую массу насаждений, игнорируя понятие о сортименте. Это далеко не обоснованное направление исходит, с одной стороны, из условности понятия о сортиментах и их изменчивости, а с

другой, — из имеющегося мнения о том, что дерево вытесняется «заменителями». Резкое падение потребления пиловочника и строительных бревен в капиталистических странах с 1913 г. (от 40 до 70%)¹ по нашему анализу объясняется прежде всего упадком капиталистической системы хозяйства, а не внедрением заменителей. Последние за указанный период сократили потребление древесины в строительстве только на 17% (США, Германия). Из всех прочих сортиментов имеется увеличение по одним лишь балансам, да и то только в странах, экспортирующих древесину. Пиловочник и строительные бревна продолжают оставаться основным сортиментом, и совершенно нет основания полагать, что балансы займут равноправное место с пиловочником в ближайшие и даже отдаленные годы. Так, например, сортиментная структура лесозаготовок США и Канады, вместе взятых, наиболее близко характеризующих их общее лесопотребление (по данным Броуна), показывает, что удельный вес в заготовках 1933 г. балансов составлял только около 15% от пиловочника, строительных бревен, шпал и столбов, вместе взятых. В нашем лесопотреблении, включая план второй пятилетки, удельный вес мелкохвойной деловой древесины выражался в размере 23% (балансы 9%, пропусы и рудстойки 8% и подтоварник 6%).

Третий пятилетний план народного хозяйства намечает на 1942 г. к вывозке 200 млн. м³ деловой древесины, производство пиломатериалов — 45 млн. м³ и бумаги — 1,3 млн. т. Следовательно, удельный вес пиловочника и в третьем пятилетии не уменьшается.

Значительный рост общего лесопотребления нашего социалистического хозяйства вызовет необходимость соответствующих мероприятий, направленных к лесовосстановлению и лесовыращиванию, с одной стороны, и рационализации лесопользования и лесопотребления — с другой. Огромные ресурсы минерального топлива в стране вызовут значительное понижение удельного веса дров в общем лесопотреблении за счет увеличения выхода деловых сортиментов, в

¹ „Journal of forestry“, № 9, 1932; „Pap. Fabrik“ № 45, 1933.

частности балансов из дров и лиственных пород. Поэтому нет основания предполагать, что в будущем значительно изменится отношение удельного веса пиловочника и строительных бревен к другим сортаментам, вместе взятым. Исходя из этого, определение спелости леса необходимо вести с учетом сортиментной структуры.

В настоящей работе расчет спелости леса будет изложен для сосновых и еловых насаждений Ленинградской обл. и для сосны — Архангельской.

Для установления сортиментной структуры запасов насаждений по классам возраста использованы товарные таблицы Третьякова — Горского, увязанные по средним диаметрам и средним высотам с насаждениями разных бонитетов и возрастов. Для сортиментации же сосновых насаждений Архангельской обл. использованы товарные таблицы, составленные Карповым для бассейнов Северной Двины, Онеги и Сухоны и увязанные с бонитетами и классами возраста сортиментируемых насаждений только по средним диаметрам последних. Для исчисления среднего прироста сортиментов насаждений разных бонитетов для Ленинградской обл. использованы таблицы хода роста Варгаса для сосновых и еловых насаждений бывш. Петербургской губ., а для Архангельской обл. — таблицы Тюрина для сосновых насаждений бывш. Архангельской губ.

Распространение товарных таблиц на динамику сортиментного состава с возрастом древостоев определенного бонитета основано на общепризнанной теории строения насаждений и не требует особого доказательства.

Неточность установления бонитетов или неполная характеристика условий местопроизрастания одним понятием бонитета может вызвать сомнение в правильности выводов. Поэтому в порядке сопоставления с результатами расчетов спелости леса по бонитетным таблицам (основным) произведен расчет спелости сосновых и еловых насаждений по финляндским типологическим таблицам хода роста через сортиментацию запасов их, с одной стороны, по товарным таблицам Третьякова — Горского и, с другой стороны, по таблицам сбega (строение на-

саждений в финляндских типологических таблицах имеется).

Учитывая, что в некоторых районах может не оказаться товарных таблиц, мы дополнительно произвели расчет определения спелости леса по бревнам для сосновых насаждений III бонитета и для еловых насаждений III и IV бонитетов Ленинградской обл. При этом использованы таблицы объемов и сбega (работы ЦНИИЛХ, 1936) и таблицы строения насаждения (по справочникам). Класс формы по таблицам сбega ЦНИИЛХ принят второй, т. е. средняя сбежистость. Разряды высот применительно к классам возраста в пределах каждого бонитета подбирались по соотношению средних диаметров и средних высот.

Размеры бревен при сортиментации ступеней принимались согласно стандарту от 16 см верхнего отруба при основной их длине 6,5 м. Допускалась длина в 4,5 м для вершинных бревен и для ступени 20 см, когда из нее не выходило 6,5-метровое бревно.

При пользовании товарными таблицами принят наивысший класс товарности, т. е. древостой с наименее выраженной фаутностью. При сортиментации по таблицам сбega приняты исключительно деловые хлысты. Мы исходили из того предположения, что до возраста спелости в насаждениях естественного роста фаут имеет небольшой удельный вес и представлен почти одинаково по классам возраста в порядке дифференциации и отмирания стволов, поэтому и учет его не окажет влияния на результаты расчетов спелости леса.

При исчислении спелости леса по бревнам в указанную группу сортиментов включены пиловочник и строительные бревна всех сортов, а также и шпалы, во-первых, потому что технические условия, предъявляемые к шпальным тюлькам, мало отличаются от строительных бревен и, во-вторых, удельный вес выхода пиловочника I и II сортов от всего объема бревен и шпал, вместе взятых, в древостоях среднего диаметра выше 18 см почти не зависит от среднего диаметра, а следовательно и от возраста древостоев.

В расчетах спелости леса принят первый класс товарности с выходом 8—10%

дров для чистых хвойных древостоев или здоровые деревья. Поэтому всякое изменение технических условий на сортименты по стандартам, кроме размеров, может распространяться только на часть указанных 8—10%, переводя эту часть в лучшем случае в мелкохвойные деловые. Всякое отклонение технических условий на сортименты от принятых в настоящее время стандартов, кроме размера, на результаты расчетов спелости леса по тем или иным сортиментам заметного влияния не окажет. Влияние же на спелость леса изменения размеров сортиментов, в частности бревен, против существующих стандартов в настоящей работе разобрано.

Так как основной процент использования бревен в нашем хозяйстве падает на пиловочник, то исчисление спелости леса по возрасту наивысшего прироста бревен может привести к некоторому занижению возраста спелости. Дело в том, что с увеличением возраста древостоев увеличивается выход толстомерных бревен, из которых в свою очередь выходит больше пиломатериалов. Поэтому наряду с исчислением прироста бревен с возрастом древостоев исчислен и прирост выхода пиломатериалов из них. Расчет выхода пиломатериалов по классам толщины бревен принят по справочникам, разным литературным материалам и на основании анализа автором стокнотов Ковжинской группы лесопильных заводов за 1927—1928 гг.

Для примера в табл. 1 приведено изменение прироста бревен с возрастом древостоев для сосны III бонитета Ленинградской обл.

Из таблицы видно, что уменьшение толщины бревен до 12 см в верхнем отрубе против их стандартного размера —

от 16 см, а также расчеты прироста по выходу пиломатериалов из бревен почти не оказывают влияния на изменение возраста их наивысшего прироста. То же относится ко всем бонитетам сосновых и еловых древостоев Ленинградской и Архангельской обл. Объясняется это тем, что в возрастах, достигающих почти максимального среднего прироста бревен, удельный вес тонкомера в древостоях колеблется крайне незначительно.

На основании приведенных данных можно констатировать ошибочность взглядов, существующих в нашей практике, что на спелость леса (если понимать ее как возраст максимального прироста бревен) оказывает значительное влияние понижение размера бревен против минимальной их толщины по стандарту.

Исчисленные по товарным таблицам Третьякова—Горского и таблицам хода роста насаждений Варгаса возрасты наивысшего прироста бревен в хвойных древостоях Ленинградской обл. определены для сосны I бонитета в 100 лет, II и III бонитетов — в 120 лет, IV и V бонитетов — в 110 лет; ели I бонитета — в 100 лет, II, IV и V бонитетов — в 110 лет, III бонитета — в 120 лет. Для сосны Архангельской обл. II, III и IV бонитетов эти возрасты составляют 110 лет.

Исчисление возраста древостоя при наивысшем приросте бревен в них при сортиментации с помощью таблиц сбегало те же результаты, что и по товарным таблицам. Большого различия прироста в абсолютной массе по возрастам определенных категорий древостоев в обоих способах не наблюдалось.

Также получились почти одинаковые результаты определения прироста бревен

Таблица 1

Сортименты	Средний прирост бревен в м ³ в возрасте древостоев									Возраст наивысшего прироста
	50 лет	60 лет	70 лет	80 лет	90 лет	100 лет	110 лет	120 лет	130 лет	
Бревна от 16 см и выше . . .	0,09	0,47	1,06	1,28	1,60	1,77	1,86	1,93	1,88	120
Пиломатериалы из них . . .	0,04	0,24	0,53	0,68	0,85	0,95	1,01	1,05	1,03	120
Бревна от 12 см и выше . . .	0,39	0,94	1,57	1,77	1,98	2,05	2,10	2,10	2,01	115
Пиломатериалы из них . . .	0,19	0,48	0,81	0,91	1,01	1,09	1,13	1,14	1,10	120

вен по возрастам древостоев сосны и ели в пределах одних бонитетов, с одной стороны, по типологическим Финляндским таблицам хода роста насаждений и, с другой, — по бонитетным таблицам Варгаса для Ленинградской обл., за исключением типов V и ниже бонитетов по сухим и каменистым почвам. Так, например в V бонитете по почвам избыточного увлажнения наибольший прирост бревен определен в 110 лет, тогда как в сухих борах (V и Va бонитет) максимальный прирост бревен наблюдается в возрасте 140—150 лет.

Средний прирост целлюлозно-рудничной древесины (обычной сортиментации по стандарту) уменьшается с возрастом древостоев за счет перехода ее в бревна. Однако по мере увеличения размера по толщине целлюлозно-рудничной древесины возраст, в котором она достигает наивысшего среднего прироста, будет тоже увеличиваться. Указанный возраст почти во всех случаях совпадает с максимальным средним приростом всей массы древостоя, или с так называемым возрастом их «количественной спелости» в прежнем понимании.

Все расчеты по определению спелости леса можно производить только по средним их приростам. Текущий прирост сортиментов не может являться основанием для исчисления по ним спелости леса, так как незначительные и вполне допустимые погрешности распределения запасов древостоев по сортиментам в товарных таблицах почти не оказывают влияния на соответствующие расчеты определения возраста, в котором дерево достигает наивысшего среднего прироста сортиментов, а следовательно, и на возраст спелости насаждений по ним. Эти же погрешности дают недопустимые изменения текущего прироста и вызывают неправильное представление о динамике его с возрастом. Так, например, если допустить ошибку в выходе бревен против расчетов по товарным таблицам в динамике древостоев попеременно через 10 лет $+1\%$ и -1% , то ошибка в среднем приросте бревен достигает $\pm 2\%$, а в текущем приросте этого сортимента $\pm 20\%$ и даже более.

Кроме того, возраст наивысшего текущего прироста бревен вообще не отра-

жает возраста максимума производительности лесов по данному сортименту. Например, при рубке соснового древостоя III бонитета Ленинградской обл. в возрасте наивысшего текущего прироста по бревнам (90 лет) получается преуменьшение пользования по бревнам на 17% против расчета пользования по этому сортименту в 120 лет, т. е. возраста наибольшего среднего прироста бревен.

Из табл. 1 видно, что прирост бревен крайне незначительно изменяется около максимального его возраста.

Поэтому и спелость древостоев по тем или иным сортиментам будет определяться тем минимальным возрастом этих древостоев, рубка при котором, с одной стороны, дает допустимую (не более 10%) потерю на приросте заданного сортимента от его максимума и, с другой стороны, наибольшее использование прочих сортиментов.

Потеря на приросте сортимента от несвоевременной рубки древостоев выразится по формуле:

$$X = \frac{100 (C - C_1)}{C} \%,$$

где:

C — средний прирост сортимента в возрасте его максимума;

C_1 — средний прирост сортимента в возрасте рубки.

Из табл. 2 (стр. 16) видно, что для практических расчетов при потере на приросте заданного сортимента до 10% спелость, или возраст рубки леса, можно принять для древостоев Ленинградской обл. по бревнам для сосны и ели I бонитета 80 лет, или V класс возраста, для сосны и ели II, III, IV и V бонитетов — 100 лет, или VI класс возраста; по целлюлозно-рудничной древесине для сосны I бонитета 40 лет и для ели и сосны прочих бонитетов 50 лет.

Если установленная выше спелость по бревнам не вызывает сомнения в целесообразности эксплуатации древостоев в этом возрасте и полном использовании всех сортов данного сортимента, то установление спелости леса по целлюлозно-рудничной древесине как минимальному возрасту рубки с допустимой потерей на приросте этого сортимента не может

Т а б л и ц а 2

Потеря на приросте сортимента в % от его максимума при возрасте поступающих в рубку

Бонитет

50 лет | 60 лет | 70 лет | 80 лет | 90 лет | 100 лет | 110 лет | 120 лет | 130 лет | 30 лет | 40 лет | 50 лет | 60 лет | 70 лет | 80 лет | 90 лет | 100 лет | 110 лет

б р е в н а

целлюлозно-рудничная древесина

С о с н а

I | II | III | IV | V

63 | 40 | 24 | 9 | 4 | 0 | 1 | 4 | 9 | 11 | 6 | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 | 7 | 10

85 | 62 | 38 | 20 | 11 | 6 | 0 | 0 | 4 | 23 | 12 | 6 | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 6

95 | 76 | 45 | 34 | 17 | 8 | 4 | 0 | 3 | 20 | 14 | 7 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 7

— | 92 | 63 | 34 | 13 | 11 | 0 | 1 | 2 | 19 | 10 | 4 | 0 | 0 | 2 | 6 | 11 | 15

— | — | — | — | — | — | — | — | — | 17 | 8 | 1 | 0 | 0 | 4 | 9 | 14 | —

Е л ь

I | II | III | IV | V

58 | 47 | 21 | 8 | 1 | 0 | 2 | 4 | 7 | 18 | 11 | 5 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 5

83 | 57 | 40 | 30 | 16 | 4 | 0 | 1 | 4 | 24 | 16 | 9 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2

89 | 68 | 45 | 31 | 20 | 12 | 4 | 0 | 1 | 35 | 16 | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 6

— | 81 | 64 | 34 | 19 | 0 | 0 | 3 | 7 | 28 | 15 | 4 | 0 | 0 | 2 | 4 | 8 | 12

— | — | 72 | 63 | 60 | 5 | 0 | 7 | 16 | 36 | 17 | 6 | 5 | 0 | 0 | 2 | 4 | —

быть еще окончательным. Спелостью леса по целлюлозно-рудничной древесине следует считать тот минимальный возраст в пределах довольно значительных возрастных амплитуд, когда все сорта целлюлозно-рудничной древесины найдут сбыт в нашем хозяйстве. В данном случае лимитирующим будет I сорт рудстойки, т. е. вырезы от 8 см и ниже в верхнем отрубе. Практика последних лет установила участие удельного веса рудстойки и пропсов I сорта в общем количестве данного сортимента в размере 35%. При заготовке балансов допускается еловой рудстойки, получаемой почти исключительно в виде тонких сортов, до 15% от общего количества целлюлозно-рудничной древесины. Учитывая возможность снижения кондиций на балансовую древесину, вполне можно допустить, что вся целлюлозно-рудничная еловая древесина от 8 см и выше в верхнем отрубе будет использована на балансы. Таким образом, на долю еловой рудстойки приходится только та часть целлюлозно-рудничной древесины, которая не может быть использована по толщине на балансы. Объем такой древесины по нашему подсчету определяется в количестве 75% от I сорта (целлюлозно-рудничной еловой).

Таким образом, в определении спелости

леса по целлюлозно-рудничной древесине особенно рельефно выступает сочетание планового задания (по сортам) и наиболее эффективное использование производительности лесов по заданному сортименту в целом.

Нашими расчетами установлены следующие возрасты спелости древостоев Ленинградской обл. по целлюлозно-рудничной древесине с основными их показателями (табл. 3).

Показатели табл. 2 и 3 по всем возрастам древостоев особенно рельефно выделяют неприемлемость других возрастов для спелости по балансам или рудстойке в зависимости от удельного веса рудстойки I сорта, с одной стороны, и выхода бревен, с другой. Так, например, снижение выведенного возраста спелости как по балансам, так и по рудстойке на 10 лет вызовет увеличение выхода I сорта рудстойки (наиболее тонкомерной) более чем в 1,5 раза, т. е. приведет к заготовке данного сорта. Повышение же возраста спелости на 10 лет увеличит только выход бревен, не изменяя их общего прироста, вместе с целлюлозно-рудничной древесиной, что, однако, не имеет значения для специализированных балансовых или рудничных хозяйств.

Спелость по совокупности сортиментов может быть определена тем возрастом

Таблица 3

Показатели	Балансы (еловые древостой)					Рудстойка и пропсы (сосновые древостой)				
	I бон.	II бон.	III бон.	IV бон.	V бон.	I бон.	II бон.	III бон.	IV бон.	V бон.
Возраст спелости	50	60	70	80	100	50	60	65	80	100
Средний диаметр древостоев в см	17	17	17	16	16	15	16	16	16	15
Выход целлюлозно-рудничной древесины в %	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
Из них бревен	35	35	38	28	28	27	27	24	27	27
Выход прочих сортиментов дров и отход в %	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Выход рудстойки I сорта в % от всей целлюлозно-рудничной древесины	15	15	15	16	16	35	35	36	35	35

Примечание. По балансам выход рудстойки принят в размере 75% от I сорта, остальные 25%, а также II и III сорта могут быть использованы на балансы.

древостоев, когда их сортиментная структура отвечает плановым потребностям нашего хозяйства. Но этот возраст не может быть больше возраста спелости основного ведущего сортимента. Например, по лесосырьевому балансу Ленинградской обл. (работа ЦНИИЛХ, 1937) потребность области и вывоз с учетом ввоза в древесине выражался на 1936—1942 гг. по бревнам 77%, пропсам и рудстойке 7,7% и балансам 15,3%. Если же учесть состояние лесных массивов по области и принять возраст рубки хвойных древостоев по выведенной нами спелости по бревнам, то в лесосечном фонде Ленинградской обл. будет бревен 72% и целлюлозно-рудничного леса 28%, т. е. выполнение программы лесозаготовок по целлюлозно-рудничной древесине будет обеспечено в размере 122%. Отсюда напрашивается вывод о повышении возраста рубки или спелости леса, чтобы сортиментная структура лесосечного фонда точно соответствовала заданию по сортиментам. Но такая постановка вопроса будет неправильной, так как возрасты древостоев, когда сопутствующие сортименты будут отвечать программе заготовок, могут совсем и не быть (V бонитет) или быть настолько большими, что получится большая потеря на приросте ведущего сортимента — бревен. Поэтому целесообразнее часть сопутствующих деловых сортиментов в

случае их излишка даже переводить в дрова, а не увеличивать возраст спелости со значительной потерей на приросте основного сортимента.

Если приведенные нами расчеты определения спелости леса применить для сосновых древостоев Куйбышевской обл. и результаты сравнить с расчетами по местным бонитетным таблицам хода роста, то спелость по бревнам получится ниже ленинградской примерно на I класс возраста в пределах одного бонитета (разного их содержания). При бонитировке же древостоев по одной общей бонитировочной шкале спелость сосновых древостоев Куйбышевской обл. получается в пределах одного бонитета также, что и для Ленинградской и Архангельской обл.

Применение для расчетов спелости леса не местных товарных таблиц, например Карпова для Ленинградской обл. или товарных таблиц Третьякова — Горского для Архангельской обл., приводит к тем же результатам. Правда, замечается значительное изменение выхода бревен в зависимости от применения тех или иных товарных таблиц, но это изменение выражается в виде близкого постоянного множителя по классам возраста одного бонитета насаждения, почему и результаты расчетов получаются одинаковыми с выводами при помощи местных товарных таблиц.

СТОК ВОДЫ В БАССЕЙНЕ ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ ДАЧИ ТСХА

Проф. Г. Р. ЭЙТИНГЕН

Изучение стока воды с малых элементарных водосборов можно производить различным образом.

В исследованиях, производившихся с 1910 по 1926 г. в лесах Скалистых гор (США) в верховьях реки Рио-Грандо, было выбрано два смежных, сходных по лесному покрову и геологическому строению водосбора (89 и 82 га). После 9-летних наблюдений лес на одном водосборе был срублен, а на другом оставлен, и наблюдения продолжались еще 7 лет. В Швейцарии наблюдения по стоку воды были организованы в конце прошлого столетия в горной местности на двух водосборах, из которых один был почти сплошь покрыт лесом, а другой был

исследования относятся к условиям, в которых реки питаются водой от таяния снега в горах.

Для водосборов наших средних широт, находящихся в условиях снежной зимы и континентального климата, с летними осадками, идущими главным образом на испарение и транспирацию, и с весенним половодьем, обусловливаемым быстрым таянием более или менее мощного снегового покрова, — наблюдения в США, Швейцарии и Японии неприменимы.

В лесной опытной даче Сельскохозяйственной академии им. К. Тимирязева (ТСХА) стационарные наблюдения над стоком воды в малом лесопокрытом бассейне были организованы проф. Н. С. Нестеровым в истоке р. Жабенки (бассейн р. Яузы) и продолжают поныне.

Водосбор истока р. Жабенки (рис. 1) на 74% состоит из лесопокрытой площади. К не покрытой лесом относится площадь овощной станции, б. садового питомника, пасека, а также незначительные открытые площади внутри леса. Вся площадь водосбора составляет 116,09 га.

Геологический состав материнских пород, подстилающих почвенный слой водосбора р. Жабенки, представляет собою характерную картину деятельности ледника. Высшая часть склона находится в пределах горизонталей 175—168 м и представлена мощным слоем (около 8 м) красной глины, подстилаемой слоем желто-красного суглинка (около 5 м), под которым залегает песок. Грунтовые воды — на глубине 13,12 м от поверхности почвы и изолированы от поверхностных вод. Вторая часть склона находится в пределах 167—165 м. Пласт водоносного песка в сочетании с верхним слоем глины обуславливает здесь заметные изменения уровня грунтовых вод. Сток воды происходит как поверхностным, так и внутрипочвенным путем. Третья часть склона (горизонталы 165—163 м) содержит пласт песка, выходящий из-под слоя глины на дневную поверхность. Грунтовые воды здесь не испытывают серьезных колебаний вслед-

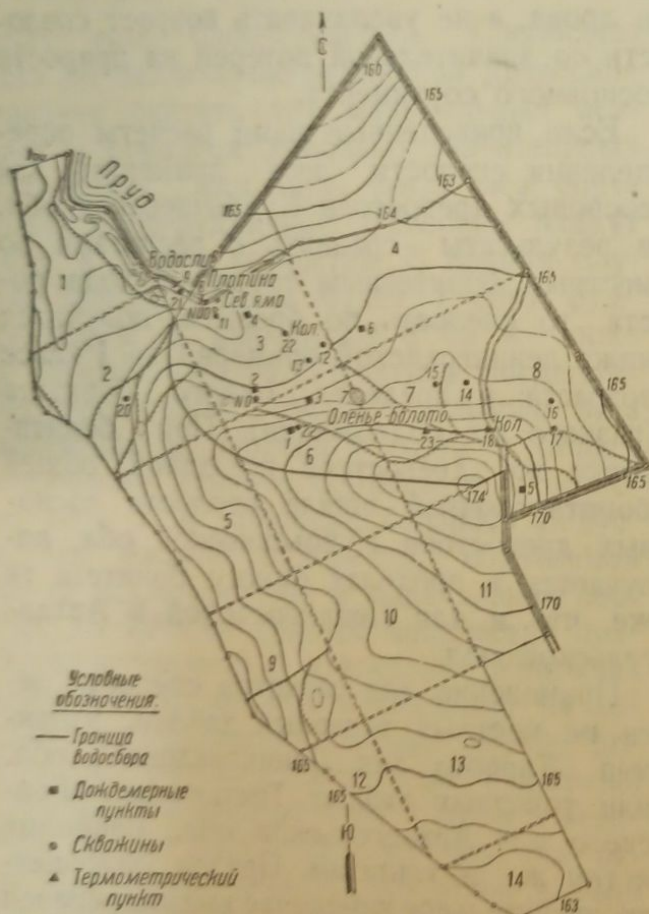


Рис. 1. План водосбора р. Жабенки в лесной даче ТСХА:

1—14 — номера кварталов; горизонталы показывают высоту над уровнем моря

мало облесен; эти наблюдения продолжались 30 лет. В Японии наблюдения над стоком производились с 1908 по 1919 г. в восьми водосборах. Все эти

ствие свободной циркуляции подземных вод. В самой нижней части склона пласт глины (2,5 м) залегает на делювиальных суглинках. Грунтовые воды близки здесь к дневной поверхности. Таким образом, почвенно-грунтовые условия водосбора обеспечивают наибольший поверхностный сток.

Сток воды с бассейна происходит по осушительной канаве 1,5—2 м глубины, проложенной с давних пор по тальвегу р. Жабенки. Длина этого водостока 999,6 м. Средняя ширина водосбора, проходящая с северо-запада на юго-восток перпендикулярно тальвегу истоков реки, составляет 1160,9 м. Следовательно, отношение этой ширины к длине русла, по которому происходит сток, составляет

1,16. Левобережная часть водосбора составляет 91,4 га, а правобережная — 24,7 га. Следовательно, отношение между ними, характеризующее асимметрию всего водосбора, равно 3,7. Разность между высшей отметкой водосбора (174 м) и уровнем истока реки в месте наблюдений (160 м) составляет 14 м, что при 1008 м протяжения склона по горизонтали составляет 1,4 м падения на 100 м длины склона.

Состав площади водосбора р. Жабенки в лесной опытной даче ТСХА на протяжении 40-летнего периода по таксации, произведенной в 1896, 1915 и 1935 гг., представлен в табл. 1 (классы возраста 20-летние).

Таблица 1

Состав площади водосбора	1896 г.		1915 г.				1935 г.			
			хвойные		лиственные		хвойные		лиственные	
	в га	в %	в га	в %	в га	в %	в га	в %	в га	в %
Лесопокрытая	84,90	73,1	70,97	61,1	12,27	10,6	78,32	67,5	7,41	6,4
В том числе:										
Насаждения I кл. возраста . . .	13,81	11,9	12,87	11,1	0,87	0,7	15,05	12,9	1,50	1,3
Насаждения II кл. возраста . . .	25,71	22,2	15,26	13,1	1,44	1,3	13,00	11,2	3,10	2,7
Насаждения III кл. возраста . . .	4,23	3,6	20,35	17,5	4,81	4,2	22,94	19,8	2,81	2,4
Насаждения IV кл. возраста . . .	17,93	15,4	11,27	9,7	3,29	2,8	7,05	6,1	—	—
Насаждения V кл. возраста . . .	22,06	19,0	10,52	9,1	1,86	1,6	4,15	3,6	—	—
Насаждения VI кл. возраста . . .	1,16	1,0	0,70	0,6	—	—	1,50	1,3	—	—
Открытая площадь	31,19	26,9	32,85 га—28,3%				30,36 га—20,1%			

Лесопокрытая часть водосбора на протяжении 40 лет составляет почти неизменную величину — 83—86 га, занимающую 72—74% всей площади водосбора. В 1896 г. лесопокрытая площадь водосбора состояла на 47% из молодняков и жердняков и на 47% — из приспевающих и спелых хвойных насаждений, образованных по преимуществу сосной, а также сосной с примесью березы. Лиственные же насаждения были представлены спелой березой и осинкой на площади 5,8 га. В спелых участках леса был густой подлесок из различных пород. Через 20 лет (в 1915 г.) лесопокрытая площадь также состояла из полных хвойных, преимущественно сосновых насаж-

дений (на 84%), а остальная площадь занята лиственными насаждениями. При этом хвойные насаждения представлены сосной (50 га) и в меньшей степени елью (22 га). Распределение хвойных и лиственных насаждений по классам возраста было более или менее равномерным. В последующие 20 лет на площади были вырублены сухие и отмирающие деревья, а также заложены небольшие сплошные лесосеки — всего 12 га. Вслед за этим была произведена посадка леса. За 20-летний период вырублено 7450 м³ древесины, что составляет 4,5 м³ в год с 1 га лесопокрытой площади водосбора (размер среднего годовичного прироста). Таким образом, за рассматриваемый пе-

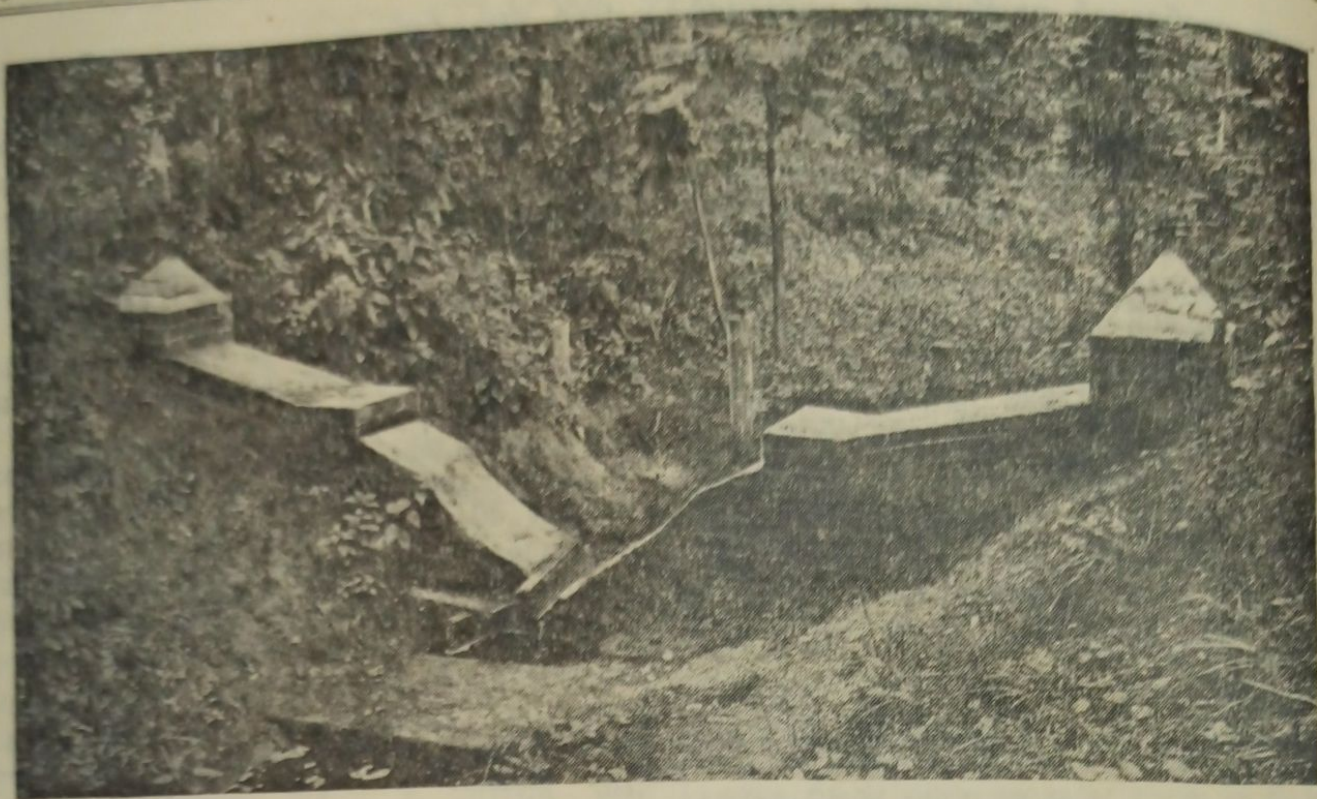


Рис. 2. Наблюдательная плотина в истоке р. Жабенки летом

риод из спелых насаждений перешло в молодняки 14% лесопокрытой площади.

Изучение стока воды с рассматриваемого водосбора было начато в 1887 г., когда Н. С. Нестеровым на осушительной канаве в старом (80—100 лет) сосновом, с примесью березы, естественном насаждении была сооружена деревянная плотина с жолобом с отметкой 159,47 м над уровнем Балтийского моря. Эта плотина в 1904 г. была заменена новой кирпичной (рис. 2).

Расход воды, проходящей через жолоб плотины, учитывается при помощи мерного ведра и секундомера в течение всего межженного периода. В 1904 г. для изучения весеннего половодья проф. Н. С. Нестеровым в дополнение к каменной плотине был установлен ниже по тальвегу реки водослив в виде бетонированного ящика (рис. 3). Водослив этот имеет длину 2,2 м, ширину 1,4 м, глубину 1,5 м и щель шириной 0,4 м, через которую протекают внешние воды. Расход воды определяется по высоте уровня воды над бетонным дном водослива. Ежедневными наблюдениями в 6, 12 и 19 час. учитывается сток воды с водосбора. Эти наблюдения проводились непрерывно под руководством проф. Н. С. Нестерова до его

кончины в 1926 г. и продолжают до настоящего времени.

Обработка наблюдений была произведена по отдельным сезонам гидрологического года, исчисляемого с 1 ноября по 1 ноября¹. В соответствии с климатическими особенностями и режимом стока продолжительность зимы определяется установлением снежного покрова и началом снеготаяния (ноябрь, декабрь, январь и февраль); весна — от начала снеготаяния до конца стока внешних вод (март, апрель и май); лето (июнь, июль и август) и, наконец, осень (сентябрь и октябрь).

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих близ рассматриваемого водосбора в поле, по наблюдениям за 1893—1934 гг. составляет 556,2 мм в год с колебаниями в отдельные годы от 382,3 до 771,4 мм. Наибольшее количество осадков наблюдается в июле (84 мм), наименьшее — в феврале (22,1 мм).

Количество осадков, проникающих через полог леса, зависит от древесной породы и площади, занимаемой ею в водосборе.

Ниже приведено количество осадков,

¹ Все даты приведены по новому стилю.

достигших почвы в нашем водосборе за год (табл. 2), и среднее за весь период наблюдений по сезонам (табл. 3, на стр. 22). Данные получены на основании дождемерных наблюдений в различных насаждениях².

Таблица 2

Гидрологические годы	Количество осадков, достигших почвы водосбора, в мм				Итого за год
	зима	весна	лето	осень	
1906/07	173,3	71,9	211,1	38,6	494,9
1907/08	155,3	111,4	267,3	103,9	637,9
1908/09	96,2	140,0	255,3	52,7	514,2
1909/10	110,3	102,5	298,5	44,0	555,3
1910/11	109,9	51,6	184,1	99,9	445,5
1911/12	87,7	147,2	121,6	101,3	457,8
1912/13	134,5	80,2	288,3	74,1	577,2
1913/14	190,9	85,6	168,3	74,7	519,5
1914/15	187,9	99,5	151,0	69,6	508,0
1915/16	172,2	84,0	228,1	145,5	639,8
1916/17	112,5	66,9	97,4	100,6	377,4
1917/18	125,8	49,9	288,7	86,3	550,7
1918/19	137,3	73,6	295,8	105,3	612,0
1919/20	164,2	33,3	128,7	68,1	394,3
1920/21	92,2	103,0	172,4	63,2	430,8
1921/22	96,3	138,0	271,0	86,1	591,4
1922/23	113,8	90,5	260,8	72,3	537,2
1923/24	162,0	147,0	162,1	33,0	504,1
1924/25	81,3	78,7	186,4	145,6	492,0
1925/26	142,5	103,8	136,6	135,8	518,7
1926/27	111,6	144,4	245,8	152,2	659,0
1927/28	134,1	82,3	198,1	110,4	524,9
1928/29	96,2	66,9	142,6	39,1	344,8
1929/30	78,3	86,7	183,7	140,1	488,8
1930/31	106,9	112,2	169,9	87,1	476,1
1931/32	111,9	125,2	127,0	102,7	466,8
1932/33	141,3	130,6	263,6	139,8	675,3
1933/34	98,9	82,3	242,2	85,1	508,5
Средн.	125,9	96,1	202,9	95,9	518,0

Распределение годового стока воды с бассейна по сезонам определяется четырьмя климатическими типами. Типы эти определяются зимним периодом накопления снега, когда сток происходит за счет оттепелей и запасов грунтовых вод; периодом таяния снежного покрова, вызывающего весеннее половодье; периодом дождей, при которых количество осадков превышает расход воды на испарение, просачивание и растительную транспирацию, и, наконец, периодом без-

дождя или столь незначительного количества осадков, при котором сток происходит лишь из грунтовых вод.

Режим зимнего стока характеризуется появлением льда и продолжается до наступления сильной прибыли талых вод.

По наблюдениям метеорологической обсерватории ТСХА за 1892—1938 гг. средняя продолжительность снежного покрова составляет 142 дня, с колебаниями от 98 до 172 дней. Установление снежного покрова происходит в среднем 19 ноября³, с колебаниями от 27 октября до 23 декабря, т. е. до 58 дней. Исчезновение снежного покрова на полях академии происходит в среднем 10 апреля с колебаниями от 12 марта до 26 апреля, т. е. до 45 дней. Запас снеговой воды составляет по дождемерным наблюдениям в среднем 125,9 мм (24,2% годовых осадков), с колебаниями

³ Средний срок ледостава в р. Москве приходится на 18 ноября.



Рис. 3. Водослив на истоке р. Жабенки весной (вид сверху)

² Проф. Г. Р. Эйтинген, Задержание осадков пологом леса, „Лесное хозяйство“, № 4 (10), 1938.

Таблица 3

Период	Количество атмосферных осадков		
	в мм	в тыс. м ³	в %
Ноябрь	38,4	44,5	7,4
Декабрь	38,5	44,7	7,4
Январь	26,0	30,2	5,0
Февраль	23,0	26,7	4,4
Среднее за зиму .	125,9	146,1	24,2
Март	25,7	29,8	4,9
Апрель	33,3	38,7	6,5
Май	37,1	43,1	7,1
Среднее за весну .	96,1	111,6	18,5
Июнь	62,4	72,4	12,0
Июль	74,5	85,4	14,3
Август	66,0	75,5	12,6
Среднее за лето .	196,9	235,6	38,9
Сентябрь	51,1	59,4	9,8
Октябрь	44,8	52,0	8,6
Среднее за осень .	95,9	111,4	18,4
Среднее за год .	520,8	604,4	100

Примечание. Некоторые различия в количестве осадков в табл. 2 и 3 объясняются округлением десятичных знаков при вычислении средних.

этой величины от 78,4 до 173,3 мм (16—35,3% соответствующих годовых осадков) ⁴.

Рассматриваемый водосбор относится к тому климатическому типу, при котором весеннее половодье происходит вследствие быстрого таяния более или менее мощного снегового покрова.

Межень представляет собою период от спада вешних вод до интенсивного повышения стока осенью. Этот летний период стока (июнь, июль и август) характеризуется значительным расходом осадков на растительную транспирацию, смачивание поверхности почвы и испарение с нее.

Осенний период стока (сентябрь и октябрь) связан с увеличением осадков и

уменьшением испарения и транспирации ввиду чего поверхностный сток несколько увеличивается. Переход от межени к осеннему не имеет выраженных границ — за него можно принять наступление климатической осени. Конец осеннего периода стока характеризуется переходом стока осадков в снегонакопление, когда устанавливается режим зимнего стока.

Рассмотрим сток воды с водосбора р. Жабенки по годам и сезонам (табл. 4) и по месяцам (табл. 5).

Как видно из приведенных данных, средний годичный сток воды со всей площади водосбора составляет 67,2 мм (около 75 тыс. м³). Величина этого годичного стока сильно варьирует в отдельные годы. Максимальный сток наблюдался в год небывалого половодья в р. Москве (1907/08), когда он в 17,2 раза превысил наименьший сток в крайне засушливом 1920/21 г. В целях сравнения сток, как сказано выше, выражается при помощи так называемого модуля, показывающего в литрах размер стока с 1 км² в секунду. Годичный модуль стока в нашем случае составляет в среднем 2,16 л с колебаниями в отдельные годы от 0,2 до 3,4 л. Этот сток значительно меньше среднего многолетнего стока бассейна р. Москвы, модуль которого колеблется между 6—7 л ⁵.

Характеризуя изменчивость этого модуля за все годы наблюдений, получим средний арифметический модуль (M) 2,171 л, основное отклонение (σ) 0,848 л, коэффициент изменчивости (C) 39,1%.

На больших объемлющих бассейнах изменчивость стока меньше, нежели на малых элементарных бассейнах. В нашем случае на изменчивости стока проявилось умеряющее влияние лесистости водосбора; между тем зависимость между количеством осадков и размером стока в безлесных степных областях делает

⁴ Проф. Г. Р. Эйтинген, Снежный покров в лесу и поле, "Лесное хозяйство", № 2, 1939.

⁵ Б. Д. Зайков и С. Ю. Белинков, Средний многолетний сток рек СССР, Труды Государственного гидрологического института вып. 2, 1937. См. также С. Н. Крицкий и М. Ф. Менкель, Расчеты речного стока, ОНТИ, 1934, стр. 145

Т а б л и ц а 4

Годы	Годичный сток с водосбора		Модуль стока в л/сек. с 1 м² по сезонам					Коэффициент стока—% от осадков					
	в мм слоя воды	в тыс. м³	зима	весна	лето	осень	за год	зима	весна	зима и весна	лето	осень	за год
1905/06	87,6	101,7	0,47	8,25	0,07	4,60	2,79	—	—	—	0,5	4,0	—
1906/07	60,1	69,7	0,63	4,71	0,14	0,82	1,92	—	—	—	1,6	1,7	—
1907/08	107,6	124,8	0,09	10,05	2,90	0,65	3,40	0,6	70,5	30,7	9,4	3,3	16,9
1908/09	105,4	122,3	0,14	10,00	2,90	0,25	3,36	1,5	56,4	33,8	10,7	2,5	20,5
1909/10	33,2	38,5	0,14	2,63	2,23	0,16	1,06	1,3	20,0	10,4	3,5	2,2	6,0
1910/11	66,1	76,7	1,31	6,17	0,19	0,39	2,09	13,4	93,3	39,0	0,8	1,9	14,9
1911/12	76,0	88,2	0,07	9,38	0,15	0,08	2,41	0,8	50,0	31,7	1,0	0,4	16,7
1912/13	62,1	72,0	0,13	5,30	2,26	0,14	1,95	1,0	52,5	20,2	6,3	1,0	10,8
1913/14	65,7	76,2	1,67	6,00	0,19	0,13	2,13	9,0	54,4	23,0	0,9	0,9	12,6
1914/15	89,4	103,8	0,21	11,03	0,19	0,12	2,89	1,1	85,6	30,4	1,0	0,8	17,6
1915/16	71,9	83,4	0,38	5,63	0,34	4,04	2,29	2,3	52,0	18,6	1,2	13,7	11,3
1916/17	85,4	99,0	0,66	9,84	0,22	0,13	2,73	5,5	115,1	46,3	1,8	0,7	22,7
1917/18	34,5	40,0	0,11	2,11	1,51	1,00	1,11	0,9	33,0	10,0	4,1	6,0	6,3
1918/19	79,5	92,2	0,09	8,45	1,07	0,78	2,54	0,7	0,9	31,7	2,9	4,0	13,0
1919/20	73,0	84,7	0,53	8,45	0,12	0,08	2,33	3,4	197,9	36,3	0,1	0,6	18,5
1920/21	6,2	7,2	0,06	0,67	0,03	0,02	0,20	0,7	5,1	3,0	0,2	0,2	1,5
1921/22	40,4	46,9	0,01	4,21	0,90	0,02	1,83	0,1	24,0	14,2	2,6	0,2	6,8
1922/23	46,2	53,6	0,14	4,72	0,90	0,10	1,47	1,3	40,8	18,7	2,7	1,0	8,9
1923/24	70,3	81,5	0,31	8,40	0,12	0,07	2,25	2,0	45,0	22,4	0,6	1,1	14,2
1924/25	11,3	13,1	0,08	0,92	0,06	0,57	0,36	0,7	9,2	4,9	0,2	2,1	2,3
1925/26	79,1	91,7	0,48	9,17	0,09	0,31	2,53	3,6	69,3	31,2	0,5	1,2	15,3
1926/27	57,5	66,7	0,45	3,66	2,11	1,36	1,82	4,2	20,6	13,4	6,8	4,8	8,9
1927/28	92,5	107,3	1,73	8,15	0,92	0,65	2,94	13,3	77,7	37,8	3,7	3,1	17,7
1928/29	69,9	81,1	0,51	7,80	0,29	0,12	2,22	5,6	92,4	41,1	1,6	1,6	20,3
1929/30	19,4	22,5	0,10	1,77	0,08	0,72	0,62	1,4	17,4	9,5	0,3	2,7	3,4
1930/31	105,3	122,1	0,36	12,18	0,80	0,08	3,37	3,4	84,9	45,0	3,7	0,5	22,2
1931/32	27,4	113,0	0,06	12,32	0,08	0,07	3,15	0,6	76,8	40,7	0,5	0,4	20,9
1932/33	83,1	96,4	0,31	9,30	0,36	0,68	2,64	1,0	40,4	19,9	5,7	10,1	12,3
1933/34	82,3	95,4	0,13	10,66	1,90	2,73	2,63	3,2	88,5	42,0	1,1	4,2	16,2
Средн. арифм.	67,2	77,9	0,36	6,74	0,61	0,59	2,16	3,1	58,3	26,2	2,5	2,9	13,0

Т а б л и ц а 5

Месяцы	Средний месячный сток воды с водосбора за период 1906—1934 гг.		Модуль	Коэффициент стока в %
	в м³	в %		
Ноябрь . .	2513,8	3,4	0,84	5,7
Декабрь . .	952,2	1,3	0,31	2,1
Январь . .	426,1	0,6	0,14	1,4
Февраль . .	409,6	0,5	0,14	1,5
Март . . .	2687,7	3,6	0,87	9,0
Апрель . .	50040,1	67,0	16,60	129,4
Май	8457,3	11,3	2,72	19,6
Июнь . . .	2572,9	3,4	0,86	3,6
Июль . . .	1709,7	2,3	0,50	2,0
Август . .	1286,5	1,7	0,41	1,7
Сентябрь .	1198,0	1,6	0,40	2,0
Октябрь .	2439,6	3,3	0,79	4,7
За год . .	74693,5	100,0	2,16	13,0

изменчивость годового стока в них весьма значительной⁶.

Размер стока находится в прямой зависимости от метеорологических условий; так, при незначительном количестве годовых осадков в 1916/17 г. годичный и весенний сток за эти годы значительно выше предшествующего 1915/16 г., когда осадков выпало больше чем в полтора раза. В 1915 г. снег выпал на мягкую сырую почву, благодаря чему весною усилилось просачивание воды в нее. Апрель 1916 г. отличался заморозками,

⁶ Так, в безлесном Заволжье коэффициент изменчивости стока для больших объемлющих бассейнов достигает исключительных размеров, колеблясь от 67 до 95%, между тем процентный коэффициент изменчивости годового стока в лесистом бассейне р. Белой близ Уфы составляет лишь 24%.

останавливавшими таяние снега, отчего уменьшился сток внешних вод. В 1916 г. снег выпал на мерзлую почву, мороз сковывал почву даже в лесу в течение всей исключительно холодной зимы 1917 г. Между тем таянию снега весной 1917 г. способствовали теплые ночи, ветры и частые дожди, что вызвало повышение коэффициента стока.

Зимний сток бывает наименьшим: его средний модуль составляет лишь 0,36 л, т. е. в 6 раз меньше годового модуля. При этом наименьший зимний сток (0,01 л) наблюдался вслед за крайне засушливым летом 1921 г., модуль же максимального зимнего стока составил 1,73 л. Размер зимнего стока теснейшим образом связан с состоянием почвы. Так, в ноябре 1894 г. снежный покров выпал на незамерзшую почву, и сток продолжался безостановочно всю зиму. В следующем 1895 г. сильные морозы в конце ноября сковали почву, а снега не было; вследствие этого сток прекратился на всю зиму.

Весеннее половодье является периодом наибольшего стока, составляющего весьма крупную часть годового стока. Размер весеннего половодья зависит от накопления снега, запасов снеговой воды и метеорологических условий весны. Кроме того, на размеры весеннего стока влияет количество осенних осадков, обуславливающих осеннее увлажнение почвы.

В нашем случае модуль стока для весеннего сезона (март—май) составляет в среднем за все годы наблюдений 6,74 л — в 3,1 больше модуля среднего годового стока. Колебания модуля весеннего стока в отдельные годы происходят в весьма широких пределах — от 0,67 л (в 1921 г. — год сильнейшей засухи) до 12,32 л (в 1931/32 г. — год бурного разлива рек).

Модуль апрельского стока, когда сбрасывается наибольшая часть весеннего стока, составляет в среднем 16,6 л. В течение одного апреля стекает 67% годового стока. В мае сток сильно падает, в остальные же месяцы он незначителен.

Начало весеннего половодья характеризуется чрезвычайным подъемом суточного расхода воды, в десятки раз превышающим суточный сток предыдущего

дня. Подъем этот показывает, что тронулись прежде всего внешние воды с открытых площадей, находящихся вне леса. Конец весеннего половодья устанавливается более или менее постепенно, переходя в межень. Мы условно признали за этот переход день, когда расход воды в минуту уменьшается на величину, не превышающую 10 л. В табл. 6 собраны данные о ходе весеннего половодья в бассейне лесной опытной дачи ТСХА за 1906—1934 гг.

Таблица 6

Годы	Начало половодья	Продолжительность в днях	Пик		Сток за половодье	
			дата	модуль в л/сек. с 1 км ²	в % от годового стока	в % от годовых осадков
1906	1/III	63	3/IV	59,2	78,8	—
1908	14/IV	44	27/IV	154,7	72,6	12,2
1909	3/IV	64	29/IV	83,0	74,5	15,3
1910	21/III	40	13/IV	15,1	54,9	3,3
1911	4/IV	40	6/IV	95,8	58,7	8,7
1912	26/III	66	12/IV	79,2	90,2	15,0
1913	22/III	35	12/IV	81,9	67,1	7,2
1914	29/III	41	13/IV	41,6	64,9	8,2
1915	7/IV	44	17/IV	75,2	99,4	17,5
1916	31/III	35	5/IV	79,8	60,5	6,8
1917	3/IV	58	11/IV	177,9	89,3	20,2
1918	8/IV	26	14/IV	29,7	46,0	2,9
1919	10/IV	31	19/IV	86,5	81,6	10,6
1920	8/III	48	8/IV	85,1	81,2	15,0
1921	31/III	21	6/IV	10,0	76,9	1,1
1922	7/IV	48	9/V	83,4	72,8	4,8
1923	16/IV	40	23/IV	64,4	76,6	6,8
1924	31/III	46	12/IV	107,0	93,1	13,2
1925	29/III	29	3/III	7,3	60,9	1,2
1926	17/IV	32	24/IV	177,9	79,1	10,4
1927	9/IV	57	14/IV	22,6	50,5	3,9
1928	5/IV	50	25/IV	71,0	68,1	12,0
1929	15/IV	36	2/V	84,0	86,4	17,5
1930	26/III	28	9/IV	17,0	67,8	2,3
1931	16/IV	44	22/IV	179,1	89,3	17,0
1932	8/IV	35	11/IV	243,7	93,1	17,0
1933	17/III	64	18/IV	47,4	55,0	5,0
1934	21/III	41	11/IV	56,6	87,2	12,2
Среднее	—	43	—	82,7	74,1	11,2

Ход стока зависит от чрезвычайно разнообразных условий погоды. В некоторые годы снег выпадает на талую землю и остается на всю зиму, гораздо реже он выпадает на мерзлую почву и сходит среди зимы. Подъем температуры усиливает таяние, а ночные заморозки, связывая талые воды и снег, насыщенный

влажностью, удлиняют период снеготаяния и задерживают сток.

Безлесная местность способствует скорейшему расходу снеговой воды. Между тем при наличии в водосборе лесопокрытой площади начало и конец таяния снегового покрова, находящегося под пологом леса, отсрочиваются. Вызванное этим несовпадение фаз таяния уменьшает площадь одновременного стока и среднюю интенсивность таяния, приводящую к уменьшению максимального стока.

В этом случае разлив внешних вод растягивается на период до 20 дней и, по наблюдениям проф. Н. С. Нестерова, разделяется обычно на три максимума, сравнительная величина которых определяется количеством и распределением лесов в бассейне, ходом весны и состоянием почвогрунта. Первый максимум — это внешние воды с поверхности открытых мест (полевая вода, луговая и т. п.); второй подъем — это поверхностные внешние воды с лесопокрытых площадей (лесная вода) и, наконец, последний максимум — это внешние воды, просочившиеся в почвогрунт («земляная», в просторечье — «подошвенная» вода).

Запас воды в снежном покрове ко времени снеготаяния полностью не определяет размера наибольшего внешнего стока: значительную роль в нем играют прежде всего мерзлота почвы и ход весенней температуры и осадков. Так, исключительно большое количество снега в 1924 г. не вызвало сильного половодья благодаря холодам, перемежавшим таяние и затянувшим его. С другой стороны, при не столь значительном количестве снега к весне 1908 г. и при мерзлой почве дружное таяние, усиленное теплыми дождями, вызвало небывалое по своим размерам на протяжении целого столетия весеннее половодье.

Модуль максимального стока по отдельным годам весьма изменчив — в наших многолетних наблюдениях он колеблется от 7,3 до 243,7 л в сек. с 1 км². Модуль же максимального стока в среднем за 28 лет наблюдений составляет 82,7 л и бывает в срединной части всего периода весеннего половодья (16 апреля). Между тем модуль максимального стока в р. Москве у Бабьегородской

плотины (с площади водосбора в 8170 км²) составляет в среднем за 1877—1932 гг. 155 л в секунду с 1 км², т. е. почти в два раза больше, чем в нашем водосборе⁷.

На долю весеннего половодья приходится в среднем 67,1 тыс. м³ воды с 1 км² — 74% всего годового стока.

Однако сравнительно с годовыми осадками (коэффициент стока) размер весеннего стока р. Жабенки весьма ограничен, и в этом заключается весьма важная водоохранная роль леса. В течение весеннего половодья стекает в среднем 11,2% годовых осадков, причем наибольшая величина этого стока составила 20,2%, минимум же падал до 1,1%. Величины эти не составляют всего стока, так как сток, помимо нашего водомера, происходит и по грунту.

Наш водосбор находится в бассейне р. Москвы, и ход весеннего половодья, который наблюдается в истоке р. Жабенки, может получить некоторое отражение в характеристике такого значительного бассейна, как р. Москва. В целом, конечно, корреляция между этими стоками не может быть значительной, так как расход воды в р. Москве состоит из стока с значительного количества больших и малых водосборов. Однако метеорологические условия, определяющие таяние снега, более или менее одинаковы во всем бассейне р. Москвы.

Пик половодья в р. Москве запаздывает по сравнению с пиком в нашем водосборе в среднем на три дня. Это характеризует прежде всего время пробега воды, стекающей с малых водосборов в большой бассейн, лесистость первичных водосборов приобретает в этом случае заметное значение.

Для сравнения стока талых вод в нашем лесопокрытом водосборе с ходом его на открытой площади воспользуемся данными для характерных годов из весьма интересной работы проф. С. И. Небольсина⁸ для стоковой площадки на открытой залежи Московской областной

⁷ Проф. Д. Л. Соколовский, Нормы максимального стока весенних паводков рек СССР. Гидрометиздат, М.—Л., 1937, стр. 46.

⁸ Проф. С. И. Небольсин и П. П. Надеев, Элементарный поверхностный сток, Гидрометеорологич. изд во, Л.—М., 1937.

сельскохозяйственной опытной станции
в Собакине (табл. 7).

Таблица 7

Годы	Начало весен- него половодья	Продолжитель- ность в днях	Пик		Сток за половодье	
			дата	модуль	в тыс. м ³ с 1 км ²	в % от средн. годовых осадков

Водосбор лесной опытной
дачи ТСХА

1923	16/IV	40	23/IV	64,4	36,6	6,8
1924	31/III	46	12/IV	107,0	65,3	13,2
1925	29/III	29	3/IV	7,3	6,6	1,2
1926	17/IV	32	24/IV	177,9	62,4	10,4
1927	9/IV	57	14/IV	22,6	29,0	3,9

Открытая залежь

1923	16/IV	6	18/IV	309,0	62,9	11,1
1924	30/III	14	31/III	214,1	67,5	13,4
1925	28/III	9	31/III	149,3	36,2	6,5
1926	18/IV	8	19/IV	329,9	73,8	13,6
1927	7/IV	10т	10/IV	141,2	39,0	5,6

Анализируя эти данные, можно ска-
зать, что в нашем лесопокрытом водо-
сборе по сравнению с открытой пло-
щадью происходит значительно (в 4—5
раз) большее удлинение периода весен-
него половодья, во много раз умень-
шается модуль максимального стока и
коэффициент весеннего стока.

На размер максимального стока влия-
ют факторы метеорологические (inten-
сивность солнечной радиации и тепловая
энергия воздушных масс), которые опре-
деляют интенсивность снеготаяния, за-
пасы влаги предыдущего года и факто-
ры географические (характер рельефа и
состояние поверхности почвы). Обе эти
группы факторов видоизменяются нали-
чием лесного покрова. Влияние лесисто-
сти на величину максимального стока
определяется замедленным таянием сне-
га в лесу, вызываемым более низкими
температурами и меньшей интенсивно-
стью солнечной радиации в лесу по
сравнению с полем. Наряду с этим в лесу
приобретает значение увеличенное проса-
чивание талых вод в почву.

Для оценки роли леса и лесорасте-
тельных условий в характере стока ти-
пичными являются средние многолетние
данные по коэффициенту стока. Этот сред-

ний коэффициент стока составляет 13%
(см. табл. 4). Все остальные осадки рас-
ходятся на различного рода потребно-
сти в воде леса и почвы, а также слу-
жат резервом для поддержания жизне-
деятельности леса. Максимальный про-
цент стекающих осадков (22,2) превы-
шает минимальный (1,5) в 15 раз. Этот
значительный размах колебаний зависит
от абсолютного количества осадков и ха-
рактеризует изменчивость осадков и ха-
условий, определяющих во времени коэф-
фициент стока. В этом отношении спра-
ведливо мнение выдающегося нашего
гидролога А. И. Воейкова, что «реки
представляют собою продукт климата».
Однако наличие леса в бассейне реки
уменьшает процент стекающих осадков,
и в этом заключается водорегулирующее
значение леса.

Приведенные выше краткие результа-
ты длительных наблюдений позволяют
охарактеризовать сток воды в условиях
нашего лесопокрытого водосбора сле-
дующим образом.

1. В условиях неизменно лесопокрыто-
го (на 74%) равнинного малого водо-
сбора р. Жабенки на суглинистой почве
с господством хвойных, преимуществен-
но сосновых насаждений и равномерным
распределением их по классам возраста,
средний годичный сток выражается
слоем воды в 67,2 мм, составляющим
13% годовых осадков с весьма сильны-
ми колебаниями этой величины в отдель-
ные годы (от 6,2 до 105,4 мм). Модуль
годового стока составляет 2,16 л с силь-
ными колебаниями его в отдельные годы
(от 0,2 до 3,4 л). Эти годичные колеба-
ния, однако, меньше, нежели в малолес-
ных и безлесных районах.

2. Годичный сток в условиях лесопо-
крытого водосбора, мало зависящий от
количества годовых осадков, определяет-
ся по преимуществу метеорологическими
условиями. Условия эти видоизменяются
в благоприятном для уменьшения стока
направлении элементами микроклимата,
создаваемого наличием в водосборе ле-
сопокрытой площади. Между тем в без-
лесных степных районах между количе-
ством осадков и величиною стока суще-
ствует более тесная зависимость.

3. Весенний сток является наибольшим
сезонным стоком. Модуль весеннего сто-

ка (6,74 л) в три слишком раза больше годового стока. В течение апреля сбрасывается две трети (67%) всех стекающих годовых осадков и модуль стока (16,6 л) почти в 8 раз больше модуля годового стока (2,16 л).

Продолжительность весеннего половодья составляет в среднем 43 дня. При этом как продолжительность половодья, так и начало его и конец изменяются в зависимости от метеорологических условий в весенний период, колеблясь от 21 до 66 дней. Эта продолжительность весеннего половодья связана со значительной лесистостью нашего бассейна.

Коэффициент стока за половодье сравнительно незначителен, составляя в среднем 11% годовых осадков, между тем как коэффициент весеннего стока в безлесных районах в несколько раз больше.

Наличие хвойных насаждений в бас-

сейне удлиняет кривую весеннего стока и снижает этим пик весеннего половодья, перенося сток части талой воды (до половины ее) на более поздний срок. Это приобретает весьма существенное значение в тех случаях, когда запас снеговой воды и ход весны вызывают катастрофические наводнения, которые возможно предвидеть по учету расхода воды в истоках малых рек.

4. Летний сток превышает зимний в два раза, и его прекращение в условиях лесопокрытого водосбора почти не наблюдается. Наконец, в осенние месяцы сток при сокращении испарений лишь несколько повышается по сравнению с летним. Осадки расходуются преимущественно на осеннее увлажнение почвы, что имеет существенное значение в ослаблении поверхностного стока и последующем внутрипочвенном питании реки и растительного покрова.

ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ ПОСАДКИ НА РОСТ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ*

П. С. КОНДРАТЬЕВ

В связи с широко развернувшимися в СССР лесокультурными работами вопрос о густоте посадки древесных пород становится особенно актуальным. В литературе по этому вопросу мнения не согласуются. Одни авторы доказывают, что чем гуще произведена посадка, тем лучше будет насаждение; другие предпочитают редкие посадки. Большинство авторов считает нормальной густотой посадки 5 тыс. шт. на 1 га. Посадку менее 5 тыс. шт. на 1 га считают редкой, посадку же в количестве 10 тыс. шт. — уже густой. Такого же определения густоты будем придерживаться и мы в настоящей работе.

В лесной опытной даче Сельскохозяйственной академии им. К. Тимирязева в 1901 г. проф. Н. С. Нестеров в кв. 13 (пробная площадь И) заложил опытные культуры сосны различной густоты посадки — от 2,2 тыс. до 22,8 тыс. шт. на 1 га. Участок расположен на 165 м высоты над уровнем моря. Почва — легкий суглинок; грунтовые воды залегают

на глубине 3—3,5 м. Рельеф пологий, склон на юг.

Эти опытные насаждения в 1914 и 1917 гг. в 14- и 18-летнем возрасте были детально изучены проф. Г. Р. Эйтингеном¹.

Настоящая работа является продолжением этих исследований и проведена по той же методике.

Посадка на всех опытных делянках произведена однолетними сеянцами по 2 шт. в ямку².

Еще раньше, весной 1879 г., проф. М. К. Турским была заложена опытная посадка сосны в кв. 6 (пробная площадь Я) с

¹ Проф. Г. Р. Эйтинген, Влияние густоты древостоя на рост насаждения, «Лесной журнал», № 6—8, СПб, 1918. О влиянии густоты древостоя на рост соснового молодняка, «Лесопромышленный вестник», № 34, Москва, 1916.

² Дублеты сосен на пробной площади И были срублены в 1913 г. в 12-летнем возрасте, в том же возрасте у оставшихся сосенок были опилены мертвые сучья на высоту 1,5 м.

* Из работ кафедры лесоводства Сельскохозяйственной академии им. К. Тимирязева.

густотой от 2,4 тыс. до 9,4 тыс. шт. на 1 га. Эти основные насаждения расположены в 1 км от указанных выше сосняков. Почва — легкий суглинок.

В тех и других сосняках в возрастах 36 и 39 лет летом 1936 г. мною был измерен диаметр всех деревьев на высоте груди и составлены графические планы расположения деревьев с нанесением на них проекций кроны. На каждой делянке при помощи лестницы и рейки на 75 деревьях, взятых подряд, без выбора, были измерены в натуре (по мутовкам) высоты сосен в 15, 20, 25, 30 и 35-летнем возрастах. Данные по высоте сосен в 5- и 10-летнем возрастах на пробной площади II кв. 13 были взяты из работ проф. Г. Р. Эйтингера. В 59-летнем сосняке высота измерялась высотомером Фаустмана. Во всех сосняках при измерении высот одновременно определялась высота до начала живых сучьев, а также диаметр на половине высоты дерева. Собранные материалы были обработаны методом вариационной статистики. Кроме того, по материалам очередных перерасчетов были обработаны данные о развитии с возрастом каждого дерева в насаждении.

Перейдем к краткому рассмотрению полученных результатов.

С возрастом число деревьев в насаждении быстро уменьшается: чем гуще посадка, тем раньше начинается самоизреживание насаждения и тем интенсивнее оно происходит. В табл. 1 приведены данные по самоизреживанию 36-летнего сосняка на пробной площади II в кв. 13 в абсолютных цифрах и в процентах от первоначального числа посаженных деревьев.

Таблица 1

Возраст	Редкая посадка		Посадка средней густоты		Густая посадка		Очень густая посадка	
	в шт.	в %	в шт.	в %	в шт.	в %	в шт.	в %

Посадка „сам-третей“

1	2640	100,0	5986	100,0	10154	100,0	22830	100,0
13	2491	94,4	5290	88,4	7532	74,2	14548	63,7
18	2091	79,2	4545	75,9	7091	69,8	10364	45,4
24	1391	52,8	1768	29,5	2111	20,8	3659	16,0
29	1348	51,1	1655	27,6	1969	19,5	3163	13,9
36	1283	48,6	1400	23,4	1541	15,2	1939	8,5

Посадка квадратная

1	2233	100,0	4393	100,0	8787	100,0	19770	100,0
13	2233	100,0	4393	100,0	8232	93,7	15216	77,0
24	1494	66,9	2603	59,3	4033	45,9	4388	22,2
29	1459	59,8	2489	49,3	3598	32,0	3542	13,6
36	1283	57,5	2013	46,5	2504	28,3	2347	11,8

Наибольшее отмирание деревьев происходит в возрасте от 13 до 24 лет. Если соотношение крайних густот при посадке принималось равным 1:10, то к 36 годам это

отношение упало за счет самоизреживания густых посадок до 1:2.

В 59-летнем сосняке (пробная площадь II кв. 6) самоизреживание протекает медленно, но с такой же закономерностью (табл. 2).

Таблица 2

Возраст (лет)	Редкая посадка		Посадка средней густоты		Густая посадка	
	в шт.	в %	в шт.	в %	в шт.	в %
1						
15	2361	100,0	4447	100,0	9337	100,0
21	2312	98,0	4202	94,5	8877	94,6
26	2165	91,7	4167	93,5	8213	87,5
29	2165	91,7	4028	90,6	7346	78,3
34	2115	89,6	3697	83,1	6683	71,2
39	2017	85,4	3082	69,3	4183	44,6
43	1771	75,0	2696	60,6	3418	36,4
47	1525	64,6	2416	54,3	2245	23,9
56	1476	62,5	2171	48,8	2091	22,3
59	1328	56,2	2136	48,0	1939	20,6
	1131	47,9	1586	35,7	1326	14,1

К 59-летнему возрасту в густой посадке остается всего 14%, в посадке средней густоты — 35% и в редкой посадке — 48% от количества высаженных деревьев. Самоизреживание изучаемых сосновых насаждений представлено на рис. 1.

Рассмотрим влияние густоты посадки на рост насаждений в высоту. Утверждение, что растущие в редких сосновых посадках деревья ниже, чем в густых, справедливо, однако до некоторой предельной густоты. Избыточная густота задерживает рост деревьев в высоту. Изменение средней высоты 36-летней сосны с возрастом весьма убедительно показывает табл. 3 (пробная площадь II кв. 13).

В период смыкания кроны насаждений в 10—15-летнем возрасте наибольшая высота отмечается в более густых посадках. После смыкания кроны в 25—30-летнем возрасте средние высоты выравниваются, а в 35-летнем возрасте наибольшая высота отмечается уже в посадках средней густоты и редкой.

Как видим, средняя высота сосен редкой посадки стала выше средней густой посадки. Однако во всех трех густотах разница средних высот не превышает 1 м. Таким образом, различная густота посадки не оказывает значительного влияния на рост деревьев в высоту.

Текущий и средний приросты по высоте в период смыкания несколько выше в более густых посадках, а после смыкания (в 15—20 лет) наибольший текущий и средний прирост в высоту отмечается в редких посадках.

Наряду со средними величинами весьма интересны изменения наибольших и наименьших высот. Разница между наибольши-

Таблица 3

Возраст (лет)	Высота в м				В % от редкой посадки		
	редкая посадка	посадка средней густоты	густая посадка	очень густая посадка	редкая посадка	посадка средней густоты	очень густая посадка
5	0,20	0,20	0,21	0,21	100	105	105
10	1,25	1,30	1,53	1,50	104	122	120
15	3,67	4,31	4,42	4,41	117	120	120
20	6,63	7,17	7,18	7,08	108	108	107
25	9,78	10,21	10,07	9,88	104	103	101
30	12,65	12,87	12,79	12,44	102	101	98
35	14,99	15,16	14,96	14,58	101	100	97

ми и наименьшими высотами в абсолютных величинах увеличивается с возрастом во всех насаждениях и уменьшается в процентах от средней высоты деревьев.

Условия напряженной борьбы за существование между отдельными деревьями вызывают с возрастом уменьшение колебаний крайних высот деревьев, что происходит вследствие засыхания отстающих деревьев.

В 15-летнем возрасте для редкой посадки разность крайних высот составляет 90% от средней высоты, а к 35-летнему возрасту эта разность падает до 29%. Независимо от этого в густых посадках происходит ослабление силы роста всех без исключения особей, по-

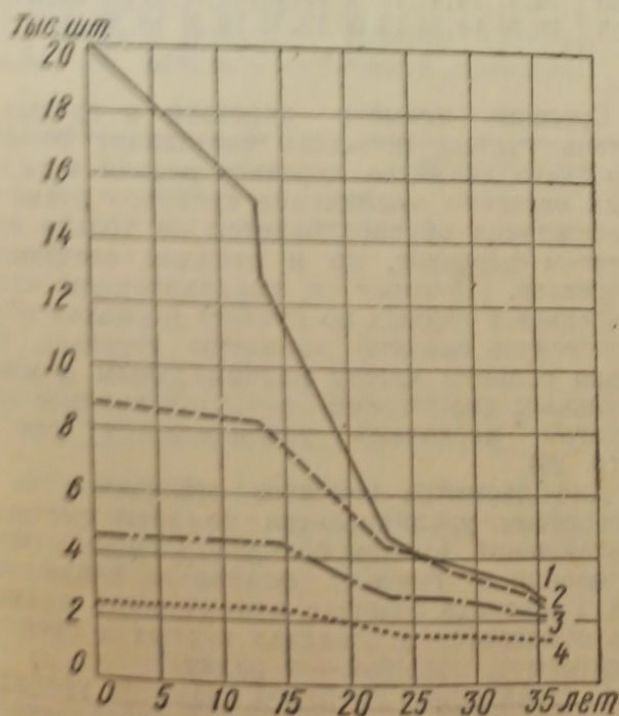


Рис. 1. Самоизреживание сосновых насаждений (пробная площадь И, кв. 13):
1—очень густая посадка; 2—густая; 3—средней густоты; 4—редкая

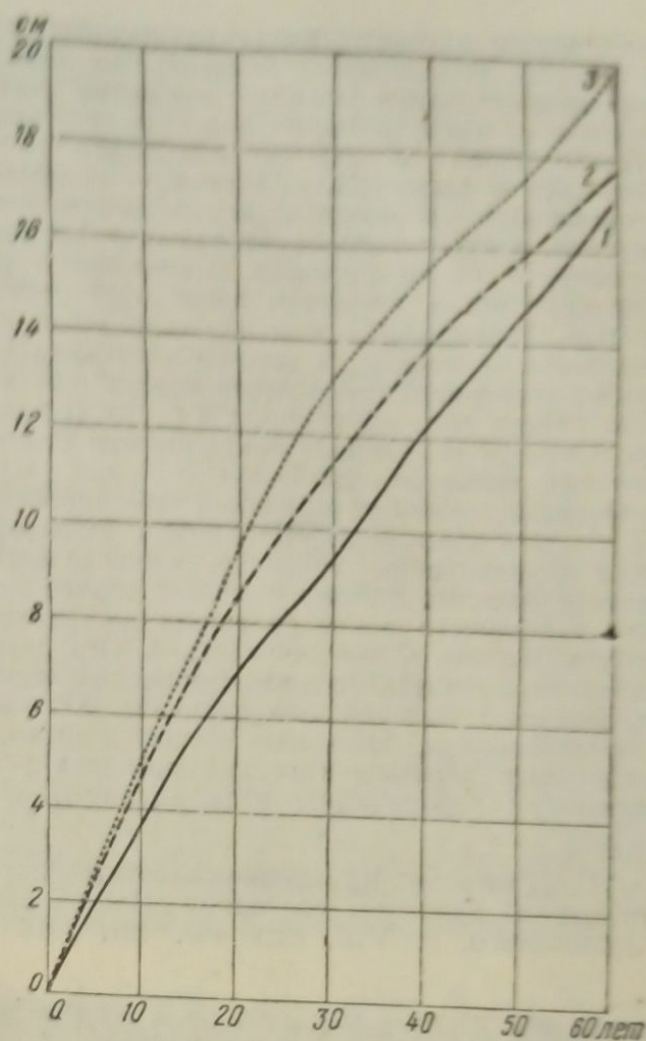


Рис. 2. Изменение среднего диаметра с возрастом:

1—густая посадка; 2—средней густоты; 3—редкая

этому колебание в крайних величинах уменьшается.

Чем гуще древостой, тем сильнее борьба за существование между деревьями и тем меньше изменчивость их высоты. С возрастом растет основное отклонение³ для всех густот посадки³ — больше в редких, нежели в густых, но процентный коэффициент изменчивости (С%) с возрастом резко падает. Большой коэффициент изменчивости наблюдается в редкой посадке, но по мере выравнивания с возрастом густоты древостоя сближаются и коэффициенты изменчивости посадок.

Основное отклонение уже с 15-летнего возраста культур увеличивается очень медленно.

³ Основное отклонение указывает величину отклонения по обе стороны от средней арифметической двух третей всего числа особей, наиболее близких к средней, и выражается в тех же мерах, что и средняя. Она является абсолютной мерой изменчивости того или иного признака. Отношение основного отклонения к средней арифметической называется коэффициентом изменчивости, выражаемым затем в процентах от средней арифметической.

но, причем в редких культурах больше, чем в густых. В последних напряженная борьба за существование между деревьями начинается с более раннего возраста и приводит, с одной стороны, к ослаблению роста деревьев в высоту, а с другой — вызывает уменьшение абсолютной изменчивости этой высоты, чему способствует также усиленное отмирание части деревьев, отстающих в росте. Поэтому с возрастом происходит уменьшение относительной изменчивости роста насаждений в высоту. В периоде смыкания полога насаждений процентный коэффициент изменчивости достигает 40%, а к концу II класса возраста коэффициент изменчивости падает во всех культурах до 6—8%.

Останавливаясь на причинах изменчивости, Ч. Дарвин указывает: «Из причин, вызывающих изменчивость, вероятно, сильнее всего влияет избыток пищи»; и далее: «почти любой перемены в условиях жизни достаточно, чтобы вызывать изменчивость»⁴. Это положение применительно к нашему исследованию приобретает руководящее значение. Условия достаточного и даже избыточного питания отдельных деревьев в редких посадках усиливают дифференциацию в развитии отдель-

⁴ Ч. Дарвин, Изменение животных и растений в домашнем состоянии, Москва, изд. Ленковского, т. VIII, стр. 490, 491, 1912.



Рис. 3. Сосновое насаждение 36 лет (редкая посадка)

ных особей, что особенно резко проявляется в молодом возрасте насаждения.

С 30-летнего возраста, когда густота востоя во всех посадках почти сравнялась с условиями развития деревьев стали одинаковыми, в них установилась и одинаковая изменчивость по высоте. Что касается хода изменчивости высоты посадок с возрастом, то она подчиняется закономерности, которая охарактеризована проф. Г. Р. Эйтингеном в исследовании этих же культур в 18-летнем возрасте. Он пишет: «Если же, принимая ту же высоту насаждения, определить относительный размер дифференциации деревьев по высоте, то перед нами предстанет совершенно иная картина: составляя, как мы видели, в раннем возрасте значительную величину, коэффициент изменчивости будет неизменно уменьшаться, падая в средневозрастных и припевающих насаждениях до однозначных цифры»⁵.

Средний диаметр насаждения на высоте груди тем больше, чем реже произведена посадка. В табл. 4 указаны изменения среднего диаметра (в см) сосняков на пробной площади И кв. 13.

Таблица 4

Возраст (лет)	Посадка сам-третей				Посадка квадратная			
	редкая	средне- густая	густая	очень густая	редкая	средне- густая	густая	очень густая
13	2.7	2.7	3.0	2.6	3.2	3.9	3.5	2.9
25	12.6	11.8	9.9	9.3	12.8	11.3	9.5	9.0
30	14.4	14.1	12.5	11.4	14.8	12.9	11.3	11.2
35	15.5	14.5	13.0	12.7	12.2	13.3	11.9	12.0

Средний диаметр деревьев в густых и очень густых посадках составляет 70—80% среднего диаметра деревьев редкой посадки. Как известно, увеличение среднего диаметра насаждения обуславливается не только приростом деревьев, но и отпадом отстающих деревьев. Поэтому с выравниванием числа деревьев в разных по густоте посадках сближаются и средние диаметры деревьев. Однако разница между максимальным и минимальным диаметрами на высоте груди с возрастом несколько увеличивается (рис. 2, стр. 29).

Для диаметра основное отклонение с возрастом увеличивается по всем густотам насаждений, причем большей зависимости отклонения от густоты посадки не наблюдается. Несколько большая изменчивость диаметра отмечается в посадках густых и средней густоты и меньшая — в редких.

С увеличением среднего диаметра увеличиваются колебания его для преобладающего

⁵ Проф. Г. Р. Эйтинген, Влияние густоты древостоя на рост насаждений, СИБ, «Лесной журнал», вып. 6—8, стр. 249, 1918.

числа особей. Рост по диаметру происходит интенсивнее процесса дифференциации деревьев по диаметру, вследствие чего процентный коэффициент изменчивости с возрастом падает.

В то время как процесс дифференциации деревьев по высоте устанавливается в насаждениях различной густоты вслед за смыканием, дифференциация стволов по диаметру продолжается до конца II класса возраста, неизменно превышая изменчивость насаждения по высоте.

Рост дерева в высоту и рост дерева по диаметру происходит с неодинаковой энергией: и тот и другой подчиняются особой закономерности.

До 35-летнего возраста прирост по высоте происходит значительно энергичнее, чем по диаметру, вследствие чего во всех посадках с возрастом происходит значительное увеличение относительной высоты — почти в два раза.

В 10-летнем возрасте (пробная площадь И кв. 13) относительная высота в редкой посадке составляет 52, средней густоты — 50, густой — 57 и очень густой — 65. В 35-летнем возрасте в редкой — 97, средней густоты — 105, густой — 115 и очень густой — 114.

В насаждениях 59-летнего возраста (пробная площадь Я кв. 6) относительная высота составляет в редкой посадке 109, средней густоты — 119, густой — 122, т. е. превышение относительной высоты густой посадки против редкой составляет всего 12%.

Относительная высота деревьев тем больше, чем гуще произведена посадка. Большая относительная высота густых посадок связана преимущественно с замедленным приростом их по диаметру.

В табл. 5 показано влияние густоты посадки на площадь оснований деревьев.

Таблица 5

Возраст (лет)	Площадь основания сосновых насаждений на 1 га в м ²				Площадь основания в % от редкой посадки			
	редкая посадка	посадка средней густоты	густая посадка	очень густая посадка	посадка средней густоты	густая посадка	очень густая посадка	

Сосняк 36 лет (пробная площадь И, кв. 13)

13	1,98	4,08	6,90	9,62	206	348	486
25	17,27	20,01	20,03	27,42	116	116	159
30	24,36	24,80	26,84	33,98	102	110	139
36	25,85	26,51	27,23	25,54	102	105	99

Сосняк 59 лет (пробная площадь Я, кв. 6)

15	9,43	15,97	21,97	—	168	233	—
26	24,92	35,06	41,10	—	141	165	—
36	32,82	40,82	40,35	—	124	123	—
47	33,57	39,68	31,54	—	118	94	—
59	35,29	39,23	31,04	—	111	88	—



Рис. 4. Сосновое насаждение 36 лет (посадка средней густоты)

До 25—30 лет площадь оснований насаждений тем больше, чем гуще была произведена посадка. В 13-летнем возрасте насаждений площадь оснований в густых посадках превышает редкие в 3—5 раз, а далее она выравнивается.

Приведенные данные показывают, что до конца II класса возраста густые посадки имеют большую площадь оснований. Затем большая площадь оснований наблюдается в редких культурах.

Запас стволовой древесины⁶ на корне в первые два десятилетия больше в густых посадках (табл. 6, стр. 32).

Приведенные данные показывают, что более густые насаждения в возрасте молодняков характеризуются значительным превышением запаса древесины на корне. В дальнейшем — по мере самонизреживания насаждений и отставания в росте густых посадок — отложение запаса древесины в них замедляется, между тем как в редких культурах оно энергично продолжается.

⁶ Объем деревьев определялся по формуле Губера. Видовое число определялось по формуле Шиффеля: $f = 0,896 K - 0,16 + \frac{0,34}{KH}$, а коэффициент формы ствола — по диаметру стволов на половине их высоты и на высоте груди.

Таблица 6

Возраст (лет)	Запасы стволовой древесины в м³ на 1 га				Запас в % от редкой посадки		
	редкая посадка	посадка средней густоты	густая посадка	очень густая посадка	посадка средней густоты	густая посадка	очень густая посадка

Сосняк 36 лет (пробная площадь И, кв. 13)

14	3,1	7,6	13,0	17,5	245	419	565
25	87,1	105,4	104,1	139,8	121	119	161
30	159,0	164,7	177,1	218,1	104	112	140
35	199,7	207,4	210,2	192,2	104	105	96

Сосняк 56 лет (пробная площадь Я, кв. 6)

15	47,2	79,1	77,1	—	167	163	—
25	201,9	256,9	248,1	—	127	123	—
36	306,5	262,3	322,7	—	118	105	—
47	330,9	372,7	281,6	—	113	85	—
59	396,6	438,5	336,4	—	111	85	—

Усиленное самоизреживание густых посадок приводит к накоплению в них значительного количества сухостоя, образующегося



Рис. 5. Сосновое насаждение 36 лет (густая посадка)

вследствие недостатка света, влаги и питательных веществ, вызываемого напряженной борьбой за существование в густых насаждениях.

Масса отмерших деревьев составляет к 35 годам (пробная площадь И кв. 13) в редкой посадке 10 м³, средней густоты — 29 м³, густой — 44 м³, очень густой — 74 м³. На пробной площади Я, кв. 6 к 59 годам: в редкой посадке — 55 м³, посадке средней густоты — 103, густой — 222 м³.

Этот отпад в насаждениях происходит за счет неиспользуемых обычно в хозяйстве маломерных деревьев.

Отмирает не достигших высоты груди и с диаметром от 1 до 5 см на высоте груди в редкой посадке — 33%, в посадке средней густоты — 41%, в густой — 55% и в очень густой — 79% всего числа посаженных деревьев.

Весьма важным признаком, характеризующим развитие наших сосняков, являются размеры крон.

В табл. 7 приведены данные о развитии крон деревьев в посадках различной густоты на пробной площади И кв. 13 в 36-летних сосняках.

Таблица 7

Посадка	Длина кроны		Диаметр кроны		Проекция	
	в м	в %	в м	в %	в м	в %
Редкая	6,1	100	3,1	100	7,8	100
Ср. густоты	6,0	98	2,8	91	6,2	80
Густая	5,8	95	2,5	81	5,1	65
Очень густая	5,4	90	2,3	74	4,1	53

Чем гуще посадка, тем более сжата в ней крона. Эта разница более выражена по диаметру кроны, нежели по высоте. В посадках редких и средней густоты живая крона деревьев развита значительно лучше и способна обеспечить большой прирост насаждения.

Наконец, последний вопрос, представляющий производственный интерес, — это очищение стволов от сучьев. Высота стволов до начала живых сучьев составляет в сосняке 36-летнего возраста, в редкой посадке (рис. 3, стр. 30) — 8,5 м, в посадке средней густоты (рис. 4, стр. 31) — 9,1 м, густой (рис. 5) и очень густой (рис. 6) — 9,2 м; в сосняке 59-летнего возраста в посадке редкой — 17,4 м, средней густоты — 16,2 м и густой — 17,5 м. Очищение же стволов от мертвых сучьев слабо во всех посадках и скорее связано с почвенно-грунтовыми условиями и отсутствием второго яруса, нежели с густотой древостоя.

В самом деле, наибольшее расстояние между деревьями при самой редкой посадке (2500 шт. на 1 га) составляет всего 2 м, что дает возможность развиться кроне в длину всего на 1—1,5 м, включая сюда угол от-

клонения ветви и вхождение ветвей в крону другого дерева. Длина ветви в 1—1,5 м не является избыточной. С другой стороны, большая густота посадки (до 20 тыс. шт. на 1 га) при размещении деревьев на 70 см друг от друга является препятствием для развития нормального роста деревьев. Таким образом, можно считать, что густота посадки в пределах изучаемых величин не оказывает заметного влияния на высоту очищения стволов от сучьев.

В целях дальнейшего наблюдения за результатами опыта описанные культуры не подвергаются каким-либо видам рубок, за исключением уборки сухостоя. Непосредственный осмотр этих насаждений указывает на их нормальное развитие.

Приведенные данные позволяют сделать следующие выводы.

1. Различная густота посадки оказывает большое влияние на развитие сосновых насаждений. Это в особенности заметно в первые десятилетия роста деревьев. Густые посадки (10—20 тыс. шт. на 1 га) раньше смыкаются кронами, нежели редкие; в период смыкания они имеют большую (на 50—80 см) высоту, и в них происходит более сильно выраженная борьба за существование. Вследствие этого кроны деревьев в густых посадках развиты очень слабо, в них очень рано начинается отпад деревьев.

Средний диаметр деревьев редкой и средней густоты посадок значительно превышает диаметр деревьев густых и очень густых посадок.

2. Вследствие замедленного самоизреживания в редких посадках и сильно выраженного отпада в густых число деревьев в культурах различной густоты с возрастом быстро выравнивается. Площадь оснований деревьев на высоте груди к 35 годам также делается одинаковой, хотя в возрасте 14—25 лет она значительно выше в более густых насаждениях.

3. Запас стволовой древесины на корне до 25-летнего возраста больше в густых и очень густых посадках. К 35 годам запасы древесины на корне выравниваются в посадках различной густоты, а затем они становятся выше в посадках средней густоты (4—5 тыс. шт. на 1 га).

Масса отмершей древесины тем больше, чем гуще произведена посадка, и она представлена главным образом в виде маломерной древесины — до 10 см в диаметре на высоте груди. В густых и очень густых посадках отмирает от половины до трех четвертей всего числа посаженных растений, не достигнув 5 см на высоте груди, т. е.



Рис. 6. Сосновое насаждение 36 лет (очень густая посадка)

деревьев с очень ограниченным хозяйственным использованием.

4. Очищение стволов от сучьев не определяется густотой посадки. В посадках от 2,2 тыс. до 22,3 шт. на 1 га отмечается почти одинаковая очищаемость стволов от сучьев.

Из всего сказанного следует, что лучшей густотой посадки для сосны на суглинистых почвах Московской обл. надо считать 4—5 тыс. шт. на 1 га (без кустарников). Производить более густые посадки (10 тыс. шт. на 1 га и выше) нецелесообразно.

По принятым в настоящее время инструкциям густота культур при посадке составляет около 10 тыс. шт. на 1 га. Между тем, как видно из данных описанного длительного опыта, для успешной продуктивности культур достаточно половины этого количества. Следовательно вдвое сократится количество высеваемых семян, вдвое уменьшится площадь питомников, вдвое уменьшатся затраты на посадку растений и последующий уход за ними.

ПЛОДОНОШЕНИЕ ДУБА В ЛЕСАХ БССР

И. Д. ЮРКЕВИЧ и П. Д. ЧЕРВЯКОВ

Плодоношение дуба черешчатого изучалось на Жорновской опытной даче в дубово-осиновых древостоях (Жорновская опытная дача) Октябрьского района БССР.

Климатические условия района, по данным местной метеорологической станции, рисуются в следующем виде: средняя температура воздуха за январь $-6,3^{\circ}$, за июль $+17,8^{\circ}$, за год $+8,7^{\circ}$; относительная годовая влажность 88%, среднее количество выпадающих за год осадков 581 мм.

Учет плодоношения был начат в 1924 г. проф. Г. И. Бородинским и до 1926 г. продолжался главным образом, а потом на протяжении всего времени — на учетных площадках, закладываемых под кроной дубов.

Средний возраст древостоев 40-50 лет, высота 14-16 м, диаметр 10-12 см. Почва супесчаная, большей частью подстилается мховым суглинком. В покрове кустарники: малина, копытень, сныть, жимолость душистая, звездчатка, будра

важничка, осока волосистая, осока белая, клевер и другие виды.

Для проверки точности учета в 1933-1934 гг. под 90 деревьями изучались разные участки площадей.

Установлено, что наибольшая урожайность желудей получается при закладывании четырех учетных (2 м x 1 м) на расстоянии от ствола дерева 0,5-1 м с направлением длинной стороны их на север, юг, запад, восток.

В лесах БССР встречаются две формы дуба черешчатого: рано распускающийся (*Q. pedunculata* var. *praecox*) и поздно распускающийся (*Q. pedunculata* var. *tardiflora*). Последний преобладает в лесах БССР в Жорновской даче занимает по своему распространению более высокие места, но иногда эта закономерность нарушается.

Характеристика основных фазов двух форм дуба черешчатого, по 10-летним наблюдениям в Жорновской даче, показана в табл. 1.

Таблица 1

Развитие фаз	Рано распускающийся дуб			Поздно распускающийся дуб		
	дата	сумма эффективных температур	число дней	дата	сумма эффективных температур	число дней
Раскрытие листовых почек	7/V	97	—	19/V	194	—
Начало цветения	19/V	202	8	30/V	281	7
Начало появления едва заметных почек	3/V	221	—	4/VI	338	—
Всеобщее изменение окраски листьев	14/X	1662	—	11/X	1660	—
Продолжительность вегетационного периода в днях	—	—	160	—	—	146

Степень цветения рано распускающегося дуба, выраженная в процентном соотношении, равна 2,2, поздно распускающегося — 3,2; соотношение плодовых почек: первого — 1 (45% от цветения), второго — 1,8 (56%); плодоношение соответственно 0,8 (36%) и 1,8 (56%).

Вегетационный период рано распускающегося дуба наступает на 12-20 дней раньше, чем у второй формы, благодаря чему он часто страдает от весенних заморозков, повреждающих листья, цветы и молодые побеги. По нашим наблюдениям, в лесах БССР рано распускающийся дуб имеет бо-

лее обескистый и ветвистый ствол, в то время как поздно распускающийся имеет более полнокровный и значительно лучше защищенный от сучьев ствол. Указанные особенности этих двух форм черешчатого дуба подтверждаются наблюдениями проф. Н. П. Кобранова и Краснотрапезной опытной станции УССР. Если принять во внимание, что и технические свойства древесины рано распускающегося дуба, по исследованиям проф. Яхонтова, несколько ниже, чем поздно распускающегося, то эти лесоводственные биологические особенности черешчатого дуба необходимо учесть в лесосеменном и лесосекаторном деле.

Плодоношение рано и поздно распускающегося дуба по ежегодному учету опада-

¹ В сборе материала принимали участие гг. Яковлев, Малович и др.

них желудей под модельными деревьями за 10-летний период (1926—1935 гг.) дается в табл. 2.

При исследовании плодоношения дуба в Правобережной даче Учебноопытного лесничества Воронежского сельскохозяйственного института Г. Ф. Железнов пришел к выводу, что «насаждение поздно распускающейся расы дуба плодоносит количественно больше, нежели насаждения рано распускающейся расы».

Как видно из таблицы, этот вывод Железнова в отношении лесов БССР не подтверждается. Обе формы дуба при сравнительно одинаковых условиях местопроизрастания, приблизительно одинаковых средних диаметрах стволов и площадях проекции кроны плодоносят почти в одинаковой степени.

Средняя за 10-летний период урожайность дубовых деревьев как поздно распускающихся, так и рано распускающихся составляет 35—36 желудей на 1 м² площади проекции кроны.

Проф. Степанов отмечает, правда, без указания географического пункта и условий мест произрастания, что дуб плодоносит через 3—5 лет. В Таллермановском лесничестве, по наблюдениям Корнаковского, дуб плодоносит через 6—7 лет с повторением местных промежуточных урожаев через 2—3 года.

В лесах центральной части БССР уро-

жайность дуба повторяется через 2—4 года, иногда обильное плодоношение повторяется подряд в течение двух лет.

Рассматривая плодоношение модельных деревьев (табл. 2) за 10-летний период, трудно заметить, что периодичность плодоношения отдельных дубов неодинакова и колеблется в более широких пределах, чем плодоношение всего древостоя в целом. Так, например, модельное дерево дуба № 26 плодоносило через 1—2 года, а модельные деревья № 22 и № 14 достигают периодичности плодоношения более чем на 6 лет. Точно так же средняя семенная производительность за 10 лет отдельных модельных деревьев различна. Нужно отметить, что помимо влияния размеров деревьев, степени освещения и других причин, на периодичности и интенсивности плодоношения сказываются индивидуальные особенности отдельных деревьев, причем это относится как к поздно распускающимся, так и к рано распускающимся формам дуба.

Качество желудей, изучавшееся ежегодно сейчас же после сбора в протяжении 10 лет, показано в табл. 3 на стр. 36.

Количество зрелых желудей по годам различное. Более высокого качества желуды получаются в семенные годы.

Следует отметить, что значительное количество желудей повреждается энтомофагами (долгоносик, плодокорба и др.).

Таблица 2

№ моделей	Диаметр ствола в см	Площадь проекции кроны в м	Урожай желудей в штуках на 1 м²										
			1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г.	1935 г.	среднее за год
Дуб рано распускающийся													
7	76	114	0	1	72	115	0	23	3	5	62	287	31
10	65	45	0	0	29	155	0	5	6	10	33	14	25
15	46	32	0	0	12	81	0	1	3	4	60	8	17
21	68	100	0	0	65	220	0	8	6	20	160	24	50
22	48	54	0	0	4	25	0	0	2	1	8	3	4
23	75	149	0	0	18	204	0	26	4	20	138	4	41
26	80	119	0	2	100	190	0	112	25	5	161	177	77
Среднее	65	88	0	0	43	141	0	25	7	9	89	37	35
Дуб поздно распускающийся													
2	84	108	0	0	38	19	0	2	1	3	52	16	13
3	58	70	0	0	134	29	0	2	4	34	6	121	33
4	56	113	0	0	196	171	0	30	1	57	196	7	66
6	61	100	0	0	99	18	0	0	1	37	23	15	19
14	59	78	0	0	14	7	0	0	0	6	17	6	5
17	75	115	0	0	500	277	0	4	6	46	184	21	104
20	48	71	0	0	24	71	0	1	0	7	19	2	12
Среднее	63	93	0	0	144	85	0	6	2	27	71	27	36

Таблица 3

Годы	Количество здоровых желудей в % от общего сбора		
	рано распускающийся дуб	поздно распускающийся дуб	среднезвешенное по двум разновидностям дуба
1962	0	0	0
1927	15,0	0	13,0
1928	17,1	16,0	16,4
1929	41,9	61,8	53,6
1930	0	0	0
1931	21,7	29,4	23,4
1932	4,3	7,4	5,3
1933	13,7	26,1	21,6
1934	66,7	71,8	69,4
1935	40,2	37,0	39,0
Среднее	43,4	42,0	42,6

а также и грибами (склеротиния и пр.). Показатели качественного состояния желудей

несколько увеличатся, если их выразить в весовом отношении. В среднем за 10-летний период количество здоровых желудей по весу от валового сбора составляет 59,5%. Очень важно установить время опадения желудей, которое имеет практическое значение для регулирования сбора желудей и времени восстановления естественного возобновления. Табл. 4 показывает (в процентах) количество опадающих желудей по годам, месяцам и декадам.

Из таблицы видно, что период опадения желудей по годам различен. Особенно большой период опадения желудей наблюдался в 1928 и 1929 гг. При сравнении метеорологических элементов с началом и интенсивностью опадения желудей выясняется, что время опадения желудей зависит от температуры воздуха вегетационного периода, количества солнечных дней и др. Чем теплее лето, тем скорее созревают жолуди и тем раньше начинается их опадение. Жолуди рано распускающегося дуба начинают опадать более интенсивно, чем поздно распускающегося.

Сначала опадают главным образом поврежденные жолуди, не пригодные для посевного материала. Значительное количество здоровых желудей в условиях центральной части

Таблица 4

Таблица 4

Годы	Собранное количество желудей в % от валового сбора									
	август (III декада)	сентябрь			октябрь			ноябрь		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
Дуб рано распускающийся										
1928	—	—	6,2	14,2	20,4	21,9	22,7	13,6	0,9	0,1
1929	—	3,7	8,1	17,2	53,3	15,0	2,3	0,3	0,1	—
1931	—	47,3	18,8	18,5	9,0	6,4	—	—	—	—
1932	36,6	25,5	27,9	9,4	0,6	—	—	—	—	—
1933	—	—	11,0	51,5	35,7	1,8	—	—	—	—
1934	—	24,3	13,6	39,6	20,0	1,5	—	—	—	—
1935	—	3,8	16,3	22,2	21,3	33,6	2,8	—	—	—
Среднее . . .	0,9	10,2	10,9	22,9	33,4	14,0	5,1	2,4	0,2	—
Здоровых	—	2,9	5,4	21,6	43,5	20,5	5,0	1,0	0,1	—
Дуб поздно распускающийся										
1928	—	—	2,4	7,1	14,3	15,7	29,2	30,6	0,7	—
1929	—	1,9	7,7	17,9	38,3	25,2	6,8	2,1	0,1	—
1931	—	25,5	19,6	29,4	11,8	13,7	—	—	—	—
1932	19,9	19,1	41,9	19,1	—	—	—	—	—	—
1933	—	—	4,5	36,8	57,5	1,2	—	—	—	—
1934	—	19,1	11,4	30,2	33,2	5,9	0,2	—	—	—
1935	—	1,9	18,4	21,1	41,6	16,2	0,8	—	—	—
Среднее . . .	0,2	5,0	7,4	17,3	27,7	15,0	13,9	13,2	0,3	—
Здоровых	—	1,6	2,9	19,9	36,5	22,3	10,8	5,9	0,1	—

БССР начинает опадать в последней декаде сентября. В отдельные годы бывают и некоторые отклонения. В основном оптимальным временем сбора желудей является третья декада сентября и весь октябрь, но главным образом первая его декада, когда опадает наибольшее количество желудей высокого качества.

На плодоношение оказывают влияние полнота древостоя и степень освещения. Более высокую семенную производительность дают дубовые деревья, находящиеся в древостое с полнотой 0,6. Деревья, произрастающие как в более высоких полнотах, так и в более низких, дают меньший урожай желудей. По данным десятилетних наблюдений получены следующие показатели влияния полнот на плодоношение (табл. 5).

Если средний урожай желудей в насаждениях с полнотой 0,6 принять за 100, то древостой с полнотой 0,7 будет иметь урожай 79%, а при полноте 0,8 — всего лишь 60%. Здесь выявляется отрицательное влияние затенения дуба главным образом еловыми деревьями, входящими в первый ярус. Понижение плодоношения при низких полнотах древостоя и на отдельно стоящих деревьях объясняется, повидимому, повреждением цветков дуба весенними заморозками, что нередко наблюдалось в лесах БССР. По-

Таблица 5

Полнота древостоя	Количество модельных деревьев	Количество желудей за год на 1 м ²	
		1926—1933 гг.	1934—1935 гг.
0,8	14	34	30
0,7	19	45	42
0,6	16	57	56
0,5	14	43	32
0,4	5	31	19
Отдельно стоящие деревья	4	22	—

нижение урожайности отдельно стоящих деревьев на вырубках, повидимому, частично зависит от увеличения прироста благодаря усилившемуся минеральному и воздушному питанию. Хотя этот вопрос и подлежит дальнейшему изучению и уточнению, но уже и в настоящее время для усиления плодоношения можно рекомендовать разреживание дубовых древостоев до полноты 0,6, главным образом за счет выборки прочих пород первого яруса (ель, береза, осина и др.).

ВЛИЯНИЕ РУБОК УХОДА НА РАЗВИТИЕ СЕРДЦЕВИННОЙ ГНИЛИ У ОСИНЫ*

В. С. ЕРМИЛОВА

О влиянии рубок ухода на оздоровление осинового древостоя в литературе существует довольно много указаний. Однако большинство авторов основывает свои выводы на рассуждениях или отрывочных наблюдениях. Так, в виде предложений, не обоснованных опытными данными, П. Кнорре¹ пишет: «При уходе с малолетства осина вследствие проходных рубок дает при 60-летнем обороте рубки мало гнилосердцевинного леса. Сердцевинной гнили подвергаются большей частью заглушенные деревья».

Куницкий² считает, что «чрезмерная полнота осиновых участков всегда имеет по-

следствием, что мало-мальски угнетенные деревья становятся красносердцевыми». Но в то же время эти же авторы предупреждают, что быстрое выставление осины на свет приводит к развитию сердцевинной гнили.

Вопросы влияния полноты древостоя на оздоровление осины более обстоятельно начали разрабатывать только в последние годы. Одна из первых работ принадлежит А. В. Тюрину³. На основании этой работы он делает следующий вывод: «После 13-летнего ведения рубок ухода, заключавшихся сначала в преимущественной выборке деревьев тонких ступеней, а затем в выборке худших деревьев во всех ступенях, исследуемые осинники в возрасте 42 лет имели независимо от степени изреживания около 50% совершенно здоровых деревьев». Автор для повышения производительности и оздоровления древостоя рекомендует держать

* Из работ Татарской лесной опытной станции.

¹ П. Кнорре, Возобновление и разведение леса в Чернышевской даче, «Лесной журнал», № 6 и 7, 1881.

² Б. Куницкий, Ботаническая и лесоводственная характеристика осины с замечаниями относительно ее употребления, Петербург, 1888.

³ А. В. Тюрин, Рост осинников в Воронежской обл., «Научные записки», т. IV/XIX, 1936.

последний при полноте 0,7—0,9, проводя уход с 5-летнего возраста.

Вторая очень обстоятельная работа, в которой разбирается этот вопрос, принадлежит Н. Е. Декатову⁴. Автор указывает, что сами по себе рубки ухода не приостанавливают развития гнили, но прореживание усиливает прирост и, следовательно, увеличивает объем здоровой древесины.

Прежде чем перейти к вопросам влияния полноты древостоя на оздоровление осины, мы изучили причины возникновения и развития сердцевинной гнили. Эти исследования позволили установить, что в стволе осины развиваются две совершенно самостоятельные гнили: напенная и стволовая. Местом возникновения стволовой гнили являются преимущественно отмершие сучья; она вызывается грибом *Fomes ignarius* Fr. Напенная гниль возникает на местах механического повреждения корней и вызывается комплексом грибов, в том числе *Fomes ignarius* и *Armillaria mellea*. Скорость развития стволовой гнили резко отличается от скорости развития напенной; последняя развивается чрезвычайно медленно и к возрасту 40 лет обычно не заходит выше пня. Так как стволовая гниль возникает на местах отмерших сучьев, мы очень подробно изучили влияние процесса отмирания и зарастания сучьев на развитие стволовой гнили. В результате исследований было установлено, что развитие стволовой гнили зависит от количества и диаметров незаросших сучьев (суммы диаметров сучьев), приходящихся на единицу длины ствола. Заболевание тем сильнее, чем толще сучья и чем больше их на единицу длины ствола. Кроме того, процесс развития заболевания зависит от давности отмирания сучьев — чем больше давность отмирания при одном и том же диаметре, тем сильнее развивается заболевание. Однако при одной и той же давности отмирания заболевание тем сильнее, чем толще сучья и чем, следовательно, больше сумма диаметров сучьев, приходящаяся на каждые 0,5 м длины ствола. Так как полнота древостоя влияет на процесс отмирания сучьев, и, следовательно, на развитие сердцевинной гнили, то при исследовании большое внимание было уделено изучению сучковатости стволов после прореживания древостоя и изменению процесса развития сердцевинной гнили в связи с изменением сучковатости.

Влияние рубок ухода на оздоровление осины изучалось в древостое 30—40-летнего возраста (участки № 2, 3 и 7) с различной полнотой. При этом подробно анализировался процесс отмирания сучьев. Разность в давности отмирания сучьев на одной и той

же высоте деревьев, растущих при различной полноте, дала нам возможность новить высоту дерева и примерный возраст, и, следовательно, разрезивание влияло на разрастание сучьев в сердцевинной гнили. Кроме того, изучался на 4 опытных участках древостое от 5 до 19-летнего возраста. Первые 3 пробные площади были заложены в 1933 г. ст. научным сотр. кинным, а на 4-м участке станции М. А. Татяно произведено примерно в 1934 г. в бязей даче Трестом зеленого строения. Все 4 опытных участка нами учтены рез 4 года после произведенного в них реживания.

Участок № 7 занимает площадь 0,5 га, находится в кв. 38 Русаковской дачи бицкого лесхоза Татреспублики. Одна гина этого участка (учетная площадь с древостоем полнотой 1,0, вторая половина — полнота древостоя 0,6—0,7. Почвенные условия одинаковые на обеих половинах участков.

Таксационное описание и почвенно-грунтовые условия изучаемого участка следующие. Тип леса — липовый осинник. Состав 100с ед.ЛпД; во втором ярусе клен, ильм, вяз. Возраст 40—42 года. На учетной площадке с полнотой 1,0 средняя высота 22,5 м, средний диаметр 20 см, средняя площадь с полнотой 0,6—0,7 средняя высота 19 м, средний диаметр 21 см. Почвенный покров очень редкий из сныти, папоротника, копытени, звездчатки, осоки, папоротника. Почва — черный ореховатый суглинок на красно-буром суглинке.

На обеих учетных площадках изучено распространение заболевания и одновременно учтена сучковатость у тех же модельных деревьев; результаты исследования приведены в табл. 1.

Для обобщения выводов приводим описание участков № 2 и 3. Оба эти участка находятся в кв. 81 Тетюшского лесхоза; они расположены вдоль оврага, который отделяет их друг от друга.

Лесорастительные условия участка № 2 следующие. Тип леса — осинник липовый. Состав 9 Ос 1Лп, ильм, вяз, клен. Средний возраст 30—35 лет, средняя высота 20 м, средний диаметр 19 см, полнота 1,0. Высота прикрепления кроны 10—12 м. Участок с абсолютно здоровой осиной, стволы хорошо очищены от сучьев. Почвенный покров средней густоты и представлен снытью, осокой, звездчаткой, копытеном, фиалкой, костянкой. Почва — черный ореховатый суглинок на красно-буром суглинке.

Лесорастительные условия на участке № 3 следующие. Тип леса — осинник липовый. Состав: 9Ос1ЛпБД. Средний возраст 30—35 лет, средняя высота 20 м, пол-

⁴ Н. Е. Декатов, Выработка лесохозяйственных мероприятий для организации хозяйства специального назначения на осину как сырье для спичечной промышленности, Отчет по теме № 3 за 1936 г., ЦНИИЛХ.

Таблица 1

Высота отрубка в м	Процесс очищения стволов от сучьев у относительно здоровой осины, растущей при полноте 1,0						Процесс очищения стволов от сучьев у больной осины, растущей в разреженной стоянии			
	незаросшие сучья			заросшие сучья			незаросшие сучья			
	диаметр забол. в см	колич.	диаметр в см	давность отмирания в годах	диаметр в см	период растания в годах	диаметр забол. в см	колич.	диаметр	давность отмирания в годах
0—0,5	0,5	—	—	—	—	—	6,7	—	—	—
0,5—1,0	1,0	0,5	0,3	28	0,5	22	7,0	2,1	0,9	—
1,0—1,5	0,6	—	—	—	0,4	19	7,0	2,0	0,9	23
1,5—2,0	0,5	—	—	—	0,4	17	7,4	2,6	0,9	23
2,0—2,5	0,7	0,6	0,3	26	0,6	16	7,4	3,7	1,2	20
2,5—3,0	0,6	1,0	0,3	25	0,6	15	7,5	3,0	1,7	18
3,0—3,5	0,6	0,9	0,6	24	0,5	11	7,0	4,0	1,6	18
3,5—4,0	—	1,5	0,7	23	0,9	14	6,7	2,7	1,4	18
4,0—4,5	—	1,6	0,7	22	1,0	14	—	—	—	—
4,5—5,0	—	1,0	0,7	20	1,0	9	—	—	—	—
5,0—5,5	—	0,7	0,7	17	1,0	10	—	—	—	—

нота 0,6—0,7. Высота прикрепления кроны 8 м. Осина сильно сучковатая с наличием в стволе заболеваний. Почвенный покров средней густоты из ландыша, осоки, звездчатки, сныти, папоротника, копытня. Почва — сильно оподзоленный суглинок на красно-буром тяжелом и плотном суглинке.

Сравнивая древостой участков № 2 и 3 (табл. 2), мы прежде всего должны отметить, что полнота древостоя отразилась на очищении стволов от сучьев: на участке с полнотой 1,0 сучья значительно больше. На участке с сомкнутым древостоем крона расположена на высоте 10—12 м, а на участке, сильно изреженном, живые сучья находятся на высоте 8—9 м.

Процесс очищения стволов от сучьев отразился и на развитии стволовой гнили у

осины с редко расположенными тонкими сучьями древесина абсолютно здоровая, нормальной окраски, в то время как у сильно сучковатой осины стволы имеют довольно значительные размеры заболеваний: в диаметре 6—8 см и в высоту 5,5 м.

Данные, приведенные в таблице, позволяют сделать следующие выводы.

1. На сильно изреженных участках осина имеет значительно больше сучьев и их диаметры значительно больше, чем у осины, растущей при полноте 1,0.

2. Изучение давности отмирания сучьев дает возможность считать, что осина на сильно изреженных участках была изрежена при высоте 1,5 м, т. е. когда древостой было примерно не более 3—5 лет.

В оптимальных лесорастительных усло-

Таблица 2

Высота отрубка в м	Процесс очищения стволов от сучьев у здоровой 35-летней осины, растущей при полноте 1,0					Процесс очищения стволов от сучьев у больной 35-летней осины, растущей при полноте 0,6—0,7			
	незаросшие сучья			заросшие сучья		диаметр забол. в см	незаросшие сучья		
	количество	диаметр в см	давность отмирания в годах	диаметр в см	период зарастания в годах		количество	диаметр в см	давность отмирания в годах
0—0,5	—	—	—	—	—	8,0	0,6	0,8	27
0,5—1,0	—	—	—	0,5	13	8,0	1,5	1,4	25
1,0—1,5	0,4	0,3	24	0,5	12	6,0	2,5	1,5	20
1,5—2,0	0,9	0,3	24	0,5	12	6,0	1,3	1,2	18
2,0—2,5	1,4	0,7	23	0,5	16	6,0	1,3	1,6	17
2,5—3,0	0,9	0,6	22	0,7	12	2,0	1,7	2,3	14
3,0—3,5	1,0	0,5	20	0,8	6	2,0	1,7	1,6	15
3,5—4,0	0,9	0,7	19	0,9	9	—	—	—	—

ниях, но при редком стоянии древостоя у осины развивается сучковатость, и она поражается гнилью. Осина, растущая в тех же лесорастительных условиях, но в густом стоянии, хорошо очистилась от сучьев и абсолютно здорова.

Отрицательное влияние нарезывания молодняка подтвердилось и при изучении этого вопроса на пробной площади № 19 (опыт М. А. Аникина), лесоводственная характеристика которой заимствована у указанного автора.

Проба № 19 в кв. 30 Арышской дачи заложена в 1933 г., она состоит из двух участков по 0,04 га. Участок № 2 пройден в сентябре 1933 г. прореживанием, а участок № 1 оставлен контрольным. Перед прореживанием проба была описана так: тип леса — осоковый осинник; состав: 9Ос. 1Л ед. Д. Б.; полнота — 1; возраст 6 лет. Подлесок очень редкий и представлен бересклетом, орешником, жимолостью, волчьим лыком и шиповником. Почвенный покров травяной — из осоки, сныти, земляники, жгучей крапивы, клевера. Подстилка рыхлая, толщиной 1—2 см. Рельеф ровный. При прореживании на участке № 2 было срублено примерно 32% первоначального запаса. Почва супесчаная, очень плотная, сильно оподзоленная, на красно-буром суглинке.

Произведенный нами через 4 года фитопатологический учет показал, что на прореженном участке длина пораженной части у осинника 1,25—1,5 м, диаметр ее 1,5 см, а на непрореженном участке длина пораженного участка 1 м и диаметр 1 см. Во всех случаях указаны средние величины из 100 наблюдений. На прореженном участке стволы более искривленные. Сучья на этом участке значительно толще. Таким образом, и здесь, т. е. в наиболее распространенных лесорастительных условиях, изреживание 5—6-летнего осинника вызвало более сильное развитие сучьев; сучья позднее отмирают, но зато утолщаются, что вызывает ускоренное развитие заболевания.

Таким образом, приведенные данные позволяют считать, что раннее изреживание осинового древостоя вызывает утолщение сучьев, способствующее развитию сердцевинной гнили.

После того как мы решили вопрос не в пользу раннего изреживания осинового древостоя, перед нами встает задача — установить тот возраст, при котором прореживание до полноты 0,7—0,8 не вызывает сильного разрастания сучьев и когда, следовательно, нужно начинать рубки ухода. Для этого нами использован опытный участок Треста зеленого строительства с произрастанием осины, изреживание которого до полноты 0,7—0,8 было произведено в возрасте 15 лет. Кроме того, учтены две пробные площади (опыт М. А. Аникина), на которых изреживание осинового древостоя до той же полноты было проведено в возрасте 17—19 лет.

Лесоводственная характеристика опытного

участка Треста зеленого строительства в момент учета опыта следующая.

Тип леса — осоковый осинник. На непрореженном участке состав: 9Ос. 1ЛД, полнота 1,0, возраст 18 лет, средняя высота 10,9 м, средний диаметр 6,8 см. На прореженном участке состав: 8 Ос. 1Л 1Д ед. В, полнота 0,7—0,8, возраст 18 лет, средняя высота 10,2 м, средний диаметр 7,8 см. Почвенный покров на непрореженном участке густой: из осоки, ландыша, сныти, звездчатки и майника, копытня, хвоща, папоротника. На прореженном участке почвенный покров средней густоты и представлен осокой, ландышем, снытью, фиалкой, звездчаткой, майником, хвощом, папоротником. Почва на обоих участках — сильно оподзоленная светлосерая супесь на красном суглинке.

Изучение сучковатости стволов осины и развития заболевания на прореженном и непрореженном участках показало следующее.

1. Процент здоровых деревьев на обоих участках одинаковый, однако деревья с сильно развитым заболеванием (более 60 см в длину) на непрореженном участке значительно больше, чем на прореженном, но это можно объяснить выборкой наилучших деревьев при прореживании, что подтверждает правильно проведенный уход.

2. Количество незаросших отмерших сучьев (на каждые 0,5 м длины ствола) у осины как прореженного, так и непрореженного участка одинаковое.

3. После рубок ухода отмирание сучьев у осины отстает на 1—2 года, однако сучья не успевают за это время разрастись в толщину. Следовательно, такое изреживание в 15-летнем возрасте уже не опасно, в дальнейшем оно не вызовет более усиленного развития сердцевинной гнили по сравнению с осинкой, растущей на непрореженном участке.

Для подтверждения полученных выводов приведем данные учета еще двух пробных площадей (опыт М. А. Аникина). Автором в момент закладки опыта дана следующая лесоводственная характеристика пробной площади.

Проба № 17 в кв. 29 Арышской дачи. Заложена в 1933 г.; состоит из двух участков по 0,25 га каждый. Участок № 1 пройден в сентябре 1933 г. комбинированным прореживанием, а участок № 2 оставлен контрольным. Перед прореживанием проба была описана так: тип леса — осоковый осинник; состав: 9Ос. 1ЛВ; полнота 1,0, бонитет Ia, возраст 17 лет, средняя высота 13 м. Подлесок очень редкий — высотой от 1 до 3 м — и представлен орешником, черемухой, бересклетом, жимолостью. Почвенный покров травяной, очень редкий, местами мертвый: осока, папоротник, сныть, копытень, ясменник. Подстилка 3—4 см, рыхлая. Рельеф ровный. Почва — серый оподзоленный суглинок. При прореживании на участке № 1 было срублено 23,3% от первоначального запаса. После прореживания состав насаждения не изменился, полнота снизилась до 0,7.

Пробная площадь № 14 очень близка по характеру к пробной площади № 17, поэтому описание ее здесь не приводится. Через 4 года после рубки ухода произведен фитопатологический учет указанных пробных площадей. При этом было обнаружено до 26 мертвых сучьев на стволе; больных оказались все деревья. Во всех случаях заболевания древесина не потеряла технической годности. Деревьев с явно выраженной гнилью не обнаружено. Размеры поражения и стадия развития грибка на пораженных и непораженных участках одинаковы.

Выводы, сделанные на основании учета трех последних опытных участков, имеют большой практический смысл. Они дают основание считать, что прореживание осинника с возраста 15—17 лет до полноты 0,7—0,8 не увеличивает сучковатости стволов и поэтому развитие сердцевинной гнили не усиливается.

Таким образом, на основании произведенных исследований мы можем сделать вывод, что изреживание не приостанавливает в стволе осины развития сердцевинной гнили, а прореживание осинника в раннем возрасте или чрезмерное изреживание древостоя в более позднем возрасте вызывает

усиленное развитие сердцевинной гнили. Чтобы рубки ухода не явились следствием повышения фауны основного древостоя, мы рекомендуем регулировать высоту по следующей схеме.

1. Основные молодяки до 15-летнего возраста следует воспитывать при максимальной полноте, так как в сомкнутом стоянии стволы лучше всего очищаются от сучьев; наоборот, в разреженном древостое сучья разрастаются в толщину, что ускоряет развитие ствольной гнили и, кроме того, понижает технические свойства древесины.

2. Первое прореживание следует проводить не ранее чем в 15-летнем возрасте; при этом, однако, надо держаться такого правила: при первых рубках ухода прореживать древостой до полноты не ниже 0,7 (лучше до 0,8).

3. В тех случаях, когда рубки ухода необходимы в осинниках до 15-летнего возраста, мы рекомендуем производить их с одновременной обрезкой нижних живых сучьев на длину примерно 0,1 длины кроны. При этом обрезать сучья нужно только у деревьев господствующих, с прямыми стволами и имеющих тонкие сучья, в расчете на то, что такие деревья в возрасте спелости дадут деловую древесину.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКИ

А. С. СКОРОДУМОВ

Лесная подстилка имеет большое значение, так как при разложении ее в почве образуются гумусовые вещества и питательные соли, необходимые для роста древесной растительности.

Лесная подстилка характеризуется определенными физическими свойствами, которые, помимо влияния на условия разложения подстилки, а следовательно и на ее химический состав, имеют и самостоятельное значение. Лесная подстилка покрывает поверхность почвы и тем самым умеряет ее температурные колебания, уменьшает промерзаемость почвы зимой, предохраняет ее от механического действия дождевых капель, хозяйственной деятельности человека, увеличивает шероховатость поверхности почвы, чем затрудняет сток поверхностных вод.

Лесная подстилка совмещает в себе два важных свойства: обладает большой влагоемкостью и очень большой водопроницаемостью. Так, в дубравах и горах подстилка обеспечивает полное впитывание ливневых осадков и предохраняет почву от стока поверхностных вод даже весной при быстром таянии снега в том случае, когда почва оттаяла. Поверхность подстилки быстро вы-

сыхает после дождя, листья на ней скручиваются, разрыхляются, связь верхней части подстилки с нижележащими слоями прерывается, и почва испаряет меньше воды. Кроме того, подстилка защищает почву от непосредственного действия ветра, а это также уменьшает испарение воды. Таким образом, в большинстве случаев лесная подстилка способствует накоплению и сохранению воды в почве, что имеет особенное значение в степных и лесостепных областях. В хвойных лесах иногда образуется плотная подстилка, затрудняющая доступ воды в почву и способствующая ее заболачиванию. Большая толщина лесной подстилки может быть причиной плохого лесовозобновления. Наконец, нужно полагать, что физическое состояние лесной подстилки определяет условия зимовки в ней некоторых вредителей лесного и сельского хозяйства.

Несмотря на большое значение физических свойств лесной подстилки, методы их исследования разработаны недостаточно. В литературе не освещен даже такой простой вопрос, как точное определение толщины подстилки и ее плотности. Обычно толщину подстилки определяют острой лопатой, кото-

рей делают проорезы в подстилке и замеряют ее толщину в нескольких местах. Ясно, что подстилка при проорезывании уплотняется, и результаты замеров всегда преуменьшены. Рыхлость подстилки обычно определяют глазомерно.

Присутствуя к изучению противоэрозионной роли лесной подстилки, мне прежде всего пришлось разработать метод точного измерения ее толщины, плотности и характера поверхности.

Метод заключается в следующем. При помощи простого приспособления над площадкой в 1 м² создают определенный горизонт, и от этого горизонта многочисленными измерениями определяют со значительной точностью малейшие изменения микрорельефа поверхности лесной подстилки. Затем подстилку убирают с площадки руками и от того же горизонта тем же методом производят вторичные измерения для определения характера микрорельефа поверхности почвы. Разница между средними величинами первых и вторых измерений дает точное значение средней толщины подстилки на метровой площадке. Зная эту величину, легко вычислить объем подстилки. Взвесив собранную подстилку, определив в ней влажность, пересчитав полученный вес на абсолютно сухое вещество и разделив его на объем подстилки, получаем ее удельный (объемный) вес. Затем в лаборатории обычным методом (пикнометрически) определяют удельный вес твердой фазы подстилки. Полученные значения удельного веса подстилки и ее твердой фазы дают возможность вычислить влажность лесной подстилки, а тем самым установить ее плотность.

Приспособление, при помощи которого над лесной подстилкой создается определенный горизонт, состоит из трех деревянных реек квадратного сечения со стороной в 4 см и уровня. Две рейки длиной по 104 см имеют каждая по одиннадцать сквозных дыр, расположенных так, как показано на рис. 1, и снизу по два квадратных паза, куда входят заостренные с одной стороны колышки квадратного сечения со стороной в 2 см. Третья рейка длиной 108 см без дыр и пазов имеет на концах вырезы длиной по 4 см. Сбоку на ней через каждые 10 см, не считая концов с вырезами, нанесены метки.

Первые две рейки устанавливаются на колышках горизонтально и неподвижно на расстоянии 1 м друг от друга. Третья рейка может передвигаться по ним, как по рельсам, не теряя горизонтального положения. Установка реек показана на рис. 2.

Сначала устанавливают первую рейку, для чего в два ее паза вставляют колышки. Затем колышки с рейкой забивают в землю на выбранной типичной площадке и рейку устанавливают горизонтально по уровню. На расстоянии 1 м параллельно первой устанавливают таким же образом вторую рейку на одном уровне с первой. Это легко достигается при помощи третьей рейки, которую укладывают вырезами на первые две рейки

перпендикулярно к ним. Верхняя горизонтальная поверхность этой рейки и создает тот горизонт, от которого производятся расчеты. На установку реек нужно 5—15 минут.

Микрорельеф поверхности лесной подстилки измеряют от верхней поверхности подстилки рейки обычной чертежной линейкой с миллиметровыми делениями. Линейку прикрепляют к одной из сторон деревянной рейки квадратного сечения (10 см²). Длина рейки должна быть такой, чтобы рейка вместе с мерной линейкой весила 200 г (измери-

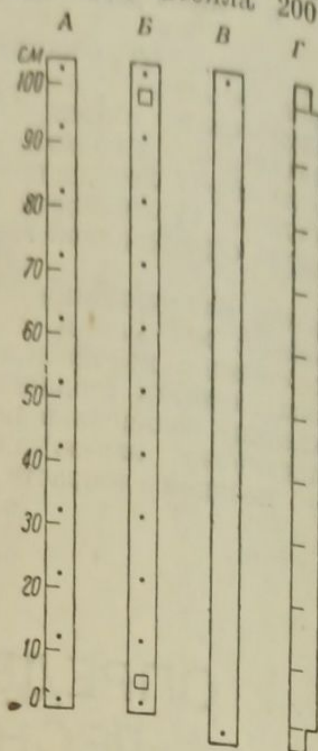


Рис. 1. Приспособление для создания горизонта над лесной подстилкой: А—вид первой и второй реек сверху; Б—вид первой и второй реек снизу; В—вид третьей рейки сверху; Г—вид третьей рейки сбоку

тельная рейка). При вертикальной, свободной установке рейки на подстилку последняя испытывает давление 20 г/см², а это вносит объективность в измерения. Иначе трудно было бы определить верхнюю поверхность подстилки, особенно, когда верхние листки сильно скручены (в дубравах и грудах). Измерительную рейку устанавливают вертикально возле первой, крайней левой метки на третьей рейке. Отсчет производят по линейке на уровне верхней поверхности третьей рейки с точностью до 1 мм. Потом измерительную линейку сдвигают по третьей рейке в сторону на 10 см (до другой метки) и снова производят отсчет. Такие отсчеты делают через каждые 10 см до противоположного края третьей рейки, т. е. всего 11 измерений. Затем освобождают третью рейку от укрепляющих ее гвоздей, сдвигают, как по рельсам, по поверхности первых двух реек на 10 см, закрепляют гвоздями через имеющиеся дыры и, как

в первом случае, делают 11 замеров. В первом случае рейку через каждые 10 см от поверхности торных двух досок и делая по 11 отсчетов, тоже через каждые 10 см, для площади в 1 м² получают 121 замер. Для расстояния поверхности подстилки от поверхности (верхней поверхности третьей от поверхности торных досок). Иначе говоря, изучаемый квадратный метр лесной подстилки разбивается на 100 дозиметров, в углах которых и производится измерений микрорельефа.

Полученные измерения одной и той же поверхности показывают, что средние величины даже в случае, когда лесная подстилка имеет выходы и ее поверхность сильно неровная, расходятся не более чем на 1 мм. Поэтому же измерения в одной точке в особенно неблагоприятных случаях могут расхожиться на 3—5 мм. Чтобы повысить точность измерений, рейки нужно устанавливать как можно ближе к поверхности лесной подстилки, так как в этом случае небольшие отклонения от вертикального положения измерительной рейки не будут искажать результатов.

Предлагаемым методом можно не только точно измерить общую толщину лесной подстилки, но и расчленить ее по слоям. В этом случае после измерения микрорельефа поверхности лесной подстилки необходимо убирать только ее верхний слой и снова производить измерения, но уже поверхности среднего или нижнего (в случае двухслойной подстилки) ее слоя.

При сборе подстилки с площадки рядом с ней берут образцы каждого слоя подстилки для определения влажности, так как в зависимости от изменения влажности меняются толщина и плотность подстилки.

При работе вдвоем (один измеряет, другой записывает) на каждые 121 измерение необходимо примерно 10 мин., а на всю работу по изучению одной площадки двухслойной лесной подстилки — 50 мин.

Во время камеральной обработки собранных материалов вычисляют среднее для каждого 121 измерений в отдельности и по разнице между средними величинами определяют толщину каждого слоя и всей подстилки в целом и вычисляют их объем. Полученные ряды цифр, если нужно, обрабатывают вариационно-статистическим методом. При этом будут определены показатели степени варьирования толщины подстилки на метровой площадке. При изучении противозерозионного значения лесной подстилки полезно рельеф поверхности подстилки и почвы под ней изображать в горизонталях, проведенных через 1 см.

В лаборатории определяют полевую влажность подстилки, на основании чего вычисляют абсолютно-сухой вес ее слоев, взятых с метровой площадки. Разделив вес слоев подстилки на их объем, получают ее удельный (объемный) вес.

Когда необходимо установить скважность подстилки, в лаборатории прежде всего определяют удельный вес ее твердой фазы. После этого вычисляют скважность под-

стилки в объемных процентах по формуле:

$$p = 100 \left(1 - \frac{a}{b} \right),$$

где:

p — общая скважность;

a — удельный (объемный) вес подстилки;

b — удельный вес твердой фазы подстилки.

Чем больше скважность, тем больше рыхлость лесной подстилки и тем меньше ее плотность.

Таким образом, предлагаемый метод дает возможность определить характер поверхности лесной подстилки, ее слоев и почвы, толщину лесной подстилки по слоям и варьирование ее на метровой площадке, объем, вес и общую скважность лесной подстилки и ее слоев.

Чтобы охарактеризовать толщину и свойства лесной подстилки какого-либо насаждения, необходимо изучить две-три метровые типичные площадки в разных условиях по отношению к дереву, подросту и пр. Иногда выгодно уменьшить размер изучаемой площадки, например до 0,25 м², одновременно увеличить количество изучаемых площадок. При этом легко устанавливаются взаимосвязи между толщиной и плотностью подстилки, с одной стороны, и расстоянием от дерева, наличием подроста и травяного покрова, микроклиматическими, главным образом аэродинамическими условиями и пр. — с другой стороны.

Предлагаемый метод позволяет динамически изучать толщину и плотность лесной



Рис. 2. Установка реек

подстилки в зависимости от времени года, ее влажности, лесохозяйственных приемов и пр. При этом первые две рейки или только колышки, на которых они лежат, устанавливаются стационарно и в намеченные сроки производят измерения при одном и том же горизонте. Кроме того, этот метод найдет применение при изучении скорости накопления и разложения лесной подстилки. Но для этого площадку нужно будет иногда изолировать от падающей листвы и пр. Изложенный метод будет полезен при изучении мельчайших форм рельефа поверхности почвы, которые иногда имеют немалое производственное значение, например, если нужно изучить направление и динамику роста или заледения незначительных эрозионных бороздок, часто возникающих на питомниках, расположенных даже на небольших склонах, и пр. Наконец, подобный метод применяют при испытании почвообрабатывающих машин.

Если получаемая при этом методе точность не нужна, можно упростить определение толщины подстилки, установив над ней по уровню только одну рейку, от верхней поверхности которой через каждые 10 см и производятся отсчеты (10 измерений).

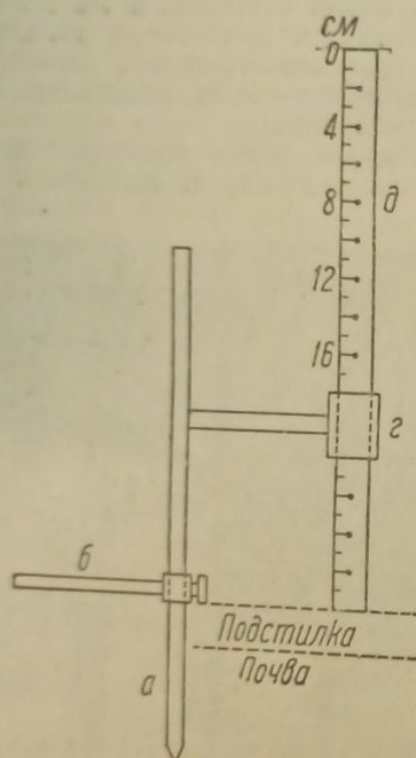


Рис. 3. Приспособление для определения толщины подстилки в одной или нескольких точках

Рейку также можно устанавливать и без уровня, на-глаз; точность измерений при этом не уменьшится. Если, кроме толщины подстилки, нужно знать ее плотность, устанавливают вес подстилки с определенной площади вдоль рейки.

Предлагаемый метод можно использовать и в тех случаях, когда нужно просто и точно определить толщину подстилки в одной или нескольких точках, редко расположенных

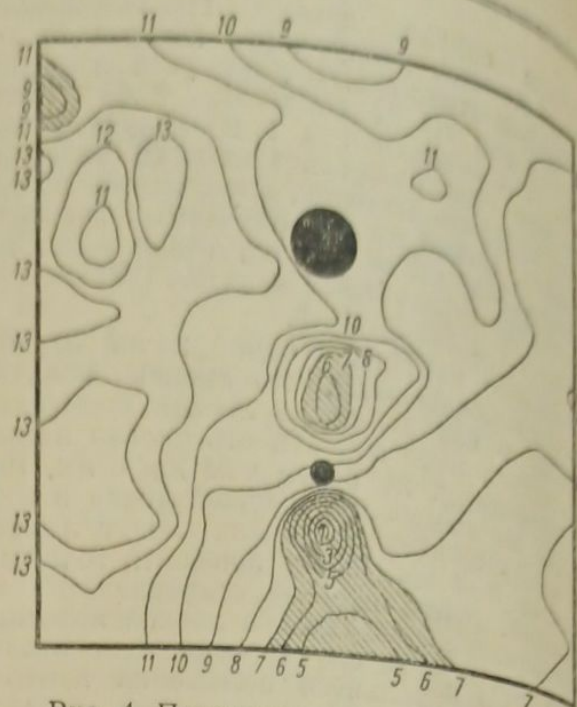


Рис. 4. Поверхность лесной подстилки

на длинном профиле или в разных местах. Для таких целей я предлагаю простое приспособление, изображенное на рис. 3.

Чтобы определить толщину подстилки этим прибором, металлический стержень *а* вертикально и плотно вдавливают в почву, нажимая ногой на подвижную рейку *б*, рез муфты *г* вставляют лалу *о*. Рейку *б* весом 200 г, квадратного сечения (10 см²). Рейку осторожно опускают на поверхность подстилки и производят отсчет по верхнему краю муфты. Вынув рейку, аккуратно убирают подстилку, затем снова вставляют рейку и производят второй отсчет. Разница между двумя отсчетами и дает толщину лесной подстилки, которую в случае необходимости можно расчленить этим же прибором на более или менее различающиеся между собой слои.

Привожу результаты произведенных предлагаемым методом исследований в приовражной посадке «Кулешов ров» между селами Покошичи и Свердловка, Поноринского района Черниговской обл. Изучалась метровая площадка лесной подстилки на ровном месте в девятилетнем сосновом насаждении, созданном на ранее распахивавшихся серых оподзоленных крупнопылеватых почвах на лессе. Сосна посажена рядами в борозды, проведенные через 1,5 м друг от друга. В насаждении попадает самосев березы, растущий также в рядах. На площадке расположено два дерева, из которых одно отмирает. Общий вид насаждения и выбранной для изучения площадки видны на рис. 2. Подстилка ясно расчленяется на два слоя: верхний рыхлый, мало перегнивший, и нижний, более плотный и перегнивший.

Состав и процентное весовое соотношение между отдельными составными частями подстилки приведены в табл. 1 (см. стр. 45).

Характер поверхности лесной подстилки представлен на рис. 4, где горизонталы проведены через 1 см, а за нулевую точку при-

Таблица 1

Составные части подстилки	Верхний слой в %	Нижний слой в %
Тем сосны	80,6	22,8
Лесная березы	2,2	—
Веточка сосны	2,5	3,1
Лесная сосны	7,2	—
Остаток различная часть	7,5	74,1

Это самое низкое место поверхности почвы. Черными кругами обозначены расположенные на площадке деревья, понижения рельефа. На рисунке виден характер поверхности подстилки, который уже сам по себе определяет ее большую шероховатость. Характер поверхности нижнего слоя подстилки совершенно иной (рис. 5). Здесь уже

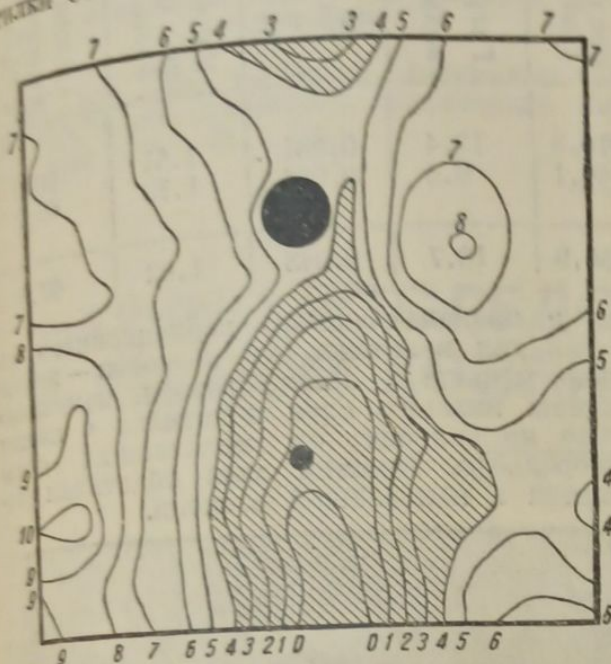


Рис. 5. Нижний слой подстилки

отчетливо видна посадочная борозда, которая не заилась за 8—9 лет роста насаждения. Левая часть площадки, как и в первом случае, выше, чем правая. Сюда ложился пласт земли при проведении борозды.

При сравнении характера поверхности нижнего слоя подстилки и поверхности почвы (рис. 6) выявляется, что нижний слой подстилки в противоположность верхнему в основном не меняет характера микро-рельефа почвы. Средняя мощность верхнего слоя лесной подстилки на изученной площадке оказалась 3,3 см, а нижнего — 1 см.

Таким образом, в условиях Черниговщины год девятилетним сосновым насаждением накапливается лесная подстилка значительной толщины, резко меняющая свойства исходной распаханной почвы. На рис. 7 (стр. 46) наглядно показано изменение мощности всей

подстилки на метровой площадке. Как видим, лесная подстилка наиболее мощная в борозде и в ряду деревьев. В левой, более повышенной части площадки подстилки больше, чем в правой, пониженной. На этом общем фоне наблюдаются местные изменения или уменьшения. Последнее связано с местами нахождения разнородных опавших веток, которые мешали отложению здесь хвои. На рис. 8 (стр. 46) показано изменение мощности верхнего слоя подстилки. Картина распределения подстилки в общем остается та же.

Совсем иначе изменяется толщина нижнего слоя лесной подстилки (рис. 9, стр. 47). Наибольшая мощность нижнего слоя подстилки здесь уже не приурочена к борозде. Но ведь нижний слой подстилки как-то был верхним, и тогда наибольшая мощность его была в борозде.

Это кажущееся противоречие показывает, что различны не только условия накопления, но и разложения подстилки в борозде и вне ее. В борозде и накопление, и разложение идет интенсивнее, чем в междурядьях. Графическая обработка материала показала, что толщина лесной подстилки и ее слоев изменяется закономерно, и что на метровой площадке необходимо различать три ряда варьирования: 1) в борозде, 2) в повышенной и 3) в пониженной частях изученной площадки¹. Поэтому в данном случае средние величины для каждого ряда варьирования необходимо вычислять отдельно. Мощность лесной подстилки и ее слоев приведена в табл. 2 на стр. 46.

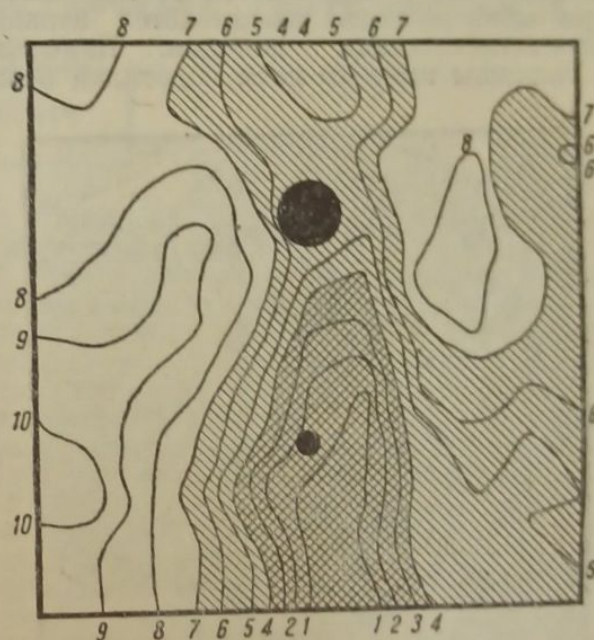


Рис. 6. Поверхность почвы

Таким образом, вариационно-статистическая обработка подтверждает выводы, сде-

¹ Если наиболее низкую часть дна борозды принять за ноль, то средние высоты будут: борозды — 2,7 см, пониженной части — 5,6 см, повышенной части — 7,4 см.

Таблица 2

Слой	В борозде вы- сота 2,7 см			В пониженной ча- сти высота 5,6 см			В повышенной ча- сти высота 7,4 см			$M_1 - M_2$ $\sqrt{m_1^2 + m_2^2}$	$M_1 - M_3$ $\sqrt{m_1^2 + m_3^2}$	$M_2 - M_3$ $\sqrt{m_2^2 + m_3^2}$
	среднее из 44 измерений	средняя ошибка m_1	$p \%$	среднее из 44 измерений	средняя ошибка m_2	$p \%$	среднее из 44 измерений	средняя ошибка m_3	$p \%$			
Верхний	5,00	0,32	6,4	1,9	0,120	6,3	3,50	0,170	4,9	9,1	4,1	7,6
Нижний	1,12	0,12	10,7	0,9	0,095	10,5	0,96	0,085	8,9	1,5	1,1	0,5
Оба слоя	6,20	0,32	5,2	2,8	0,180	6,4	4,50	0,170	3,8	9,2	4,7	6,8

Таблица 3

Слой	Мощность в см	Объем в тыс. см ³ с площадки 1 м ²	Возд.-су- хой вес с площ. 1 м ² в г	Абс.-сух. вес с площ. 1 м ² в г	Гигроск. воды в %	Удель- ный вес	Удельный вес тверд. фазы	Общая скважность в %
Верхний	3,3	33	1153,9	1010,8	12,4	0,031	1,51	98,0
Нижний	1,0	10	929,3	840,1	9,6	0,084	1,75	95,2
Оба слоя	4,3	43	2083,2	1850,9	10,7	0,043	1,62	97,3

данные по графическим материалам. Разли-
чие в толщине всей лесной подстилки и ее
верхнего слоя в зависимости от мельчайших
форм микрорельефа доказывается вариаци-
онно-статистическим методом. Изменения
же толщины нижнего слоя подстилки оказа-

лись в пределах одного вариационного ря-
да, так как величина m — разности — знача-
тельно меньше 3. Иначе говоря, изменения
толщины нижнего слоя подстилки в нашем
случае не зависят от мельчайших форм
микрорельефа. Нижний слой подстилки из-
меняется в наибольшей степени.

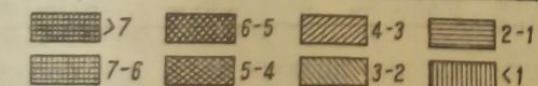


Рис. 7. Изменение мощности подстилки на метровой площадке

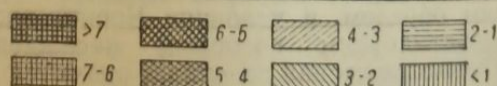
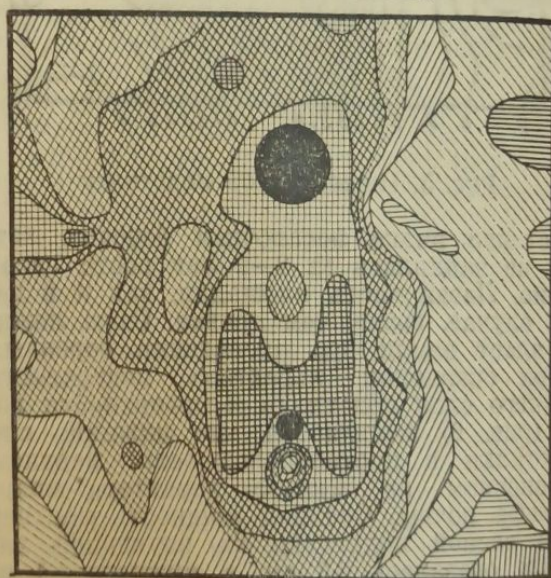


Рис. 8. Изменение мощности верхнего слоя подстилки

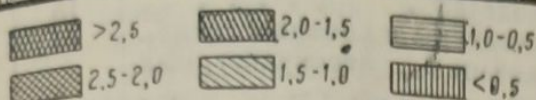
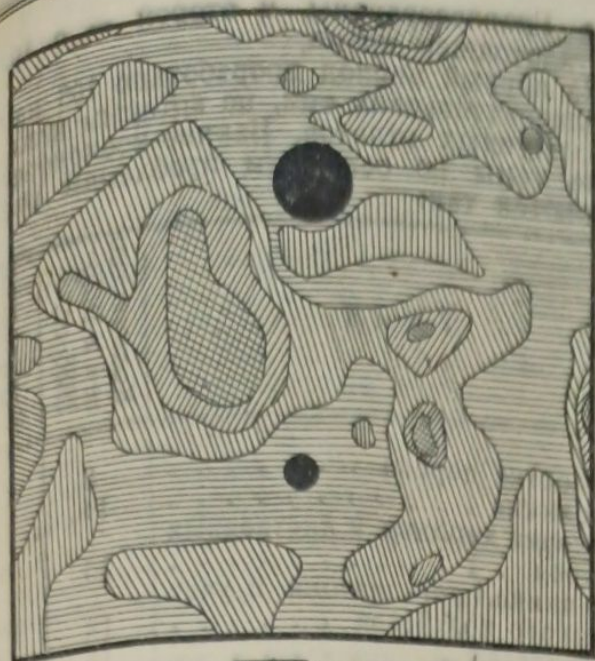


Рис. 9. Изменение мощности нижнего слоя подстилки

Для той же метровой площадки были определены ее некоторые физические свойства (см. табл. 3).

Как видим, в десятилетнем основном насаждении накапливается довольно значительное количество подстилки (больше 2 кг на 1 м²).

Несмотря на то, что мощность и объем верхнего слоя подстилки в 3,3 раза больше нижнего, разница в их весе невелика, так как удельный вес первого слоя в 2,7 раза меньше второго. Большой удельный вес твердой фазы нижнего слоя подстилки по сравнению с верхним указывает на большую минерализацию нижнего слоя. Наконец, общая скважность обоих слоев подстилки имеет большую абсолютную величину. Это указывает на очень благоприятные воздушные свойства и условия аэрации лесной подстилки. Знать общую скважность лесной подстилки и ее слоев очень важно для сравнительного изучения разных типов подстилок, их рациональной классификации, определения максимального количества воды, которое может содержать лесная подстилка, не давая еще поверхностного стока вод, и пр.

Предлагаемый метод будет полезен при исследованиях лесной подстилки. Найдут, повидимому, широкое применение и упрощенные варианты метода определения толщины лесной подстилки.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ БССР ЗА 15 ЛЕТ

А. А. НЕГЕРЕВИЧ

Научно-исследовательское дело в области лесного хозяйства БССР насчитывает уже 15 лет своего существования.

На первых этапах своего развития оно сосредоточивалось в отдельных небольших единицах — участках, лесничествах, на опытных станциях. С ростом социалистического лесного хозяйства эта работа сосредоточилась в более крупных научно-исследовательских организациях — Центральной лесной опытной станции, а затем в Белорусском научно-исследовательском институте лесного хозяйства (БелНИИЛХ).

Начало организации лесного опытного дела в БССР относится к 1923 г.

Постановлением Наркомзема БССР создаются первые опытно-исследовательские единицы при Белорусском сельскохозяйственном институте в виде опытных участков в Горках и Жорновке и открывается Минская опытная станция.

Первые работы организованных лесных опытных станций и опытных участков были направлены в основном на изучение вопро-

сов, связанных с лесоводственными и лесокультурными проблемами.

В 1926 г. из небольших опытных станций создается более совершенная научно-исследовательская организация — Центральная лесная опытная станция при Белорусской государственной академии сельского и лесного хозяйства в г. Горках и одновременно Лесной отдел Научно-исследовательского института сельского и лесного хозяйства в г. Минске. С этого момента масштаб и объекты научно-исследовательских работ значительно расширяются. Создается расширенная и более мощная производственно-опытная база в составе трех стационарных опорных пунктов в Горках, Жорновке и Велятичах, опытного Горецкого лесничества и станции испытания лесных семян.

За время своего существования Центральная лесная опытная станция выпустила шесть книг «Материалов по лесному опытному делу БССР» объемом около 90 печатных листов.

В 1930 г. в связи со слиянием лесного

хозяйства в лесной промышленности и переходом лесов в ведение ВСНХ организуется в Гомеле Белорусский научно-исследовательский институт лесной промышленности с подчинением Союзлесхозу. Работа института строится под углом зрения максимального приближения к действительным нуждам и запросам реконструируемой лесной промышленности. Значительное место отводится разработке вопросов лесосекондотации, лесохимии, деревообработки.

Однако широкая универсальность и программа работ и обилие разных проблем разнелили работу института, что отражалось на ее качестве и продуктивности.

В 1933 г. институт реорганизуется в отраслевой научно-исследовательский институт лесного хозяйства и передается в ведение Наркомлеса. Приданная институту специализация способствует лучшему обслуживанию производства, вся работа направляется на удовлетворение насущных его запросов. В состав института вошли сектор лесоводства и рубок ухода, сектор лесных культур с лабораторией испытания лесных семян, сектор охраны леса от вредителей и болезней, сектор экономики и организации лесного хозяйства, сектор подсочки хвойных и лиственных пород и три опорных пункта — Горецкий, Жорновский и Велятицкий.

В 1936 г. в связи с выделением лесов БССР в водоохранную зону институт перешел в ведение Главлесоохраны при СНК СССР. При институте организованы кабинет лесоводства, кабинет экономики, организации и учета лесного хозяйства, почвенно-гидрологическая лаборатория, лаборатории лесоразведения, селекции и интродукции, лаборатория защиты леса, лаборатория подсочки леса, контрольно-семенная станция, научно-техническая библиотека, административно-хозяйственная часть.

Финансово-материальная база института расширилась. Ассигнования на тематику увеличились почти в два раза, значительно увеличились средства на оборудование, строительство и т. п.

С передачей лесов БССР в ведение Главлесоохраны при СНК СССР цели и задачи лесного хозяйства изменились, а отсюда изменилось и направление научно-исследовательских работ.

В связи с целевыми установками поставления СНК СССР от 2 июля 1936 г. основными задачами научно-исследовательских работ явились увеличение водоохранной, водорегулирующей и почвозащитной роли леса в водоохранной зоне, приведение лесов в санитарное состояние, полное облесение всех лесных площадей, повышение продуктивности лесов.

В соответствии с указанными задачами и строилась тематика института.

* * *

Переходя к характеристике результатов работ института за все время его существования, следует остановиться на двух периодах его работы. Первый период — с 1930 до 1937 г., т. е. до перехода в веде-

ние Главлесоохраны, и второй — с 1937 по настоящее время.

За первый период проработано 108 научных тем, по которым написаны 150 научных отчетов. Научно-исследовательские темы по основным проблемам распределяются так:

Т е м а	Количество тем в 1930—1936 гг.	Количество тем в 1937—1938 гг.
Обработка дерева	8	—
Лесохимия	14	—
Подсочка хвойных и лиственных пород	16	4
Экономика, организация и учет лесного хозяйства	18	6
Лесоводство	18	8
Лесокультуры и семеноведение	14	5
Механизация лесокультурных работ	8	3
Охрана леса от вредителей и болезней	12	9
Итого	108	35

В тематике института в прошлом значительное место занимали проблемы, связанные с развитием лесной промышленности и лесохимии (около 35%).

Одним из весьма важных вопросов лесного хозяйства является изучение системы рубок, состояния естественного возобновления в лесах БССР, а также выработка методов рубок ухода за лесом как мероприятия, направленного на создание лучших условий для произрастания насаждений, на поднятие качественного состояния древостоев и продуктивности лесов, на повышение водоохраных и водорегулирующих свойств леса. В этой области изучено состояние естественного возобновления в сосновых и дубовых лесах БССР и установлены практические мероприятия по содействию естественному возобновлению при различных способах рубок леса (И. Д. Юркевич).

Работы в этом направлении показали, что рыхление почвы под пологом леса с полнотой 0,4—0,6 значительно увеличивает количество самосева и сокращает возобновительный период. На взрыхленных до 10 см площадях самосева появляется на 40% больше (А. И. Савченко), чем на невзрыхленных. Рыхление почвы рекомендуется производить в виде полос.

Продолжающийся анализ итогов многолетних опытов по исследованию естественного возобновления даст возможность внедрить меры содействия естественному возобновлению в производство.

В части изучения способов рубок ухода БелНИИЛХ разработан комбинированный способ, дана классификация деревьев при этом способе ухода, выяснена эффективность производительности древостоев на пробных площадях рубок ухода за прошлые годы.

Для выростной зоны установлен режим из-за выростной древесины. Экономическая эффективность от применения разработанного (К. Б. Лосицкий) ориентировочно в 1,5 млн. м³ ежегодного увеличения лесопро-изводства по БССР.

Особое значение имеет изучение естественного произрастания в лесах БССР ос-татков, лишайков и бересклета бородавча-того как гуттаперченоса, а также установле-ние наиболее рациональных способов очист-ки леса от порубочных остатков (С. К. Ля-хвич) и способов подготовки почвы для естественного возобновления в сосново-еловых лесах БССР.

На базе 12-летних наблюдений изучено естественное еловых, сосновых и дубовых лесов, выявлены периодичность плодо-ношения этих древесных пород, количествен-ное и качественное состояние семян.

В вопросе реконструкции лесов водоохран-ной зоны существенное значение приобрета-ет продолжающееся изучение условий мест произрастания в лесах БССР (для обоснова-ния типов лесных культур). На основе изу-чения естественно-исторических условий бу-дущего произрастания лесотипологическое райони-рование и даны типы лесных культур для каждого лесотипологического района.

Условным вопросом для лесного хозяйства водохранной зоны является разрешение проблемы влияния леса на водный режим рек. Институтом поставлена задача получе-ния суммы данных, определяющих водо-охранное и почвозащитное значение различ-ных типов леса в различных климатогеоло-гических условиях, позволяющих установить состав лесных массивов по бассейнам рек и характер эксплуатации леса; в соответствии с этим выполняется тема «Влияние типов леса на водный режим рек». Первый год ис-следования уже дал весьма ценный мате-риал по водным свойствам лесной подстилки и лесных почв. Эта работа пополняет знание о водном режиме лесных почв на древнелиственных песчаных отложениях левобережных речных долин. Полученные результаты (П. П. Роговой) показали высо-кую способность лесной подстилки в дубя-вых борах поглощать полностью обычные и не поглощать только большие единовременные осадки.

Установлено, что лесные почвы в 3,5—5,7 раз более водопроницаемы, чем полевые. Вододерживающая их способность весьма высокая: лесные почвы способны удержи-вать в течение 9 суток до 112 мм осадков, а полевые — до 136 мм. Изучение влажности почв показало, что атмосферные осадки в лесу проникают в песчаную почву обычно на глубину до 60 см, после чего расходуют-ся на смачивание почвы и на транспира-цию, а обильные осадки проникают и в грунтовые воды.

БелНИИЛХ организованы четыре почвен-но-гидрологических стационара по наблюде-нию за грунтовыми водами. Обработаны ма-териалы по наблюдениям уровней грунто-вых вод за 12 лет, что даст возможность

установить зависимость уровня грунтовых вод по типам леса.

При изучении поверхностного стока полу-чены данные, которые показывают, что стока полевых суточных быстрый и обильный, в лесу же воды такого стока почти пол-ностью просачиваются в подпочву. Уста-новлены и ведутся наблюдения на лизе-метрах-испарителях Попова. Это дает воз-можность определить испарение воды по-верхностью почвы, просачивание воды в грунт и транспирацию леса. На основе этих данных можно будет подойти к уста-новлению баланса воды в подпочвах в отдельных типах леса.

Весьма важной производственной задачей является облесение не покрытых лесом пло-щадей, которых по БССР насчитывается около 0,5 млн. га. Такая огромная работа требует не только полного обеспечения ка-чественным семенным материалом, но и применения целого ряда мероприятий по реконструкции лесов, основанных на послед-них достижениях науки и техники, разра-ботки наилучших приемов и способов вы-ращивания леса, механизации обработки почв, введения быстрорастущих и техниче-ски ценных древесных пород. БелНИИЛХ занимается освоением этого комплекса акту-альных вопросов лесного хозяйства. Заслу-живают внимания разработанные вопросы техники культур сосны, ели и дуба.

Изучен вопрос всхожести семян сосны и ели при проращивании в аппаратах и пи-томниках. На основе этого изучения реко-мендованы производству нормы высева (К. Ф. Мирон), дающие возможность наибо-лее рационально и экономно использовать семена при посевах.

Разработан вопрос хранения семян, суш-ки шишек и добычания из них семян. Ре-зультаты этих работ опубликованы в отдельных изданиях. Изучается вопрос тех-ники выращивания тополей канадского, ки-тайского и других вегетативным путем, обеспечивающим наилучший рост культиви-руемых тополей для удовлетворения расту-щих потребностей бумажной и других отрас-лей промышленности в древесине. Большое значение имеют работы по зеленому черен-кованию тополя.

Для всестороннего изучения быстрорасту-щих и технически ценных пород (проф. Н. А. Яхонтов) заложены первые сери-и опытных культур экзотов в южной и сред-ней частях БССР. Дальнейшие наблюдения за развитием этих культур дадут ценный экспериментальный материал для внедрения их в производство.

В вопросах подготовки почв под лесокультуры и механизации лесокультурных работ изучены различные способы и приемы руч-ной и машинной обработки почвы, даны ра-ционализаторские предложения и изобре-тения. В 1935 г. разработана конструкция универсального высевального аппарата си-стемы БелНИИЛХ (А. И. Савченко), по кс-торой в 1937 г. изготовлен первый промыш-ленный образец этого аппарата. В резуль-тате изменения существующих конных дис-

новых борон (А. И. Савченко) получены 4- и 5-зубчатые культиваторы, пригодные для работ по естественному лесосообразованию под пологом леса и на вырубках. Эти культиваторы уже применяются в некоторых лесхозах БССР.

Установлена целесообразность применения орудий ДЗК-4 и ДЗК-10 для обработки лесных супесчаных и суглинистых почв слабой водопроницаемости при наличии до 2% пней на 1 га.

Лаборатория лесокультур продолжает исследования по топилям, разрабатывает вопросы организации лесосеменных хозяйств для сосны, дуба и ели, изучает технику выращивания посадочного материала.

Заслуживают особого внимания проработанные институтом вопросы экономики, организации и учета лесного хозяйства. Практическое значение имеют результаты работ по изучению таких вопросов, как разработка принципов организации целевых хозяйств в твердолиственных древостоях, методики технико-экономического анализа лесохозяйственных мероприятий, построения схем организации бригад по уходу за лесом и др.

Важное место занимает изучение сырьевых баз. Эти работы использованы рядом отраслей народного хозяйства БССР и СССР.

Проведены научно-исследовательские работы по обоснованию перспективного плана лесокультурных работ в БССР и разработке норм на лесокультурные работы (Ф. Т. Костюкович). В вопросах учета и промышленного освоения лесов БССР имеют важное практическое значение составленные таблицы хода роста основных древостоев, массовые и промисортиментные таблицы, установление точности учета круглого леса при разных величинах округления диаметра и др.

Производству предложены простейшие и точные способы определения посредством бурава текущего прироста древесины (Ф. П. Моисеев и А. Г. Мурашко). По вопросу товарности черноольховых древостоев дана схема выхода промисортиментов в различных возрастах леса; эта работа уже внедряется в производство.

В деле защиты леса от вредителей разработан ряд важных вопросов, имеющих значение для производства. Экспедиционным обследованием 1930—1932 гг. была выявлена степень зараженности лесов БССР массовыми вредителями, установлены очаги их распространения. Данные работы послужили основанием для приведения леса в санитарное состояние. Изучен вопрос влияния подсорки на размножение вредителей, в результате чего дан ряд указаний и правил по проведению техники подсорки.

Проведена работа в части испытания аппаратуры по борьбе с первичными вредителями леса. Установлена возможность применения в сосновых и лиственных насаждениях с полнотой 0,6—0,7 тракторно-навесного опыливателя ТН-3 и доказана (Г. О. Голято) эффективность опыливания арсенитом каль-

ция соединений калийных и калийно-натриевых соединений.

Существенные наработки для производства имеют также разработки института с первичными вредителями. Установлена применимость аэрохимии в борьбе с расклевыванием пней и дубовой листоверткой в торфяной обстановке. Достигнуто значительное увеличение эффективности применения аэрохимии в борьбе с пильщиками и зимней пяденицей.

Испытаны и другие насаждения, например паразит гамбуса, который живет в лабораторных условиях, изучены основы основного пильщика почти на 100%. Лаборатория БелНИИЛХ (Рыжков В. В.) должна эти данные для промышленности науки работы, часть которых уже внедряется в производство.

В области изучения зараженности грибами болезнями леса установлены важные моменты в биологии и распространении отдельных фитопатогенов и причины, вызывающие заболевания. В части изучения зараженности желудей выявлено, что наиболее распространенным и вызывающим наибольшие потери желудей является грибок «мелкоточечник». В связи с этим предложены меры борьбы.

Другим хозяйственно важным вопросом является изучение развития мучнистой росы на сеянцах дуба. Исследованиями В. Н. Шафранской определена зависимость развития мучнистой росы от количества и частоты выпадающих осадков.

В области подсорки леса достигнута полная возможность ведения многолетних подсорки с экономическим ее обоснованием. Производству дан ряд конкретных указаний, рационализаторских предложений и рекомендаций. Так, например, установлена выгода применения покрывок в приделах, способствующих увеличению добычи живицы и уменьшающих ее засоренность.

Деревянная покрывка системы Краевского широко применяется на подсорочных промыслах. Благодаря этому БССР имеет ежегодно на подсорочном производстве около 200 тыс. руб. Доказана целесообразность и возможность применения глиняных приманок, повышающих качества живицы.

Изучен и определен выход живицы в зависимости от количества подвожков и климатических условий. Доказано, например, что выборкой живицы после каждой подсорки через $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ суток возможно сократить по БССР около 400 т скипидара ежегодно.

На основе трехлетних опытов установлена полная возможность проведения осенне-летних подготовительных работ при подсорке сосны в БССР (Ф. Л. Краевский) без влияния на жизнедеятельность дерева, что обеспечивает своевременную организацию промыслов и обслуживание их постоянными кадрами рабочих.

Изучено влияние подсорки на прирост и технические свойства древесины; изучена

кратчайшая подсочка, по которой установлено преимущество применения узких карр, дающих наибольший выход живицы.

Большинство работ проведены по изучению и разработке технических приемов подсачивания листовых пород (клея и березы) и получению из их сока разных продуктов пищевой промышленности.

Работами 1938 г. установлена возможность подсачивания деревьев на рубках ухода. Количество подсачиваемых деревьев при комбинированном способе рубок при (В. П. Синицкий) колеблется от 75 до 120 шт. на 1 га. При охвате подсочкой всей площади подлежащей мерам ухода за лесом в БССР, можно получить около 7 тыс. т живицы.

Проведены исследования по влиянию длины и свойства ее древесины на рост сосны. Проработка (Н. Н. Рахтеев), что 5-10-летняя подсочка по французскому способу снижает прирост древесины до 10%, но не оказывает влияния на смолистость древесины и процент ее летнего нарастания.

Большое производственное значение для лесов водоохранной зоны имеет для решения проблемы влияния подсочки на жизнедеятельность насаждений; она позволит разрешить вопрос о возможности организации многолетней подсочки в лесах водоохранной зоны и установить наиболее пригодные методы подсочки сосны с точки зрения сохранения и повышения технических свойств древесины.

В области лесохимии доказана возможность получения высших (светлых) ма-рок канифоли из любой живицы, что имеет исключительное значение для бумажной, мыловаренной и лакокрасочной промышленности.

Разработан способ получения абетино-вой кислоты непосредственно из живицы без применения спирта. Изучен состав отходов в процессе варки канифоли и най-дены способы получения из них эфирных ароматических эссенций, имеющих большое практическое применение в пищевой про-мышленности.

Разработан холодный способ переработки живицы, что повышает качество получаемой продукции и значительно удешевляет опе-рацию.

Разработан вопрос об использовании све-жих пней в качестве осмола.

Проведены большие работы по гидролизу древесины, в результате чего установлена возможность использования гнилой древеси-ны для получения винного спирта. Ряд ра-бот по этим вопросам опубликован в изда-ниях Академии наук БССР.

Все работы по подсочке и химической пе-реработке проводятся под руководством акад. В. В. Шкателова.

БелНИИЛХ имеет в своем распоряжении специализированные опорные пункты, где ведутся стационарные наблюдения по ряду проблем и вопросов.

Горьковский опорный пункт специализирован

в области изучения поверхностного стока вод и изучения грунтовых вод в условиях типа леса (ель).

Опорный пункт существует с 1924 г., рас-полагает оборудованной метеостанцией, ла-бораторией, стационарными площадками, кон-рольными колодцами для наблюдения за уровнем грунтовых вод, обеспечен служеб-ными и жилыми постройками. Опорный пункт расположен в 12 км от ст. Потоцкое, на территории Горьковского лесничества.

Великий опорный пункт специализиро-ван в области изучения древостоев сосны, плодородия, очистки лесосек, подсоч-ки, леса и т. д. Пункт имеет оборудованную ла-бораторию, опытные лесные участки и при-способленные обслуживающие помещения. Функционирует с 1925 г.; находится в Ве-ликом, Борисовского района.

Жорновский опорный пункт, организо-ванный в 1923 г. акад. Г. Н. Высоким, специа-лизирован в области изучения грунтовых вод и ряда особенностей твердолоственных древостоев. Он имеет лабораторию, гидроло-гический стационар, метеостанцию, дендри-ум, опытные участки. Существует с 1924 г.

В 8 км от ст. Лапычи, Осиповичского района. В Щекотовском участке Ленинского лесни-чества заложен институт почвенный ста-ционар.

Институт имеет большую материальную базу, позволяющую ему широко и углублен-но проводить лабораторно-опытные исследо-вания. Он располагает большим двухэтаж-ным каменным корпусом, где размещены все его секторы и лаборатории, имеет при-способленное помещение для работ контроль-но-семенной станции. В институте имеется хорошо оборудованная подсочно-лесохимиче-ская лаборатория. Имеется почвенная лабо-ратория с оборудованием для выполнения почвенных анализов.

При институте построен вегетационный домик, где сосредоточены опытные работы по минеральным удобрениям, физиологии древесных пород и пр.

Институт в основном обеспечен высококва-лифицированными научными кадрами.

Узким местом в работе института следует считать недостаточное широкое внедрение а производство достижений института и сла-бую популяризацию этих достижений среди широкой массы специалистов в периодиче-ской печати.

Внедрение научных достижений в произ-водство шло главным образом по пути осве-щения отдельных итогов работ института, ознакомления производства с результатами работ путем докладов, постановки испытан-ий, проверки выводов и предложений в отдельных производственных единицах.

Другой формой внедрения являлась пере-дача научных материалов производственным организациям для использования их в про-изводственных расчетах, в составлении пра-вил и инструкций, в перспективном планиро-вании и пр.

Внедрение осуществлялось также путем

производственного инструктажа на местах работ, консультаций, обсуждения итогов работ на производственных совещаниях и конференциях, на курсовых занятиях по повышению квалификации и др.

Большим тормозом в успешном внедрении являлось отсутствие до 1937 г. опытно-производственных лесхозов.

Организация этих лесхозов в настоящее время поможет поставить дело внедрения научных достижений на более прочную осно-

ву и попутно организовать учет эффективности вновь предлагаемых методов, вытекающих из научно-исследовательских работ.

Тесная связь с производством работ, институту после практической критики и наиболее полноценный научный материал и осуществление поставленных задач реконструкции и создания новых лесов производственной зоны, отвечающих всем требованиям сокращенного социалистического лесного хозяйства.

СОВМЕЩЕНИЕ ОТВОДА ЛЕСОСЕК И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ МЕХАНИЗИРОВАННОГО ТРАНСПОРТА*

П. А. МИШИН

Механизированный транспорт в лесопромышленной зоне за последние годы бурно растет. По одному только Гипролестрансу в 1936—1937 гг. находилось в производстве изысканий и проектирования 18 дорог, из них 8 широкой и 10 узкой колеи.

Помимо Гипролестранса ряд проектных контор и бюро при трестах ведет работу по изысканиям и проектированию автомобильных, тракторных и рельсовых дорог.

Как правило, Гипролестрансом и проектными бюро для технического проектирования производится в натуре работы по инвентаризации лесосечного фонда на площади лесосеки первого трехлетия действия дороги, называемые «уточнением лесосечного фонда». Обычно Гипролестрансом в этом случае применяется метод глазомерной таксации по элементам леса с пробивкой визиров через 250 м (метод проф. Н. В. Третьякова).

Последующая камеральная обработка полевого материала для определения сортиментного состава древостоев лесосечного фонда производится или по местным товарным таблицам или по вновь составляемым на основании специально закладываемых для этой цели товарных пробных площадей.

На практике получается так, что в то же лето и на той же территории одновременно с партиями проектирующей организации леспромхоз или механизированный лесопункт отводит лесосеки на первый год эксплуатации по инструкции Наркомлеса от 25 мая 1934 г.

В обоих случаях преследуется одна и та же цель — выявление товарности и сортиментного состава древостоев, назначаемых в рубку, и организация этой территории.

Все основные элементы таксационных работ в обоих случаях повторяются, отличаясь лишь некоторыми особенностями метода, а иногда и полностью совпадая.

* В порядке обсуждения.

Руководящие местные работники лесного хозяйства, испытывающие острый недостаток в специалистах, никак не могут примириться с тем, что проектирующая организация производит только «уточнение лесосечного фонда», а не дает полного отвода лесосек, и бывают вполне законно крайне недовольны, когда по пятам партий проектирующей организации приходится направлять местных специалистов с отводом лесосек.

Громадный размер производившихся проектирующими организациями работ по инвентаризации лесосечного фонда и ожидаемое увеличение их в будущем заставляют пересмотреть в этой части методику отвода лесосек, требуемых инструкцией Наркомлеса.

В период с осени 1936 и за 1937 г. одним только Гипролестрансом производилось уточнение лесосечного фонда по восемнадцати дорогам. По очень скромным подсчетам, если принять на узкую колею 12 тыс. га и широкую — 25 тыс. га на трехлетие, получим около 320 тыс. га. Если к этой цифре прибавить площадь уточнения лесосечного фонда, производимого проектными бюро при трестах, то цифра приблизится к 400 тыс. га.

К этому следует добавить, что, кроме натурных работ, производится одновременно, но в разных местах, очень трудоемкая камеральная обработка материалов. Получается явная нецелесообразность дублирования одних и тех же работ, влекущая за собою расточительность в расходовании средств и технических сил.

Между тем, если бы методика полевых и камеральных работ, принятая проектирующими организациями, была положена в основу отвода лесосек для механизированного транспорта, то при небольшой дополнительной работе закрепления делянок в натуре знаками уже можно было бы дать готовый материал по отводу лесосек. Это в свою очередь принесло бы громадные преимущества:

во-первых, подавляющая часть средств, расходуемых на отвод лесосек, была бы сохранена для государства, что при указанном объеме работ выражается в сотнях тысяч рублей; во-вторых, была бы достигнута экономия в тысячах человеко-дней; в-третьих, качество проекта только бы выиграло, приближаясь в этой части к стадии проектирования; в-четвертых, при выполнении работ с опытным и квалифицированным составом техников обеспечивалось бы качество работ; в-пятых, при этом условии обеспечивался бы своевременный отвод лесосек на целое трехлетие.

Таким образом, преимущества, вытекающие из совмещения работ, удовлетворяющих запросам проектной организации и целям лесопромышленных и механизированных лесопунктов, вполне очевидны, и только приходится констатировать, что проектирующие организации до сих пор не проявили в этом деле надлежащей инициативы.

В связи с затронутым вопросом нельзя обойти молчанием инструкцию Наркомлеса «О подготовке и отводе лесосек» от 25 мая 1934 г.

Инструкция предусматривает единую методику инвентаризационных работ при отводе лесосек для всех видов транспорта и эксплуатации и для всех частей территории союза.

Правда, § 40 инструкции допускает в каждом отдельном случае в зависимости от местных условий выбор того или иного метода промышленной таксации с последующим утверждением Наркомлеса, но консервативность многих местных работников лесного хозяйства в этом вопросе настолько

сильна, что не допускает хотя бы и шлона законных отклонений от инструкции.

Кроме того, действительность § 40 инструкции сводится на нет дополнительным распоряжением Главлеса от 17 мая 1937 г. № 1/1972, где в § 12 определено, без отвода, указав метод учета по ленточным пробным площадям в размере не менее 10% общей площади лесосеки сплошной рубки.

По нашему мнению, в мощных механизированных объектах необходимо пойти на изменение методики полевых и камеральных работ, применяя метод глазомерной таксации с предварительной тренировкой и пробной глазомером на пробных площадях.

Применение этого метода позволит сэкономить время и средства как при работе в натуре, так и при камеральной обработке. Необходимо при этом иметь местные товарные таблицы, составленные на достаточном материале.

Результаты этого метода не выйдут из пределов расхождения на 10% к общему корневому запасу и 1—2% в отдельности по сортиментам по сравнению с результатами метода против метода ленточных пробных площадей, рекомендуемого инструкцией.

Опыт работы, проведенный Гипролес-транс по Хандагатайской узкоколейной железной дороге треста Бурмонголлес в 1937—1938 гг., и сопоставление различных методов и способов обработки позволяют нам утверждать это.

Мы полагаем, что работники лесного хозяйства системы Наркомлеса не откажут высказаться на страницах нашего журнала по затронутому вопросу и тем помогут осуществить на деле назревшую реорганизацию системы отвода лесосек и технического проектирования объектов.

ЗАТРАТА ТРУДА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА В ЛЕСХОЗАХ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЛЕСНИЧЕСТВАХ*

П. Н. ВОРОБЬЕВ

В целях освобождения инженерно-технического персонала от канцелярской работы и приближения его к лесу в периодической прессе (в газете «Лесная промышленность» и в специальных журналах) поднят вопрос о реорганизации лесхозов системы Главлесохраны в простые самостоятельные лесничества. В связи с этим кабинет экономик и организации лесного хозяйства БелНИИЛХ в 1938 г. обследовал 25 лесхозов разной величины в разных районах водоохранной зоны

и 8 самостоятельных лесничеств (так называемые лесхозы без деления на участковые лесничества, которых в системе Главлесохраны насчитывается около 60).

Помимо изучения ряда вопросов, связанных с организацией лесного хозяйства, в задачу обследования входило также и выяснение вопроса о том, действительно ли простые самостоятельные лесничества больше освобождают инженерно-технический персонал от канцелярской работы и приближают его к лесу, чем в лесхозах.

Хронометражные наблюдения за более или менее продолжительное время нами не велись. Данные о фактическом распределении

* По материалам БелНИИЛХ. Печатается в порядке обсуждения.

рабочего времени инженерно-технического персонала на работу непосредственно в лесу и в конторах устанавливались путем опроса. Полученные сведения уточнялись на соответствующих технических совещаниях.

Из полученных таким путем материалов следует, что специалисты большинства лесхозов затрачивают непосредственно на лес, включая сюда и поездки, всего 20—25% своего рабочего времени, а остальное время падает на контору. При этом чем больше разбросано хозяйство, тем меньше времени специалисты уделяют непосредственно лесу. Так, например, в Лубенском лесхозе (Харьковское территориальное управление), расположенном в границах 12 административных районов (в диаметре 100—150 км в ту и другую сторону), специалисты лесхоза затрачивают непосредственно на лес (с поездками) 10—15% рабочего времени. В Гутянском лесхозе того же Харьковского управления, расположенного в границах двух административных районов в диаметре 26—60 км, специалисты лесхоза затрачивают непосредственно на лес (с поездками) 30—40% своего времени.

Участковые лесничие в большинстве лесхозов затрачивают непосредственно на лес в среднем 50% своего рабочего времени. Остальное время уходит у них главным образом на продажу леса, прием и сдачу денег и на представление в лесхозы разного рода сведений и отчетности. Причем, как общее правило, участковые лесничие затрачивают непосредственно на лес летом больше времени, зимой меньше. Лесотехники в лесхозах затрачивают на лес от 55 до 65% своего рабочего времени.

Примерно такое же соотношение в распределении рабочего времени наблюдается и в самостоятельных лесничествах (в лесхозах без деления на участковые лесничества). Здесь специалисты также затрачивают непосредственно на лес от 20% (Тимирязевское лесничество Харьковского теруправления) до 25—30% (Комаринское лесничество Белорусского управления, Городнянское лесничество Киевского управления и др.) всего рабочего времени. Лесотехники в самостоятельных лесничествах затрачивают непосредственно на лес примерно столько рабочего времени, сколько затрачивают его участковые лесничие в лесхозах, т. е. в среднем 50%. Объясняется это тем, что в самостоятельных лесничествах лесотехники по сути выполняют роль участковых лесничих, представляя собою скрытых и притом бесправных и менее оплачиваемых участковых лесничих.

Как видим, разницы в затрате времени непосредственно на лес между специалистами лесхозов и специалистами самостоятельных лесничеств нет. Специалисты самостоятельных лесничеств так же прикованы к конторам и уделяют мало времени лесу, как и специалисты лесхозов. Но в лесхозах, помимо специалистов, имеются участковые лесничие, которые все же половину своего рабочего времени уделяют непосредственно лесу,

в самостоятельных же лесничествах основной фигурой в лесу в лучшем случае является лесотехник, а то и просто лесник. В результате обслуживание хозяйства инженерно-техническим персоналом в самостоятельных лесничествах значительно хуже, чем в лесхозах.

Для сравнения возьмем Комаринское самостоятельное лесничество Белорусского управления и Гомельский лесхоз того же управления с их общей площадью и утвержденными на 1933 г. штатами инженерно-технического персонала.

Гомельский лесхоз при площади 86,8 тыс. га имеет директора, старшего лесничего, трех специалистов, 10 участковых лесничих, 11 лесотехников. Комаринское лесничество при площади 11,1 тыс. га имеет штат в три человека: старшего лесничего (он же и директор), специалиста и лесотехника. В этих двух хозяйствах насыщенность инженерно-техническим персоналом примерно одинаковая: в Гомельском лесхозе на 1000 га площади приходится 0,3 человека, в Комаринском лесничестве — 0,27. Качественная насыщенность (отношение количества инженеров к техникам) в последнем хозяйстве выше, чем в первом.

Посмотрим теперь, как затрачивается время инженерно-техническим персоналом в этих хозяйствах на работу непосредственно в лесу. Специалисты Гомельского лесхоза, включая и старшего лесничего и директора, затрачивают непосредственно на лес (с поездками) 25% рабочего времени, специалисты Комаринского лесничества — 30%, участковые лесничие — 50%, техники лесхоза — 65% и техники Комаринского лесничества — 50%. Если вычесть отпуск инженерно-технического персонала, выходные и праздничные дни, то рабочих дней в году будет 274. Отсюда выходит, что на 1000 га площади специалистами лесхоза вместе с участковыми лесничими затрачивают непосредственно на лес 19,8 дня в год, тогда как специалисты самостоятельного лесничества — 14,8 дня. По группе лесотехников разница в затрате времени непосредственно на лес еще большая — 22,5 и 12,3 дня, т. е. в лесничестве затрачивается на 45,6% меньше, чем в лесхозе. В общем же инженерно-технический персонал лесхоза на 1000 га площади на работу непосредственно в лесу затрачивает 42,3 дня в год, тогда как инженерно-технический персонал самостоятельного лесничества — 27,1 дня. И это, как мы видели выше, при одинаковой насыщенности хозяйств инженерно-техническим персоналом, не говоря уже о качественной насыщенности, которая в Комаринском лесничестве выше, чем в Гомельском лесхозе.

Возьмем для сравнения (табл. 1) другие хозяйства: Могилевский лесхоз (БССР), Городнянское самостоятельное лесничество (Черниговская обл.) и Людиновское самостоятельное лесничество (Орловская обл.).

Как видим, насыщенность инженерно-техническим персоналом в этих хозяйствах неодинаковая.

О СТАТЬЕ П. Н. ВОРОБЬЕВА «О РЕОРГАНИЗАЦИИ ЛЕСХОЗОВ»

М. Г. ЗДОРИК

Постановка в печати вопроса о структуре и низовых органах водоохранной зоны вызвала у т. Воробьева недоумение. Там Воробьев считает, что закон от 2 июля 1936 г. никаких изменений в задачи лесного хозяйства водоохранной зоны не внес, все осталось по-старому, а потому и лесхозы доныне остаются производственными единицами, наиболее соответствующими установленным ЦК ВКП(б) и правительствам задачам для водоохранной зоны. Ошибка сторонников ликвидации лесхозов, по мнению т. Воробьева, заключается в том, что они склонны рассматривать сложный общественно-экономический комплекс, определяющий собой организационные формы лесного производства, и разрозненные лесозаготовительные операции. И далее: «По их мнению, лесхозы в свое время были учреждены для проведения крупных лесозаготовок с механизированными процессами».

Мною впервые был выдвинут вопрос об организации лесхозов, на мою долю выпало и практическое проведение лесхозов в жизнь. Мне хорошо известно, какие практические и теоретические соображения вызвали идею реорганизации лесничеств.

Еще в 1921 г. на основании данных ревизии лесничества выяснилось, что структура низовых лесных органов в форме старых дореволюционных лесничеств не обеспечивает рациональной постановки лесного хозяйства, не увязывается с местными органами власти и препятствует индустриализации лесозаготовок.

В то время надо было заготовить возможно больше леса, потребность в котором для народного хозяйства возрастала с каждым днем. Небольшие лесничества с узкими лесосеками, разбросанными по всей их площади, препятствовали развертыванию и маневрированию лесозаготовок. Это и заставило управление лесами Наркомзема РСФСР реорганизовать лесничества в лесхозы. На втором пленуме ЦК союза сельхозлесработчиков тов. М. М. Каганович в тезисах своего доклада высказал следующее положение о реорганизации лесных органов:

«Организационные формы лесного хозяйства, характеризующиеся наличием двух аппаратов в лесу — одного с лесохозяйственными функциями и другого, ведущего лесоразработки, — при наличии большого количества раздробленных хозяйственных единиц с преобладанием лесозаготовительных функций за счет лесохозяйственных и при оторванности аппарата от партийных и со-

ветских организаций, — эти формы должны быть признаны устаревшими, и они должны отвечать задачам, стоящим перед современным лесным хозяйством как в отношении рационализации использования лесных запасов, увеличения лесных доходов, максимального использования лесных технических сил, так и в отношении удовлетворения потребности страны в лесных материалах и максимального использования лесных ресурсов».

Исходя из этих положений, тов. М. М. Каганович считал, что рациональное ведение хозяйства и наилучшее использование технических сил может быть достигнуто только путем существования лесничества в составе крупных индустриальных единиц — в советских лесных хозяйствах, «лесхозах».

По его мнению, аппарат лесхозов должен быть использован как на лесохозяйственных работах, так и на лесозаготовках.

При организации лесхозов имелось в виду индустриализировать лесное хозяйство и привлечь аппарат лесхозов главным образом к лесозаготовкам.

Такое положение вызывалось самой жизнью. Как известно, в лесхозах лесные специалисты мало-помалу вовлекались в лесозаготовки, переквалифицировались и совершенно отрывались от лесного хозяйства. В таком положении они находятся и в настоящее время в леспромпхозах. Лесхозы и леспромпхозы превратились в административные управления, а лесничество, как называет их т. Воробьев, в «цехи» (лесозаготовительные цехи), но ни в коем случае не в лесохозяйственные, так как лесное хозяйство, как таковое, и в настоящее время в недрах леспромпхозов чувствует себя не совсем свободно.

По существу в леспромпхозах лесного хозяйства, в том смысле, как мы его понимаем, пока не существует. Не существовало его и в лесхозах до издания закона о водоохранной зоне.

Теперь так или иначе, хорошо или еще не совсем хорошо на площади в 54 млн. га организовано лесное хозяйство отдельно от лесозаготовок; это хозяйство насыщено собственными ему функциями: лесоустройством, лесными культурами, мерами ухода за лесом и т. п. Все эти работы проводятся в невиданных в истории лесного хозяйства размерах.

До образования водоохранной зоны на ее территории план по посеву и посадке леса на 1936 г. был намечен на площади 48 тыс. га, план 1939 г. — 210 тыс. га, т. е. в 4,4 раза больше. В то же время лесозаготовки, производившиеся Главлесупром Наркомзема, совершенно изъяты из ведения Главлесоохраны: она ведет только уход за лесом, план которых на 1939 г. превышает план 1936 г. в 16 раз. Отсюда видно, насколько размер и содержание лесохозяйственных мероприятий в лесхозах водоохранной зоны

* См. журн. «Лесное хозяйство», № 2, 1939, а также статью М. Г. Здорика «О структуре низового лесохозяйственного аппарата водоохранной зоны» в журн. «В защиту леса» № 4, 1937 г.

по сравнению с лесхозами

Самое собой разумеется, что с таким объемом работ существующие лесхозы со своим двумя-тремя специалистами, на 75% ра-ботного времени прикованными к канцеляр-ским столам, справиться не могут. Они должны переложить всю эту работу на свои лесничества, у которых, как известно, почти нет канцелярского аппарата и которые не обладают надлежащей самостоятельностью.

Тов. Воробьев чувствует, что дело с лес-хозами не совсем ладно, и предлагает их разукрупнить, но, к сожалению, он не ука-зывает даже примерно, до каких пределов следует их разукрупнять.

Объем работ лесхозов к концу третьей пятилетки возрастет почти в 10 раз по срав-нению с объемом работ лесхозов 1936 г. Очевидно, что и площадь лесхозов должна быть уменьшена минимум в 5 раз, т. е. дол-жна почти приблизиться к площади участ-ка почти лесничеств. Получается, что и т. Во-робьев по существу предлагает то же, что и «ликвидаторы» лесхозов, но вместо ста-рого названия «лесничество» требует сохра-нить существующее название «лесхоз». Про-тив этого вряд ли кто станет возражать — дело не в названии, а в содержании и в существе дела. А вот существо структуры лесхозов надо пересмотреть и в корне из-менить.

Карликовые теруправления, каковыми по существу в данное время являются лесхо-зы, надо ликвидировать и превратить их в непосредственно производственные аппара-ты. В этом вопросе т. Воробьев обеими ру-ками держится за существующую структу-ру лесхозов. Предложение пересмотреть ее и сделать более соответствующей задачам водохозяйственного хозяйства он называет «не-здоровой» и даже «вредной» идеей.

В двух своих статьях он пытается дока-зать преимущества существующих лесхозов перед лесничествами, которых будто бы в Главлесоохране имеется уже 60.

Какова структура этих лесничеств, каковы их права и пр. — об этом он в своей статье ничего не говорит.

В первой своей статье т. Воробьев прихо-дит к следующим выводам.

1. Лесничества по сравнению с лесхозами не только не создадут каких-либо облегче-ний для лесозаготовок, а затрудняют условия их проведения.

2. В рамках мелких хозяйств, «лесничест-вах», по мнению т. Воробьева, не может идти и речи о механизации лесохозяйственных работ и проведении их «в широких масшта-бах». В этих рамках, — говорит далее т. Во-робьев, — невозможно наиболее целесообразно использовать даже грузовую машину, а о тракторе и о других сложных механизмах и говорить не приходится.

3. Упразднение лесхозов не приблизит лесных специалистов лесхозов к лесу.

По мнению т. Воробьева, лесные специа-листы и в системе лесхозов имеют все условия «для проявления инициативы и творчества», хотя несколькими строками ни-

же он вполне соглашается с положением, что лесничие «в настоящее время оторваны от леса и утопают в канцелярских бума-гах», что «лесничие превращены нами в приказчиков по продаже леса и в кассиров по хранению вырученных от продажи леса денег».

4. Наконец, переход от лесхозов к лесни-чествам, по вычислениям т. Воробьева, удо-рожит аппарат низовых органов на 23% сравнительно с лесхозами.

Тов. Воробьев сознает, что от «сверхги-гантов» надо освободиться, лесхозы надо разукрупнить и освободить лесных специа-листов от канцелярщины.

Произведем анализ выводов т. Воробьева. Прежде всего возникает вопрос, каким об-разом лесничества затруднят условия про-ведения лесозаготовок.

Затруднения для лесозаготовок могут воз-никнуть только вследствие уменьшения ши-рины лесосек, но ширина лесосек в водо-охранной зоне лимитируется не величиной лесохозяйственной единицы — лесхоза, а ус-ловиями лесовозобновления. Она уже уста-новлена и утверждена Экономсоветом при СНК СССР.

В данном случае и лесозаготовителям на-до подумать о приспособлении своей меха-низации к лесосекам водохозяйственной зоны, так как концентрированные рубки леса здесь запрещены законом.

Таким образом, первый пункт выводов т. Воробьева отпадает.

Второй пункт — о невозможности приме-нения механизации лесохозяйственного дела «в рамках мелких хозяйств — лесничеств» — есть сплошное недоразумение. На Украине нет крупных лесных массивов, не только лесхозы, но и лесничества состоят из мно-гих мелких дач. Почему здесь нельзя ез-дить на грузовиках и применять тракторы, совершенно непонятно. Повторяем, что ши-рина лесосек в лесничествах останется та же, что и в лесхозах, а потому переход к лесничествам не увеличит препятствий к внедрению механизации в лесхозах.

Третий пункт. Тов. Воробьев не понимает, почему упразднение лесхозов приблизит лесных специалистов к лесу.

Очень просто — специалисты лесхозов, прикрепленные в настоящее время к кан-целярским стульям, будут назначены лесни-чими, следовательно приблизятся к лесу. Что же касается участковых лесничеств, то они освободятся от опеки лесхозов и одно-временно с большей ответственностью полу-чат и большую свободу в своих действиях, а это необходимо для «творческой деятель-ности».

Кроме того, реконструкция низовых орга-нов должна в корне изменить канцелярское делопроизводство в сторону его упрощения, а поэтому и участковые лесничества полу-чат возможность уделять больше времени теории и практике лесного хозяйства.

Четвертый пункт. Что касается дорожа-ния аппарата на 23% в случае ликвидации лесхозов, то здесь т. Воробьев применил не-

правильный метод сравнения существующих лесхозов с будущими лесничествами, а потому получил неправильные результаты своих подсчетов.

На 1938 г. по Главлесоохране был утвержден следующий штат низовых органов: 11104 инженерно-технических работников со средней годовой зарплатой 5220 руб., итого в год 57963 тыс. руб.; 7201 служащих со средней годовой зарплатой 2580 руб., итого в год 18579 тыс. руб.; младший обслуживающий персонал 6023 чел. со средней зарплатой в год 1332 руб., итого в год 8023 тыс. руб. Всего в год 84565 тыс. руб.

Согласно моей схеме, напечатанной в №4 журнала «В защиту леса», за 1938 г. намечается 8125 инженерно-технических работников, 6250 служащих и 5625 младшего обслуживающего персонала, на которых по тем же ставкам потребуется в год фонд зарплаты 64900 тыс. руб., т. е. на 19660 тыс. руб., или на 24%, меньше против существовавшего в 1938 г. фонда зарплаты.

Таковы предварительные грубые подсчеты по фонду зарплаты.

Необходимо подчеркнуть, что ставить себе задачу — во что бы то ни стало и возможно побольше сэкономить денег на реорганизации низовых органов Главлесоохраны — не следует. Существо предлагаемой реформы заключается в том, чтобы создать такие низовые лесные органы водоохранной зоны, при которых Главлесоохрана легко и наилучшим образом могла бы справиться с возложенными на нее задачами.

Что касается статьи «Затрата труда инженерно-технического персонала в лесхозах и самостоятельных лесничествах», в которой т. Воробьев пытается научно доказать преимущества лесхозов перед лесничествами, то здесь прежде всего надо отметить, что т. Воробьев доказал только одно — недостаточную обоснованность метода, примененного БелНИИЛХ при изучении лесхозов и лесничеств, по крайней мере в изложении т. Воробьева.

В изложении т. Воробьева совершенно отсутствуют объем и характер работ в обследованных лесхозах и лесничествах. Лесхозов взято 25, лесничеств — только 8. По какому признаку отбирались лесхозы и лесничества, неизвестно.

Затрата времени на канцелярские работы определялась не хронометражем, а анкетным путем. При сравнении процентов времени, затраченных специалистами лесхозов и лесничеств на канцелярские работы и пребывание в лесу, игнорировалось то обстоятельство, что проценты времени специалистов лесхоза, затраченные ими на поездки в лесничества, не эквивалентны по результатам с процентами времени специалистов лесничеств, живущих в лесу, знающих свой лес, участвующих непосредственно в производстве.

Нельзя же сравнивать несравнимые величины и выдавать такое сравнение за научное.

Если бы т. Воробьев взял какой-нибудь лесхоз, изучил его работу как следует в те-

чение, положим, 2—3 лет и затем этот же лесхоз разбил на лесничества, надлежавшие образом организованные, и изучил их работу за тот же период времени, тогда он получил бы действительно научные данные, на основании которых можно было бы сделать правильные выводы.

Вопрос о низовых лесных органах — чрезвычайно серьезный и ответственный: он требует всестороннего изучения и обсуждения. Реорганизация лесничеств в лесхозы длилась почти 5 лет, а эта реформа гораздо проще, чем обратная.

Нам необходимо сконструировать такие производственные лесные органы, которые создали бы леса, отвечающие требованиям социалистического народного хозяйства и водоохранным задачам. Никто из лесоводов — теоретиков и практиков — не скажет, что в данный момент мы уже имеем такие органы. Напрасно т. Воробьев думает, что достаточно «разукрупнить» лесхозы, прибавить им бухгалтеров, статистиков — и все будет хорошо. Этого далеко не достаточно и это даже не самое главное. Необходимо реорганизовать самый характер работы в лесхозах: упростить до минимума канцелярское делопроизводство и отчетность, дать низовым лесным органам хорошие кадры, не гонять их беспрерывно с одного места на другое, так как лес требует времени для изучения и познания его жизни.

Дело не в том, сколько процентов своего рабочего времени лесной специалист затрачивает на канцелярские работы и пребывание в лесу. Можно каждый день бывать в лесу и за деревьями не видеть леса как комплекса почвы, покрова, атмосферы, фауны и прочих компонентов, находящихся во взаимодействии, развивающихся диалектически.

Современный лесничий должен владеть диалектическим методом так, как хороший плотник владеет топором, и применять его в своей лесоводственной и лесохозяйственной деятельности.

Неправильно некоторые лесоводы думают, что лесной специалист, стоящий во главе лесхоза или лесничества, может быть на 100% освобожден от канцелярии и административных функций. Деятельность лесного специалиста чрезвычайно многогранна. Ему вверяется многомиллионное имущество, целый штат сотрудников. Всему надо вести учет и за всем надо смотреть. Но все эти функции административного и бухгалтерского порядка должны быть построены правильно и сведены до минимума.

Современный лесничий не только специалист, но и общественник. Он также является строителем социалистического общества, поэтому он должен быть политически грамотным человеком, должен уметь увязывать интересы лесного хозяйства с интересами народного социалистического хозяйства.

Учитывая все требования, предъявляемые к современному специалисту вообще и в частности к лесничему, а также и требования к лесному хозяйству как звену всего социалистического народного хозяйства, и

можно подходить к вопросу о реорганизации лесных органов государственной охраны. Для установления площади лесов или лесничества необходимо принимать во внимание различные современные способы передвижения (автомобили, мотоциклы, вертолеты и т. п.). Все это — факторы, дающие возможность увеличивать площадь деятельности единиц.

В своей статье, напечатанной в № 4 журнала «Защита леса» за 1937 г., я предла-

гал провести реорганизацию лесных органов по типу таеж в три управления, управлений лесов. Для проведения этой работы разработан проект, основанный на изучении и естественности работы. Это лучше, чем иметь на себе всеобщее дело своей лесной охраны с привлечением своих местных филиалов.

ЗАЩИТА ЛЕСА ОТ ПОЖАРОВ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

ОРУДИЯ БОРЬБЫ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ*

В. В. МАТРЕНИНСКИЙ

В преобладающем числе леспрохозов и лесхозов СССР лесные противопожарные работы проводятся вручную с помощью лопат. В Горьковской обл. широко распространено применение мотыг. Если приходится пролагать заградительные полосы на задернелом грунте, пронизанном массой корней, употребляют иногда топоры.

За границей, например в США, помимо лопат и мотыг, пользуются специальным типа граблями. О характере применения этого инструмента наша лесная пожарная техника не имеет достаточного представления. Это обстоятельство побудило научную группу лесоохраны ЦНИИЛХ сконструировать опытные образцы граблей по типу американских для испытания их в различных типах леса.

Чтобы достигнуть некоторой универсальности ручного оборудования в различных почвенных условиях, иногда целесообразно соединять в одно целое два инструмента с различной формой лезвий. Так, по заданию группы лесоохраны ЦНИИЛХ изготовлены грабли с легкой мотыжной лопастью. Была изготовлена также тяжелая мотыга в сочетании с топором. Испытание инструментов производилось в Окуловском (Ленинградская обл.) и Тотемском (Вологодская обл.) леспрохозах.

Пожарные треугольно-зубчатые грабли

Опытный образец этого инструмента сходен по форме с американскими пожарными граблями Рича. Он изготовлен из стальной пластины, согнутой вдоль под прямым углом. Из полученных двух плоскостей одна играет роль колодки, другая — рабочей лопасти. В лопасти вырезано 4 зубца тре-

угольной формы (рис. 1). К колодке приделан проуш для деревянной рукоятки. Длина колодки и лопасти 35 см. Поперечный размер колодки 4,5 см. Высота лопасти 12 см. Диаметр проуш 4 см. Глубина вырезов между зубцами 3,6 см. Концы зубцов срезаются, места срезов и боковые грани зубцов заострены. Ширина лезвия каждого зубца 2,5 см. Промежутки между лезвиями зубцов 6,5 см. Общий вес грабей без рукоятки 1,2 кг.

Американские грабли указанного типа имеют несколько меньший размер. Зубцы их изготовлены отдельно от колодки и прикреплены к ней заклепками.

Лучший результат при испытании граблей получен в борах с лишайниковым покровом. Лишайники весьма легко сдираются граблями. Вследствие довольно широкого захвата покрова граблями работа идет вдвое быстрее, чем при пользовании лопатой. Полоса очи-

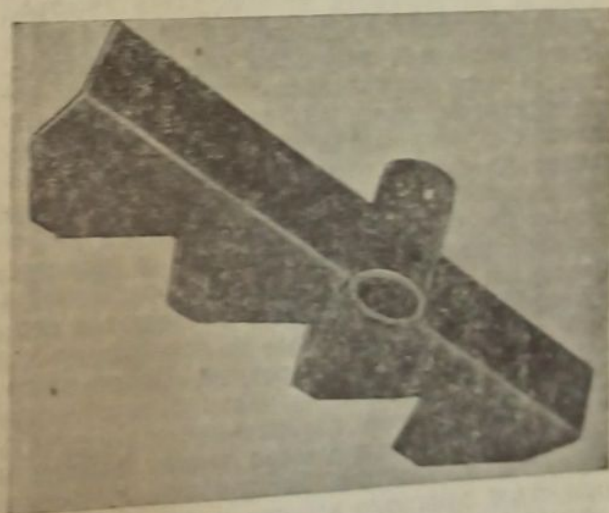


Рис. 1. Треугольно-зубчатые грабли

* Из работ ЦНИИЛХ.

нается гораздо лучше при повторном проволочении зубцами по местам, где остался не содраный нижний горизонт подстилки.

Достаточно хорошо сдирается покров в борах-зеленомошниках там, где моховой ковер не толст. Так же, как и в лишайниковых борах, дно борова здесь не совсем освобождается от гумусового слоя. На царпинках, сделанных зубцами, песок полностью обнажен, полоски же, попавшие между зубцами, имеют некоторую часть органического материала. Этот материал в сухую погоду может послужить проводником огня с одного борта полосы к другому.

В вересковых борах требуется прилагать значительные усилия для выдергивания или обрезывания кустов вереска, особенно в тех случаях, когда заросли его густы и высоки. В Окуловском лесном хозяйстве встречаются площади сосновых редиц с вереском высотой до 1 м.

В ягодниковых борах работа граблями крайне трудна. В типах леса с мощным покровом из кукушкина льна или сфагнома грабли совершенно неприменимы.

Пожарная грабле-мотыга

Опытный образец пожарной грабле-мотыги сконструирован по типу американской, изобретенной Кортиком.

Грабле-мотыга изготовлена из стальной пластины длиной 35 см, шириной 22 см и толщиной 0,3 см. Одно из длинных ребер пластины отточено и превращено в лезвие длиной 32 см, на другой же стороне вырезано шесть высоких граблевых зубцов (рис. 2). Плоскость каждого зубца с одной стороны выпукла, с другой вдавлена. Высота зубцов 10 см, промежутки между ними 6,5 см.

Рукоятку этого инструмента можно в случае надобности присоединять к комбинированной лопасти или отнимать от нее. При массовой отправке пластины грабле-мотыги можно укладывать отдельно в один пакет, рукоятки — в другой.

Сборка инструмента производится быстро. Для присоединения рукоятки к лопасти в середине последней вырезано овальное отверстие. В него вставляется металлический конец рукоятки, который заканчивается припаянной к нему овальной пластинкой, вырезанной по форме овального отверстия в лопасти грабеля. Продетый через это отверстие конец рукоятки поворачивают на 90° и подтягивают пластинку вплотную к лопасти. Пластинка имеет на стороне, обращенной к лопасти, два шипа, которые попадают в особые гнезда, высверленные в лопасти по соседству с главным отверстием. После этого по концу металлической части рукоятки спускают по винтовой нарезке гайку. Лопасть мотыги плотно зажимается между гайкой и овальной пластинкой. Сочленение лопасти с рукояткой пригнано хорошо и не ослабевает во время работы. Вес грабле-мотыги без деревянной рукоятки 1,6 кг.

Изготавливаемые в США подобного вида инструменты имеют меньший вес. У одного из американских типов грабле-мотыг рукоятка сделана съемной, у другого она прикреплена наглухо. В Америке грабле-мотыги рекомендуются не только при проложении борова, но также и как орудия для забивания огня, лопасть мотыги при этом завертывают в мох.

При испытании в борах зеленомошнике грабле-мотыги оказались и зеленоемкими, как и требовались и столь же эффективными, как и треугольно-зубчатые грабли. С помощью мотыжного лезвия можно получить совершенно чистое дно борова, при работе же одними зубцами быстро и чисто сгрести покров не удастся. Зубцы хорошо рыхлят покров. Рыхление облегчает очистку полосы мотыжным лезвием.

В тех случаях, когда к зеленому мху подмешивается вереск или же когда под ковром мха расположена густая сетка древесных корней, длинные острые зубцы застревают в верхнем горизонте почвы, на покровах же ягодниковых типов леса, покровах из кукушкина льна и сфагнома работать этим инструментом невозможно. Грабле-мотыга поэтому может иметь лишь ограниченное применение, так же как и треугольно-зубчатые грабли. Оба инструмента требуют ухода. От ржавчины замок грабле-мотыги портится. После работы на глинистых почвах винтовая нарезка на металлической части рукоятки забивается землей.

Кроме США, грабле-мотыги применяются в Западной Европе, где ими пользуются преимущественно в лесокультурном деле.

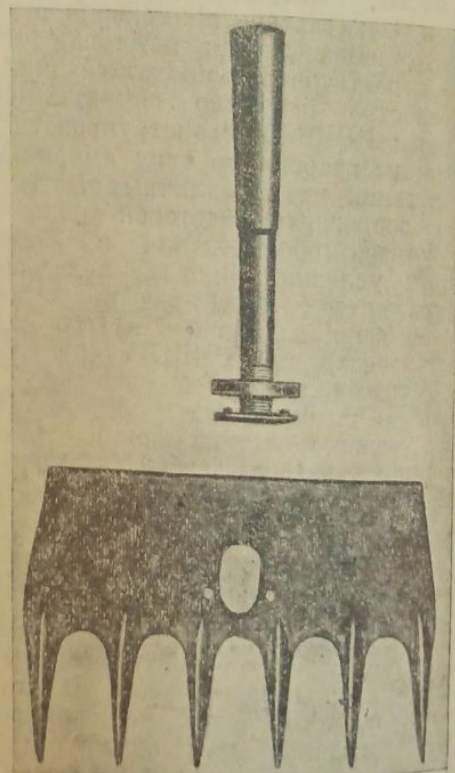


Рис. 2. Грабле-мотыга в разобранном виде

Пожарная мотыга-топор

Группой лесоохраны ЦНИИЛХ было изготовлено два опытных образца этого инструмента. Размеры одного из них: ширина лопасти мотыги 11 см, высота 11 см, ширина топора 9 см, высота 18 см; вес 1,8 кг. В среднем производительность инструмента на боровых почвах при умеренной степени задержания от 1 до 4 м² в минуту.

Второй образец мотыги-топора (рис. 3) более массивен. Его размеры: ширина лезвия мотыги 22 см, высота лопасти 20 см, толщина ее у обуха 0,6 см, диаметр обуха 5,5 см; ширина лезвия топора 15 см, высота 12,5, толщина у обуха 1,5 см. Вес инструмента 2,16 кг. Деревянная рукоятка длиной 1,1 м.

Работа мотыжным лезвием более крупного инструмента повышает производительность труда в 1,5—2 раза.

Трестом лесной авиации два года назад были изготовлены для снабжения парашютистов-пожарных мотыги-топорики. Инструмент подвешивается к поясу, металлическая часть его помещается в особом чехле.



Рис. 3. Мотыга-топор

Благодаря значительному весу мотыга-топор легко врезается в почву и пригоден для применения в типах леса, где работа граблями и лопатами неудобна. Хорошо отточенное лезвие разрезает корни толщиной до 4 см. Мотыгой удобно разбивать гнилые пни, подправлять плужные борозды и пр. Топором можно срубить деревья значительной толщины.

Указанные преимущества дают возможность считать такой комбинированный инструмент пригодным не только в борьбе с низовым пожаром, но и для разрубки просек при тушении верховых пожаров, а также и для рытья канав в торфяном грунте при локализации торфяных пожаров.

Инструмент этот неудобен при переноске вручную, а также при укладке комплектами для транспорта.

Тип орудия мотыги-топора применяется в Западной Европе на лесокультурных работах. В США это ручное орудие изготавливается в виде топора с киркой или с очень узкой мотыжной лопастью. Кирка предназначена для корчевки пеньков, кустов, отворачивания камней и пр.



Рис. 4. Американский моторный бороздокопатель

Благодаря большому весу мотыги эти прочны. Это очень существенно для тяжелых условий сдирки покрова. Преимущество же лопат заключается в том, что ими можно не только обнажать минеральный слой, но и забрасывать низовой пожар землей, рассеивая ее особым движением по черте огня.

Кроме топоров и мотыг, для срезания кустарников, удаления пеньков и пр. иногда употребляют особого типа ножи и секачи. В США при слабых низовых пожарах практикуются шваброподобные щетки со стальной щетиной, позволяющие забивать пламя.

Выбор орудия для работ на пожаре должен быть сообразован с типом леса и характером развития огня. Вместо универсального ручного орудия нужно иметь некоторый комплект пожарных инструментов, нужно выработать стандартные размеры, вес и форму ручных орудий.

Американский бороздокопатель Босворта

Для достижения наибольших результатов в борьбе с лесными пожарами следует сконструировать моторный портативный бороздокопатель, пригодный для работы в местах, доступных лишь ручным орудиям. Такой пожарный агрегат, который может одновременно обнажать почву и разбрасывать в сторону огня размельченную землю, можно изготовить, несколько видоизменив устройство малой почвенной фрезы. Следует также учесть тип только что появившихся в США опытных образцов бороздокопателей (рис. 4).

Главной частью этого агрегата служит барабан с быстро вращающимися рабочими ор-

ганами. Ударяясь об почву, они выбивают в ней неглубокую борозду и выбрасывают струю пыли и подстилки в любом желательном направлении. Ширина борозды получается до 35 см, если ось барабана по отношению к линии хода машины поставлена под углом в 45° .

Барабан приводится в действие мотором в 4 л. с. Молотки вращаются со скоростью 800 об/мин. Мотор и барабан монтированы на раме, имеющей вид тележки с велосипедным колесом впереди. Вес машины 34,4 кг. Молотки вращающегося вала легко разбивают мелкие корни в почве.

При беглых пожарах в типах леса с травяным покровом струя распыленной почвы закидывает пламя почти до полного заглушения огня. Быстрота хода бороздокопателя выражается десятками метров в минуту. Ширина получаемой борозды считается достаточной, чтобы пускать от нее встречный огонь. В случаях, когда требуется защитная линия большего поперечника или когда глубина подстилки и мощность живого покрова значительны, рекомендуется действовать двумя или больше машинами, пуская их друг за другом.

Испытание бороздокопателей в настоящее время не закончено. В пробных работах агрегат показал себя высокоэффективным даже в условиях крутых горных склонов. Одним из недостатков опытных образцов является недостаточная мощность мотора. Трудность конструирования мотора с воздушным охлаждением и малого размера (мощностью в 5—9 л. с.) препятствует дальнейшему совершенствованию агрегата. Вторым недостатком бороздокопателя заключается в значительном напряжении, вызываемом у рабочего, который должен двигать машину по требуемому направлению для получения полосы, так как сила мотора используется только на вращение барабана. Кроме того, при встречном движении воздуха рабочий находится в туче пыли.

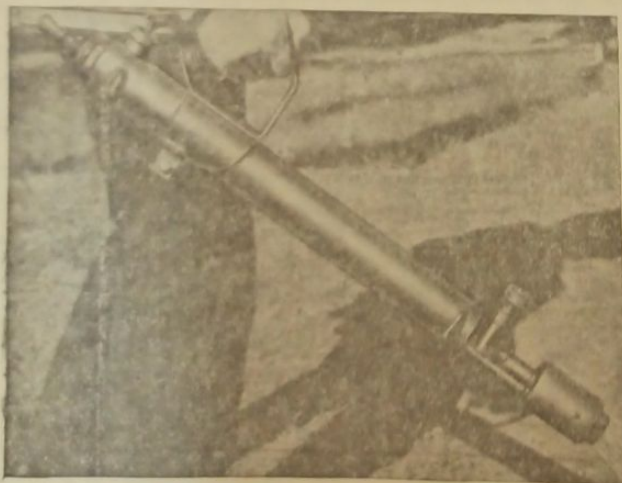


Рис. 5. Пламемет ЦНИИЛХ

Лесной пламемет ЦНИИЛХ

Прибор представляет собой видоизмененную паяльную лампу.

Главные части пламемета (рис. 5) — горелка, резервуар для горючего и насос для создания в резервуаре давления. Горючее — керосин. Вместимость резервуара 1,2 л. Разжигание производится на костре, или куском зажженной пакли, или пламенем паяльной лампы. На разжигание требуется от 4 до 10 мин. Длина пламени, выбрасываемого горелкой, достигает 30 см. Вес пламемета 3,2 кг, с керосином — 4,3 кг. Прибор снабжен рукояткой.

При испытании работа пламемета сравнивалась с обычными способами поджигания покрова при пуске огня. Наиболее медленным оказалось применение факела из бересты, прикрепленной на конце шестика. Бере-

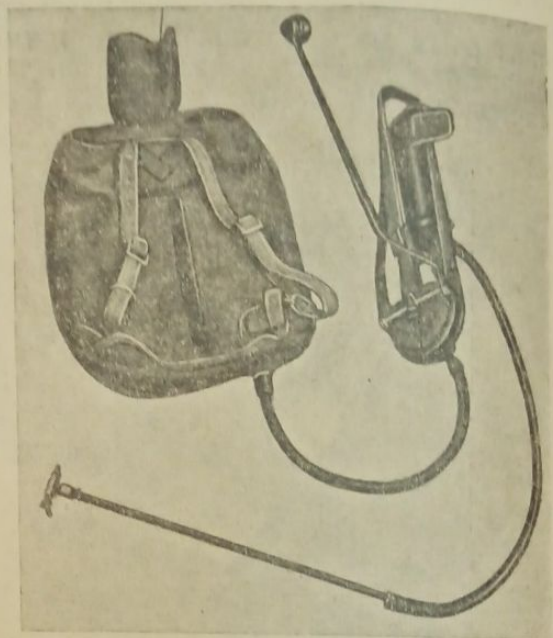


Рис. 6. Ранцевый опрыскиватель РДО-С1

ста горит неравномерно, пламя ее часто гаснет. Несколько эффективнее применение факела из мелких смолистых щепок, воткнутых в конец расщепленного шестика. Пламя, даваемое щепками, довольно устойчиво. Еще быстрее распространяется огонь при раскладывании смолистых дранок или лучинок на поджигаемом покрове. После образования гнезд огня эти лучинки переносят по создаваемой линии встречного огня или отжигаемой полосы.

И способ факелов, и способ лучинок требуют значительного времени на отыскивание бересты и смолистых пней. Береста, лучинки и щепки быстро сгорают.

Пламемет при зарядке 1 л керосина может действовать 2 часа. Пламя горелки ветер не задувает. Покров удобно поджигать, регулируя ход пламени, т. е. зажигая его гнездами или сплошь не только у опорной черты, но и входя в глубь отжигаемого места. При работе с пламеметом затрачивает-



Рис. 7. Проложение защитных полос из „Тремасса“ и конновьючного опрыскивателя с одним и двумя наконечниками

ся в 3—4 раза меньше времени и рабочей силы.

Пламямет может быть также использован и для огневой очистки лесосек.

Ранцевый опрыскиватель РДО-С1

Назначение прибора — прокладывание заградительных полос растворами огнестойких химикатов и непосредственное тушение пламени струей химических растворов или водой.

Аппарат (рис. 6) сконструирован сотрудником научной группы охраны леса ЦНИИЛХ В. Ф. Степановым и представляет собой видоизменение ранцевого опрыскивателя «Тремасса», или иначе РДП-1 (ранцевого диафрагмового прибора). У этого опрыскивателя заплечный резервуар металлический, для опрыскивателя же РДО (ранцевый диафрагмовый опрыскиватель) применен мешок из прорезиненной ткани, употребляющийся в опрыскивателях РЛО-2 (ранцевый лесной огнетушитель), выпущенных Трестом лесной авиации. У опрыскивателя «Тремасса» воздушный колпак с насосом для создания напора выбрасываемой струи помещается внутри металлического заплечного резервуара, в новом же опрыскивателе РДО диафрагмо-

вый насос монтирован отдельно от резинового мешка, соединяясь с ним шлангом.

Главное преимущество аппарата РДО-С1 по сравнению с «Тремассом» заключается в том, что он имеет больше полезного веса вследствие замены металлического резервуара резиновым. Благодаря этому увеличивается и вместимость аппарата. «Тремасс» весит 9 кг и вмещает 12 л; аппарат РДО весит 3,8 кг и вмещает 22 л. Самый легкий вес имеет опрыскиватель РЛО — 2,5 кг.

По сравнению с опрыскивателем РЛО опрыскиватель РДО более удобен. Он дает непрерывную струю, тогда как с помощью насоса РЛО получается пульсирующая струя. Качание рукоятки насоса РДО требует меньше усилий, чем ручного насоса (гидропульс двойного действия) опрыскивателя РЛО.

В 1938 г. опрыскиватель РДО-С1 испытывался в работе с наконечником системы Сенека.

Для экономии времени и энергии при опрыскивании полос химрастворами на очереди стоит вопрос о применении на брандспойте вместо одного двух или даже целой рядки нескольких наконечников. Предварительные опыты по созданию заградительных полос пуском струи из парных наконечников системы Вермореля (рис. 7) при работе с опрыскивателями «Тремасс» дали возможность судить, что для химбригад требуется в 1,5—2 раза меньше рабочей силы (4—6 вместо обычного состава в 8 человек).

Следует отметить появившиеся в Швеции ранцевые аппараты для пуска на лесной покров пены, создающей полосы, очень устойчивые против низового огня. Пена создается механическим способом.

Оригинальным является сконструированный по заданию Треста лесной авиации пеннодействующий ранцевый аппарат с использованием того же заплечного мешка из прорезиненной ткани, которым снабжен опрыскиватель РЛО-2. Аппарат рассчитан на получение пены химическим путем. Мешок разделен внутренней вертикальной перегородкой на две половины для химических компонентов, образующих пену. От резинового резервуара отходят два шланга. Содержимое из обоих отделений мешка, выводимое шлангами, смешивается в особой коробке, надеваемой на пояс, и дает пену, выкидываемую струей на несколько метров.

Усовершенствованное вооружение пожарных совместно со сложными агрегатами и машинами позволит в борьбе с лесными пожарами добиваться быстрого результата с возможно меньшими потерями для лесного хозяйства и возможно большей экономией рабочей силы.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И МЕТОДЫ СТАХАНОВСКОЙ РАБОТЫ

СТАХАНОВЦЫ ЛЕСОКУЛЬТУР О СВОЕЙ РАБОТЕ*

Помещая ниже три рассказа бригадиров сажальщиц, редакция считает необходимым сделать следующие замечания.

Описанный в рассказе Т. М. Коробкиной способ введения резервных площадок с загущенными посадками нецелесообразен. Ведь может быть и так, что пополнений не потребуется, и тогда эти загущенные посадки нужно будет или убрать или разредить, а это вызовет дополнительные расходы. Материал для посадки следует доставлять с основного питомника.

Если питомник, на котором работает т. Коробкина, постоянный, то выбранную при подготовке почвы траву ни в коем случае не следует выбрасывать. Необходимо использовать ее для закладки компостных куч.

Сортировка семян на посадочной площадке, как предлагает т. Бабич, также нецелесообразна. Тщательную сортировку семян необходимо производить в питомниках, и незачем возить напрасно к месту посадок годный материал. Кроме того, при сортировке семян на питомниках легче осуществляется контроль.

Хранить на дому у рабочих инструменты,

принадлежащие лесничеству, как это делается в Шабринском лесничестве, не рекомендуется. Бригадир О. К. Крысова должна добиться, чтобы в лесничестве орудия и инструменты хранились в соответствующих помещениях, но подвергались порче. Каждый рабочий может и при этих условиях получать тот инструмент, которым он уже работал и к которому привык.

При посадке рекомендовать шейку семян опускать «гораздо ниже уровня земли» нельзя. Посадку нужно производить на 1—1,5 см ниже шейки корня, учитывая осадку земли и свойства почвы.

Приветствуя появление в печати самостоятельных рассказов лучших наших представительниц стахановского труда на лесокультурах, редакция выражает пожелание, чтобы на страницах журнала обменивались опытом рационализаторских приемов на механизированных работах. Ручной трудоемкий труд, пока еще существующий в лесном хозяйстве, должен постепенно вытесняться механизированным. Этим вопросом должны заниматься соответствующие организации, и в первую очередь Главлесоохрана.

* * *

Я работаю на лесокультурах третий год: вначале на выгонке однолетних семян, а затем на сгребании подстилки.

В конце 1937 г. меня послали на курсы бригадиров при Корневском лесничестве нашего лесхоза, а весной я приняла бригаду сажальщиц. Теперь в моей бригаде 14 человек.

Руководство бригадой наложало на меня немало новых обязанностей. Нужно было структурировать некоторых работников, следить за их работой, проверять правильность производственных приемов и т. д. и в то же время вести свою обычную работу, не отставая от других.

С первых же дней работы в новой должности я чувствовала себя спокойно. Собрала своих сажальщиц, проинструктировала их. Главное свое внимание я перенесла на менее опытных сажальщиц, поправляла их ошибки, делала указания до тех пор, пока

все члены бригады не научились хорошо и сознательно работать.

В первый год на посадках леса мы работали парами, но на соседних бороздах я заметила, что при такой расстановке сажальщиц дело идет хуже. Проверить работу каждой пары мне было труднее. За работой девушки много разговаривали, отстающие, чтобы не лишиться собеседниц, начинали иногда спешить, и качество их снижалось.

Весной перед посадкой культур я опять собрала бригаду и предложила новую расстановку сажальщиц: каждая пара берет себе столько борозд, сколько может засадить за рабочий день. Если пара посильнее, опычнее, пусть и борозд берет побольше.

Работа пошла хорошо. Заработок увеличился, качество посадки улучшилось. Каждая сажальщица поняла, что теперь бригадир очень легко проверить ее работу, так как ему известны участки каждой пары сажальщиц, что если работа будет сделана плохо, можно быстро выявить виновников.

К чести моих работниц надо сказать, что переделывать приходилось очень мало. Ра-

* Из работ ячейки НИТО Главлесоохраны и Мос. обл. НИТОлеса.

ботает бригада дружно, меня слушается, несмотря на мой возраст. Объясняется это, по-моему, тем, что я всегда заранее рассказываю, что и как надо делать, а после работы тут же подсчитываю и записываю, сколько одолжала каждая пара и сколько она должна получить. За два года руководства бригадой ни одна из моих сажальниц на меня не обижалась.

Случается и так, что какая-нибудь сажальница не хочет работать добросовестно («всех, дескать, денег не заработаешь»). В таких случаях я разъясняю ей, какое значение имеют для государства работы в лесу, как радостно будет потом полюбоваться на результаты своих трудов.

Моя бригада соревнуется с бригадой М. Свириденко, которая от нас безнадежно отстала. Отстать на всякой работе легко, но отстанешь немного, а догнать уже очень трудно.

У нас после одного из совещаний работников лесхоза в посадке культур введено новшество — резервные площадки. Организуются они так: в середине засаживаемого участка выделяется площадка метров 30 в длину и 20 в ширину; здесь сеянцы сажают очень густо, как только возможно. Когда на участке выявится отпад, с резервной площадки мы берем лишние сеянцы и заменяем ими погибшие. Делается это обычно осенью или летом, но только вскоре же после обильных дождей.

Посадочные работы я в среднем выполняю на 197 процентов.

Питомник в нашем лесничестве занимает площадь меньше гектара. Посев семян, рыхление или полку мы всей бригадой заканчиваем в один-два дня, поэтому норма выработки здесь не определена, труд наш оплачивается поденно.

Весной, когда питомник уже вспахан и пророборозан, мы приступаем к подготовке почвы под посев семян: лопатами разбиваем крупные комья, железными граблями рыхлим землю до тех пор, пока она не станет мягкой, как пух. Все, что попадает

под зубья грабелей, мы выбрасываем за изгородь питомника. На корнях сорняков землю вытряхиваем, а траву тоже выбрасываем за изгородь. Потом весь этот мусор от изгороди убираем, чтобы под ним не завелась мышь.

После разбивки питомника на гряды приступаем к их маркировке. У нас она производится маркерами, сделанными по указанию лесничего С. Н. Рябцева. Посев получается в виде двух или трех длинных (на концах и конец гряды) строчек.

Для посева желудей дуба мы применяем маркер, похожий на грабли, с большой тяжелой колодкой. Снизу к ней прикреплены три больших деревянных зуба. Если вручную провести этим маркером по рыхлой поверхности гряды, зубья оставят три бороздки. Для посева желудей они все же малы, поэтому мы еще разгребем землю руками по намеченным линиям.

При посеве семян сосны гряды маркируются другим маркером, представляющим собою круглый обрубок дерева. Длина его точно соответствует ширине гряд. На этом чурбаке набиты три деревянных кольца, верхние грани которых сходятся под углом.

Две работницы становятся по бороздам, кладут маркер на один конец гряды и катят его к другому. Кольца маркера под тяжестью деревянного обрубка вдавливаются в почву и оставляют на ней ровные, с уплотненными краями борозды, уже готовые к посеву семян.

Посев мы производим по способу, принятому в нашем лесхозе. Каждая сажальница насыпает семена в передник, в левую руку берет палочку длиной в метр, в правую руку — спичечную коробочку без крышки. При работе мы кладем палочку вдоль бороздки и на этом погонном метре ровненько рассыпаем полную, вровень с краями, коробочку семян. Вес семян, помещающихся в спичечной коробке, 3 грамма.

Брагадир сажальниц Марковичского лесничества Гомельского лесхоз

Т. М. Коробкина.

Уже четвертый год я работаю на лесокультурах вместе со своей подругой Ксенией Чирковой. Обе мы родом из дер. Ромачовичи. Обеих нас по постановлению старшины колхоза прикрепляли к лесничеству на постоянную работу. Свободное от лесных работ время мы отдаем колхозу.

Я прослушала 10-дневные курсы в Борисовском лесхозе. Ксения ездила в Москву на совещание при Главлесоохране по определению норм выработки на лесокультурных работах.

С Ксенией мы все время работаем в одной паре. На посадках мы днем иногда меняемся. Если например, она работала мечом Колесова, я беру этот меч себе, а ей отдаю ведро с посадочным материалом. Если в какой-ли-

бо день мы не сменяли одна другую, то делаем это на следующий день.

В первый год, как начали мы работать в лесничестве, оплата труда была поденная (2 р. 80 к.). Кадровых рабочих в лесничестве не было. Сезонники работали плохо.

Объездчик т. Буров предложил нам работать в лесничестве постоянно и с выработкой. Мы согласились. В тот же день вечером т. Буров подсчитал выработку и тут же выплатил деньги. Мне и Ксении досталось по 5 рублей. На другой день мы стали работать лучше и получили по 6 р. 60 к. С каждым днем наш заработок рос и вскоре дошел до 15 рублей.

В первый год нашей работы на лесокультурах нам выдавали очень плохой инстру-

меч. Мечи Каласова были тяжелы, пластины не отточены, ручки не острогнаны. Волжский сажальник кладет меч, который по-прежнему падает с руки. В результате мы на работу быстро уставали, на руках набивали мозоли.

Наконец, мы выяснили, что каждая сажальница выберет себе меч по руке и только с ним будет выходить на работу. На рукоятках мы сделали пометки, по которым легко находили мечи по утрам. Пока пропавшимся иксалкам, мы по вечерам кладем инструмент в кладовую, но не в общую кухню, а так, чтобы можно было быстро отыскать его. Закончив иксалку, мы уносим мечи домой и храним их в сухих местах, чтобы они не ржавели. Дома же храним мы и коммачики (палки).

В нашем лесничестве к инструменту относятся внимательно. Мечи всегда хорошо выточены к работе. К ним приделаны гравированные рукоятки, края пластины отточены, лезвий металл снят. Сейчас любой меч весит не более 2 килограммов.

Утром я расставляю сажальниц. Их в бригаде 7 пар. Работниц я ставлю не на соседних бороздах, а каждой паре отмеряю участок. В среднем пара может засадить в день 20 борозд длиной площадки. Я отсчитываю 40 борозд, по краям ставлю по паре сажальниц. При работе они идут внутрь участка, чтобы на середине сойтись. Последнюю бороздку этого участка засаживает та пара, которая раньше заняла ее, а другая переходит на следующий участок.

На крайних бороздках засаженных участков мы втыкаем палки, чтобы вечером при подсчете легче было отличить свою выработку.

В наших посадках расстояния между бороздами разные — 1,5 и 2 метра. Сеянцы в рядах сажаем в 40—50 сантиметрах один от другого. Если почва заражена хрупом, посадка производится гуще.

Днем я работаю как сажальница, за бригадой почти не смотрю, так как все сажальницы моей бригады опытные, никто из них меньше 200 процентов нормы не дает. Кроме того, за бригадой на работе все время наблюдает лесник или объездчик.

Опытный человек может издали заметить, правильно ли работает какая-нибудь сажальница. Если она плохо прижимает мечом корешки сеянцев или прижимает сеянец только сверху посадочной щели, это

легко определить по ее движениям. Начиная и оглядывая всех и тут же определяя, кто нуждается в моей помощи и указании.

В насаждении на посадку мне помогают сажальницы. Если кто-либо из них заметит, что соседняя пара работает неправильно, то тут же докладывает мне.

У подавальницы на согнутом локте висит ведро. В нем на дне лежит мокрый белый мох, которым накрывают корешки сеянцев. Подносница, раньше чем переложит пучки сеянцев в ведро сажальниц, обмывает их корнями в жиже (разведенный в воде чернозем).

Подавальница опускает сеянец в посадочную щель так, чтобы шейка опустилась гораздо ниже уровня земли. Потом она приподнимает его, чтобы расправить корешки. При зажиме шейка должна находиться на много ниже поверхности почвы, так как земля в щели после посадки опустится, а корешки нет, и шейка окажется как раз на уровне земли.

При работе ни я, ни Ксения меч над землей не поднимаем и не бьем им: ставлю меч в нужную точку, слегка нажимая на рукоятку, раскачиваем ее то к себе, то от себя. Остро отточенный меч легко входит в песок. Меч в наших руках как будто играет, и работа у нас идет легко.

Мы с Ксенией выполняем норму на 260—270 процентов. На посадку 10 сеянцев у нас с Ксенией уходит 36 секунд. Остальные пары на эту же работу расходовали по 46 секунд.

Такой высокий процент выработки моей бригады объясняется, во-первых, хорошей подготовкой почвы под посадку, во-вторых, хорошо отточенными мечами, в-третьих, сказывается и наша опытность — ведь мы работаем на посадках уже четвертый год.

Наши посадочные площадки небольшие по размерам, поэтому мы по несколько лет помним, где каждая из нас сажала сеянцы сосны или дуба. Идя на работу, мы обязательно посмотрим на них. И сердце радуется, когда посаженные тобою деревца хорошо растут.

За хорошую работу лесхоз премировал меня три раза деньгами. Но главное не в деньгах. Мне нравится быть передовой работницей — нам почет и от коллег, и от лесничества, и от лесхоза.

Бригадир сажальниц Шабринского лесничества Гомельского лесхоза
О. К. Крысова

Я руководжу бригадой, в которой работают пять пар сажальниц, одна подносница и одна сортировщица.

Посадочный материал привозят нам с питомника в больших корзинах. Снизу под сеянцами лежит сырой мох, им же прикрыты они и сверху. Сортировка сеянцев производится уже на посадочной площадке. Экземпляры с оборванным корешком или

испорченной ростовой почкой мы выбрасываем. Отсортированные сеянцы раскладываем по сотням и связываем травинками.

В корзинах сажальниц лежит сырой мох, засыпанный тонким слоем черной земли. На эту землю мы кладем сеянцы, а корешки их сверху засыпаем той же землей. Все это обильно смачиваем водой.

На посадках я все время работаю мечом.

Практика показала, что если хочешь быстро сделать посадочную щель, то сначала надо когтя бы слегка ударить концом меча в землю, потом, нажимая на рукоятку и раскачивая ее, глубже вгонять пластину в землю. На сырой почве я делаю щели для посадки без ударов — простым нажимом и раскачиванием меча.

Каждая сажальница у нас работает одним мечом. Она подбирает его по своему росту и по руке. Чтобы скорее находить его утром, каждая сажальница вырезает на ручке меча свою фамилию или делает особую пометку.

Работа мечом, к которому привыкнешь, дает возможность увеличить выработку. Я на себе проверила: возьмешь чужой меч хотя бы на несколько минут, и сразу же чувствуешь, что работа как-то не ладится, чего-то рукам нехватает.

Весною 1939 г. норма посадки у нас определена в 1000 штук на песчаных почвах и 800—900 штук на тяжелых. На песчаных почвах я даю по 1700—1800 посадок за рабочий день. На тяжелых почвах работа идет медленнее. Ударив мечом, раскачаешь его, а в щели сразу же появляется вода. В воду корешков сеянцев как следует не опустишь, в таких случаях некоторые сажальницы берут горсть сырой земли и зажимают в ней кончик корешка. С таким грузом корешок хорошо опускается в посадочную щель. Другие сажальницы, опустив корешки в щель, сыплют сверху мелкие комочки земли или песок. Некоторые, чтобы ускорить этот процесс, держат сеянец в щели между большим и указательным пальцами, а остальными сбивают с края щели землю. Падая в щель, она расправляет корешки и оттягивает концы их книзу.

В 1938 г. на посадочных работах случилась у нас неприятная история. При проверке качества посадок сосны оказалось, что в одной борозде сеянцы при слабом подергивании легко выходили из земли. У всех их оказались очень короткие корни. Дальнейшая проверка показала, что борозд, засаженных испорченными сеянцами, много. Но узнать, кто перед посадкой прищипывал корешки сеянцев, было нелегко. И только при проверке незасаженных борозд нашли виновницу. Свои действия она объяснила тем, что при посадке капустной рассады всегда прищипываются кончики корешков. Этот же способ она задумала применить и при посадке сеянцев сосны. Благодаря этому случаю возник вопрос о том, как можно

легко и быстро проверить работу сажальниц.

Наш лесничий В. Г. Симончук рассказывал нам, как его отец, проработавший 27 лет лесником, раздавал сажальницам палочки с номерами. В особой тетради под определенным номером он записывал фамилии пары сажальниц. На посадочной площадке пары становились в порядке номеров, выкапывали в конце борозд палочки и приступали к работе. Окончив посадку на первых бороздах, сажальницы переходили на вторые, но располагались в том же порядке. Если какая-либо пара, имеющая большой номер, оканчивала посадку раньше других, то она занимала не крайнюю из вторых борозд, а ту, которая приходилась ей по порядку номеров. Например, пара № 6 пропускала пять вторых борозд и начинала работу на шестой.

Конечно, воткнутые в борозды палочки с номерами могли согнуть или их кто-нибудь мог вытащить и забросить, но по тетради в течение нескольких лет можно было узнать, кто сажал когда-то на данной борозде.

На собрании мы обсудили опыт старого лесника и целиком приняли его способ контроля посадки сажальниц. С весны 1938 г. мы работаем с номерами.

Сажальницы моей бригады опытные. Я знаю, что плохой посадки они не делают, поэтому особых неправильностей в посадке не откроешь. Но главное заключается не в этом. Введение номерков действует на психологию сажальниц. Теперь каждая из них знает, что ее работу можно проверить не только в день посадки, но и через несколько лет. Это заставляет ее не столько гнаться за количеством выработки, как за ее качеством.

После посадки я проверяю качество работы каждой пары. Начинаю с себя. У других же через каждые 5—6 посаженных сеянцев один вынимаю вместе с землей и смотрю, как расположены корешки. Проверка выдергиванием дает, на мой взгляд, мало толку. Даже сеянец с оборванным до половины корнем можно так притоптать при посадке, что он не скоро поддается выдергиванию: скорее выдернешь, правильно посаженный сеянец. При посадке культур я в среднем выполняю норму на 163 процента.

Бригадир сажальниц Горвальского лесничества Речицкого лесхоза Гомельской области

Н. Н. Бабиц

КАК Я ДОБИЛСЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НОРМЫ НА 250%

Т. М. АВАШКИН

Наша бригада состоит из четырех человек. Основная наша работа — уход за лесом: прополкивание, осветление и прочистка.

Работа по уходу за лесом требует серьезного отношения к лесу. Работу эту нужно любить. Нужно понимать, что молодые насаждения требуют особенно бережного отношения, что цель наша — вырастить из этого молодняка хороший здоровый лес. Нужно также понимать, что прочисткой молодых насаждений мы помогаем лесу быстрее и лучше расти.

До того, как я был назначен бригадиром, наша бригада состояла из восьми человек. Нормы мы выполняли на 30—50%. Твердых норм и расценок у нас не было. Учета работы никто не вел, и на каждого рабочего приходилось в день заработка по 3—4 рубля.

13 августа 1939 г. меня назначили бригадиром. Бригаду мне дали из четырех человек.

Работу я поставил по-другому. Перед работой я отвожу каждому определенный участок на расстоянии 50 м друг от друга. Каждый отвечает за свою работу.

И добился от управления лесхоза установления твердых норм и расценок, и теперь каждый из нас знает, сколько он заработал в день.

Заработок у нас повысился против 1938 г.

в пять раз: зарабатываем мы по 15—17 руб. в день и нормы выполняем на 250% и больше.

Прежде, когда мы делили заработок между всеми членами бригады, получалось плохо: одни работали плохо, другие хорошо, а получали поровну. Теперь с уравниловкой покончено. Каждый заинтересован в том, чтобы выработать побольше. Все члены бригады заключили между собой социалистические договоры.

Раньше, когда бригада была из восьми человек, мы заготавливали 100 жердей в день на человека. После того, как я предложил опилать жерди не топорами, а специальными железными лопатами, я заготавливаю 125 жердей, 80 кольев и 10 кубометров хвойника.

В своей работе я стараюсь подавать пример товарищам: прихожу всегда во время, прогулов не имею. Во время обеденного перерыва читаю бригаде газеты и журналы.

Я добился своей повседневной заботой о бригаде того, что все получили спецдежду: телогрейки, брюки и ботинки.

К сожалению, руководители лесхоза уделяют мало внимания нашей стахановской работе: не снабжают нас промтоварами, не доставляют продуктов, и нам приходится носить на себе продукты за 10 км.

ОБМЕН ОПЫТОМ

ЗАЩИТА КУЛЬТУР ОТ ЛИЧИНОК ХРУЩЕЙ*

Л. Н. ВЕРБИЦКИЙ

Проведенными автором в 1939 г. в Чернубильском лесхозе (Киевская обл., УССР) предварительными опытами и исследованиями установлено следующее.

Нафталин (С₁₀H₈) является для личинок хрущей сильным ядом контактного действия, поражающим их через дыхательные органы. В затравленной нафталином среде личинки через полчаса-час впадают в со-

стоянно полной бесчувственности и через 2—3 часа погибают.

Действуя на личинок удушающим образом, нафталин отпугивает их от очагов затравки.

Не растворяясь в воде и не выщелачиваясь из почвы, нафталин медленно распространяется в ней, насыщая почвенный воздух вверх от очага затравки в объеме опрокинутого конуса. Скорость улетучивания его в почву зависит от степени ее аэра-

* Предварительное сообщение.

нии, обусловленной в свою очередь различиями механического состава, влажности и температуры, а также характером живого или мертвого покрова.

Внесение в почву нафталина не оказывает отрицательного влияния на растительность. Сеянцы сосны, смоченные корни которых густо обсыпались нафталином перед посадкой, отлично приживаются и растут, не уступая контрольным по приросту и окраске хвои. Имеющиеся в литературе указания (Бессонов, Лобанов, Россель, Трюффо) говорят даже о том, что нафталин наряду с другими углеводородами ароматического ряда успешно применяется для удобрения почвы, повышая общую урожайность сельскохозяйственных растений.

Свежезатравленные нафталином корни сосны не повреждаются даже самые прожорливые, только что перелинявшие личинки майского хруща III возраста.

После того как нафталин полностью улетучивается с корней, на сухих песчаных почвах через 2—3 месяца после посадки саженцы снова подвергаются нападению личинок.

Таковы полученные нами данные, характеризующие защитные функции нафталина. Как видим, одной только затравки им корней сеянцев перед посадкой, особенно на хорошо аэрируемых и прогреваемых почвах, оказывается недостаточно для полной защиты культур даже в течение первого года после посадки. Однако такая защита может быть, повидимому, достигнута затравкой корней с одновременной затравкой посадочной щели. По предварительным данным,

доза затравки для посадочной щели составит в среднем около 2—3 г. Для защиты от личинок хруща культур двухлетнего возраста и старше затравку почвы вокруг корневой системы саженцев можно производить путем внесения нафталина через специальные узкие щели.

Окончательную проверку эффективности нафталина в условиях широкого полевого опыта и культурах и в питомниках мы предполагаем провести в течение лета 1940 г. Желательно, чтобы в этой работе приняли участие широкие массы лесоводов-опытников, что позволит осветить вопрос для различных районов водоохранной зоны СССР. Целевая установка опытных работ в культурах должна заключаться в следующем: 1) проверить метод в условиях широкого полевого опыта и установить на массовом материале количественные показатели его эффективности; 2) выработать оптимальные дозы затравки нафталином посадочных щелей; 3) выработать рациональную технику затравок; 4) испытать по этому методу, кроме нафталина, еще и некоторые другие вещества, например, бетанафтол (бетанафтол, будучи производным нафталина, отличается меньшей летучестью; возможно поэтому, что он сохранит свои защитные функции при затравке корней в течение периода вегетации саженцев); 5) выяснить экономические показатели применения метода, в частности дополнительную затрату рабочей силы при затравках и общий минимально необходимый расход нафталина на единицу площади культур в различных условиях физико-географической среды.

О СТРАТИФИКАЦИИ СЕМЯН

Н. В. ЗУБКОВСКИЙ

Всем известно, что семена некоторых древесных пород требуют длительной (до 1 года) стратификации, а потому в условиях практических работ часто получают так называемые мертвые посевы в питомниках ясеня обыкновенного, бересклета бородавчатого и др.

Уже с 1938 г., благодаря исключительно напряженным работам по облесению площадей в запретных полосах лесов Украины, вопрос об ускорении прорастания семян главных пород — в данном случае ясеня обыкновенного — стал на очереди.

Приближая стратификацию к лабораторным условиям, мне удалось добиться в отношении семян ясеня обыкновенного следующих результатов.

Семена ясеня обыкновенного сбора осени 1938 г. я запесковал 14 января 1939 г.; ящики с запескованными семенами в количестве 6 шт. (семян было 96 кг) я держал в жилом помещении со средней температу-

рой $+20^{\circ}\text{C}$; через каждые два дня семена поливались колодезной водой и тщательно перемешивались. Через 28 дней семена набухли. 15 марта, боясь, что семена начнут прорастать, я вынес ящики в погреб. 14 апреля семена были высеяны в питомнике Гадячского лесничества Лубенского лесхоза (кв. № 16) и укрыты соломой. 22 мая появились первые всходы, а 26—28 мая яшень взошел.

Длительный семенной покой можно объяснить засухой, а также и тем, что семена рано были вынесены в погреб.

Таким же образом мною выдерживались и семена бересклета бородавчатого. Семена эти высеяны в питомнике Камышанского лесничества, откуда я пока сведений не имею. Считаю, что семена бересклета бородавчатого должны взойти в этом году, так как они поддавались стратификации гораздо лучше, чем яшень обыкновенный.

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ САЖАЛЬНЫХ ЯЩИКОВ НА ЛЕСОКУЛЬТУРНЫХ РАБОТАХ

В. М. МАИСТРЕНКО

Многие лесхозы во время посадки леса ощущают недостаток в сажальных ящиках. В текущем году, обсудив на производственном совещании Чугуевского лесхоза предложение Тростянецкой лесной опытной станции, мы решили изготовить сажальные ящики из дерева. Были использованы сосновые доски толщиной 1 см; часть ящиков сделана из осиновых досок. Ящики были использованы в течение весеннего сезона и хорошо сохранились. В то же время купленные лесхозом железные сажальные ящики оказались мало приспособленными к работе: они имеют один уклон, изготовлены из толстого железа, прогнулись и требуют капитального ремонта. Деревянные сажальные ящики изготовлены двух размеров — для посадки и подноски; имеют отвалы на две стороны, ручки изготовлены из обрубного железа и прикреплены к бокам ящика на четыре заклепки. Размеры сажальных ящиков приведены в таблице.

Стоимость изготовления деревянного сажального ящика с накладными расходами и материалом 2 р. 50 к., стоимость железного ящика 6 р. 85 к. Всего изготовлено для нашего лесхоза 238 деревянных ящиков. Для изготовления такого же количества железных ящиков, средний вес которых 2,1 кг,

необходимо было бы израсходовать железа 400,8 кг. Изготавливая деревянные сажальные ящики вместо железных по всем лесхозам Главлесоохраны, мы сэкономим десятки тонн железа.

Размеры	Ящики для посадки	
	Ящики для посадки	Ящики для подноски
Длина сверху в см	48	63
" понизу в см	30	50
Ширина в см	23	25
Глубина в см	18	20
Вес в кг	1,5	3

В работе деревянные ящики вполне себя оправдали. Если с ящиками бережно обращаться, т. е. после окончания сезона лесокультурных работ вымыть, высушить и сложить в кладовую, они не уступят в сроке службы железным. Еще лучше их окрасить, тогда они будут во время работ меньше впитывать влагу и этим самым удлинится срок их использования.

ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

ВЫКЛАДКА ЛОВЧИХ ДЕРЕВЬЕВ ПРИ ПРОХОДНЫХ И САНИТАРНЫХ РУБКАХ ОБЯЗАТЕЛЬНА

Весною 1939 г. в Суводском учебно-опытном лесхозе Кировского управления лесосохраны и лесонасаждений в одном из кварталов наблюдалось интересное явление. В насаждениях сосны III и IV классов возраста в 1937 г. были проведены проходные рубки. Среди этих насаждений проходит кулиса сосны VIII класса возраста, где зимою 1939 г. проводилась санитарная рубка. Таким образом, при проходных и санитарных рубках были изъяты из насаждений все усыхающие, ослабленные и больные деревья, которые могли быть заселены короедом.

При проведении санитарной рубки был ошкурен весь лесоматериал как деловой, так и дровяной. Зимовавшие короеды напали на совершенно здоровые, с хорошо развитой кроной и хорошим охвоением деревья в таком количестве, что ослабленные деревья были заселены малым садовником и стенографом. Лесхоз был вынужден убрать эти деревья как свежезараженные.

Этот факт говорит за то, что при проходных, санитарных, санитарно-оздоровительных сплошных рубках необходимо проводить выкладку ловчих деревьев, особенно в тех

насаждениях, где рубки идут в IV и I кварталах, т. е. в осенне-зимний сезон. В противном случае проходные и санитарные рубки не могут принести ожидаемой пользы в смысле оздоровления лесных массивов, так как остающиеся очаги короедов распространяются на прилегающие массивы или на здоровые деревья в тех же участках.

В настоящее время сектор лесоводства отпускает средства на выкладку ленточных деревьев в очень незначительных размерах. Необходимо эти средства увеличить, установить лесхозам специальный лимит.

А. И. Коршунов

г. Советск, Кировской обл.

КАК У НАС ПОСТАВЛЕНА ОХРАНА ЛЕСА ОТ ПОЖАРОВ

Прежде всего у нас, в Тарзинском механизированном лесопункте, была в 1939 г. хорошо проведена очистка мест рубок. В мае была проведена широко массово-разъяснительная работа. Каждому рабочему разъясняли, как беречь лес от огня, какой вред наносят пожары лесному хозяйству и какое значение имеет лес в развитии народного хозяйства. Кроме того, на всех дорогах были вывешены лозунги.

Объездчик и лесник были командированы на курсы по борьбе с пожарами при помощи химикатов. Своевременно были доставлены химикаты и ранцевые опрыскиватели. Противопожарного инвентаря — топоров, мотыг,

ведер и т. д. — имелось достаточно. Постоянно были закреплены две дежурных лошади.

Лесники и объездчики заключили друг с другом соревнование на хорошую очистку лесосек. Обязательство мы выполняли.

Во время заготовительных работ лесники находились ежедневно в делянках, и все нарушения исправлялись на ходу.

В очень сухую погоду лесники посещали обходы, а объездчики их контролировали.

Такой постановкой работы мы добились того, что в 1939 г. пожаров у нас не было.

Объездчик Н. В. Одинцов

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

В примечании редакции к статье т. Баранев «Влияние микоризы на рост и состояние дуба», помещенной в № 6 журнала «Лесное хозяйство» за 1939 г., обращается внимание на недостаточно убедительные предположения т. Баранева о возможности заражения почвы грибом, образующим микоризу.

Мысль, высказанная т. Бараневым, совершенно верна, хотя и совсем не нова, так как заражение почвы грибом, образующим микоризу, применяется при разведении дуба в районах, где это делается впервые, в течение целого ряда лет. В частности в своей работе 1935 г. «Руководство по составлению производственно-хозяйственных планов древесно-плодовых питомников Киргестреста» (г. Фрунзе) мною на основании многолетнего опыта дается совершенно конкретное указание о заражении почвы грибом, образующим микоризу, в питомниках. Заражение производится путем перенесения земли из гряд, ранее бывших под дубом, с преобладанием микоризных сеянцев в новые гряды, назначаемые под выращивание дуба; норма 1—2 лопаты на 4—6 м² площади гряд.

Необходимо, однако, сказать, что не все сеянцы дуба заражаются грибом, образующим на корнях их микоризу. Мною установлено, что часть из них в первый год иммунна к этому заражению; на второй год на-

блюдается частичное появление микоризы у безмикоризных сеянцев первого года, но тогда она уже приносит больше вреда, чем пользы, обычно вызывая загнивание корней и гибель сеянцев.

Такие сеянцы не приносят вреда посевам в первый год. Во втором же году загнивание их корней нередко передается и совершенно здоровым сеянцам, имевшим микоризу в первом году.

Основываясь на изложенном, а также на том, что безмикоризные сеянцы дуба, будучи вынесенными на культурную площадь, обычно гибнут, — я в своем руководстве, упоминаемом выше, даю указание об удалении из гряд уже в июне первого года всех сеянцев дуба с бледной окраской листьев (хлороз) при наличии недоразвитой листовой пластинки как безмикоризных.

Согласиться с выводами т. Баранева о связи pH с развитием микоризы на корнях сеянцев дуба нельзя. Так, посадки микоризных сеянцев дуба на смытых почвах при сетевых фондах (приовражье) в Курской и Орловской обл., по моим наблюдениям, дают хорошие результаты. Уменьшения у них микоризы, несмотря на наличие среды, близкой к нейтральной, не только не наблюдается, а наоборот, на корнях 5—6-летних посадок микориза сильно развита.

Н. А. Юрпе

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ СТАХАНОВЦА-ОБЪЕЗДЧИКА

Прекле моего признания благодарность за вашу посылку — четыре номера журнала. Я их все прочел, а они мне принесли большую пользу в работе. Мне еще легче стало вести свою работу с лесниками. Я несколько раз написал сообщения, мы читали журнальные статьи, обсуждали их. Лесники после этого стали работать еще лучше — из пяти лесников два стали стахановцами.

Теперь я расскажу про наш леспромхоз. В июне 1939 г. прислали в леспромхоз. Записку в лесхозинженерный сектор, доказывающую, что у меня в области благополучно. Затем рассказывал, что я веду переписку с редакцией журнала «Лесное хозяйство» и получил в подарок четыре номера журнала. А мне выслали: «Журнал «Лесное хозяйство» уже закрылся. Услышав это, я и перестал вам писать.

Прошло три месяца. Вдруг я получил от вас журнал № 8 за август.

Оказывается, в леспромхозе-то мне спа-

вали неправду: журнал не закрылся. Открыл журнал, смотрю — автор П. Е. Колпаков. Прочел заметку и очень остался доволен. Хотя и небольшая заметка, а все-таки память для меня пожизненная.

Мы и в летний сезон 1939 г. не допустили ни одного пожара. Кроме того, леспромхоз дал нам план очистить места рубок прошлых лет на площади 20 га, а мы очистили 65,8 га. На 32 га порубочные остатки уложены в кучи, и с 1 октября мы приступили к сжиганию их.

Еще сообщая вам, что 6 июля леспромхоз выдвинул мою кандидатуру к награде значком «Почетному работнику лесной промышленности», чему я очень рад. Если партия и правительство найдут мою кандидатуру достойной такой награды, я постараюсь их доверие оправдать.

Благодарю вас еще раз. С приветом объездчик Приозерского леспромхоза

П. Е. Колпаков

ХРОНИКА

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕСОВ ПРОБКОВОГО ДУБА В ИСПАНИИ*

В естественном состоянии пробковый дуб (*Quercus suber* L.) произрастает в Португалии, Испании, Франции, Алжире, Тунисе, Марокко и Италии. Площадь, занятая лесами пробкового дуба, в настоящее время исчисляется примерно в 2 млн. га, причем до 25% этой площади падает на Испанию. Как видно, сырьевая база для пробочной промышленности достигает в Испании крупных размеров и имеет большое значение на мировом рынке. Испания до сих пор является одной из передовых стран в мире по производству пробки.

Работая в области пробочной промышленности в Испании в течение ряда лет, я и поставил своей целью поделиться своим многолетним опытом с советскими работниками как в части ухода за пробковыми ду-

бом, так и в отношении его эксплуатации. В Советском Союзе имеются благоприятные климатические условия для того, чтобы создать свои, советские, плантации пробкового дуба и содержать их на таком уровне, который свойственен первой в мире стране социализма.

Пробковый дуб растет очень медленно и достигает крупных размеров; он живет до 100 и даже до 200 лет. Уже с молодого возраста — с 3—5 лет — ствол пробкового дуба покрывается пробкой. Первая пробка, называемая первичной, в Испании носит название «барнисо»; она хотя и непригодна для получения настоящих пробок, но может быть использована для производства опилок, спрессованных плит и других предметов. Обычно первичная пробка (барнисо) снимается с дубов 9-летнего возраста, когда дерево достигает в окружности 15 см. Через 9 лет производится вторичная съемка пробкового слоя, называемого вторичным. Вторичная пробка, так же, как и первичная, бывает покрыта большим количеством трещин, так как дерево еще не достигло своей полной толщины.

Большое значение для роста пробкового дуба имеет уход за его кроной. Очистку

* Автор статьи Сатурнино Барнето — испанский рабочий, член коммунистической партии Испании. Он много лет работал по заготовкам пробковой коры в различных районах Испании. В своей статье т. Барнето делится своим опытом и наблюдениями над работой по заготовкам пробковой коры с нашими рабочими-производственниками. Ред.

ветвей лучше всего пронаводить каждые 6—7 лет, причем срезаются только сухие ветви или мешающие правильному росту дерева. Для большей интенсивности роста расстояния между деревьями делают большими. Ветви на стволе должны быть густыми, чтобы они защищали ствол пробкового дуба от обжигания лучами солнца.

Почва в местах произрастания пробкового дуба должна очищаться от хвороста, листьев и трав, чтобы тем самым предохранить дуб от пожаров. Вспашки почвы под пробковым дубом следует избегать, так как обработка почвы хотя и ускоряет рост дерева, но в то же время понижает доброкачественность пробки; последняя становится слабой (нидой) и достигает недостаточной толщины.

В лесах пробкового дуба можно допускать выпас только мелкого скота, овец и коз, и то под строгим надзором, чтобы избежать порчи деревьев.

Лесные рабочие, которым поручен уход за пробковым дубом, должны следить за тем, чтобы деревья не подвергались порче и чтобы поблизости от пробкового дуба не произрастали другие кусты или деревья, которые будут поглощать питательные вещества из почвы, необходимые в большом количестве для быстрого роста пробкового дуба. При срезывании ветвей пробкового дуба нужно стремиться произвести очень чистый срез, несколько отвесный, для того чтобы избежать задержания влаги на надрезах, порчи дерева в местах среза и гниения его. Молодые побеги, которые появляются на стволе или на главных ветвях, должны срезаться для лучшего роста дерева. Ранки в местах среза, если только они не очень велики, заживают очень быстро, оставляя небольшие утолщения, которые несколько не вредят дереву.

Первый сьем первоначальной пробки (барнисо) должен производиться до самой кроны ствола, где уже начинается разветвление. Если к моменту второго съема собственно пробки ветви достаточно утолщены, то с них снимается одновременно с пробкой слой барнисо, чтобы не производить эту операцию отдельно и не портить дерева. Дальнейшие съемы пробки производятся каждые девять лет.

Бывают случаи, когда с очень многих деревьев собирают от 200 до 300 кг пробки, причем большая часть ее срезается с ветвей. При срезывании пробки с дерева надо следить за тем, чтобы не обнажались корни дуба, но и также, чтобы не оставалась пробка в нижней части ствола. Когда производится срезывание барнисо, то на внутреннем слое, т. е. на камбии, делается насечка в виде двух параллельных вертикальных черточек для того, чтобы эти нарезки позволили легко срезывать пробку при последующих съемах.

Лучшим временем года для съема пробки надо считать начало июня по конец августа, но не позже, так как в это время бывает интенсивное сокодвижение.

Наибольший вред пробковому дубу во

время его роста наносят два вида насекомых: маленькие муравьи, разведывающие и разрушающие дерево изнутри, однако ничем не вредящие собственно пробке. Это насекомое очень трудно поддается уничтожению, так как в самом дереве не сидит. Вторым бичом пробкового дуба является чрезвычайно вредное насекомое, называемое в Испании кулеброй. Оно портит именно пробку и так же трудно поддается уничтожению, как и первое, так как гнездится под пробкой.

Техника сбора пробки

Рабочие, которым поручен сбор пробки, должны распределяться по двое. Кроме того, за их работой должен наблюдать техник.

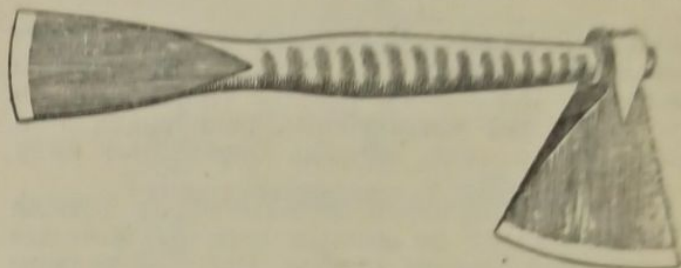


Рис. 1. Топорик для срезывания пробки

способный дать нужные указания в каждом конкретном случае.

Рабочие должны иметь специальные топоры (рис. 1); древко топорика должно быть

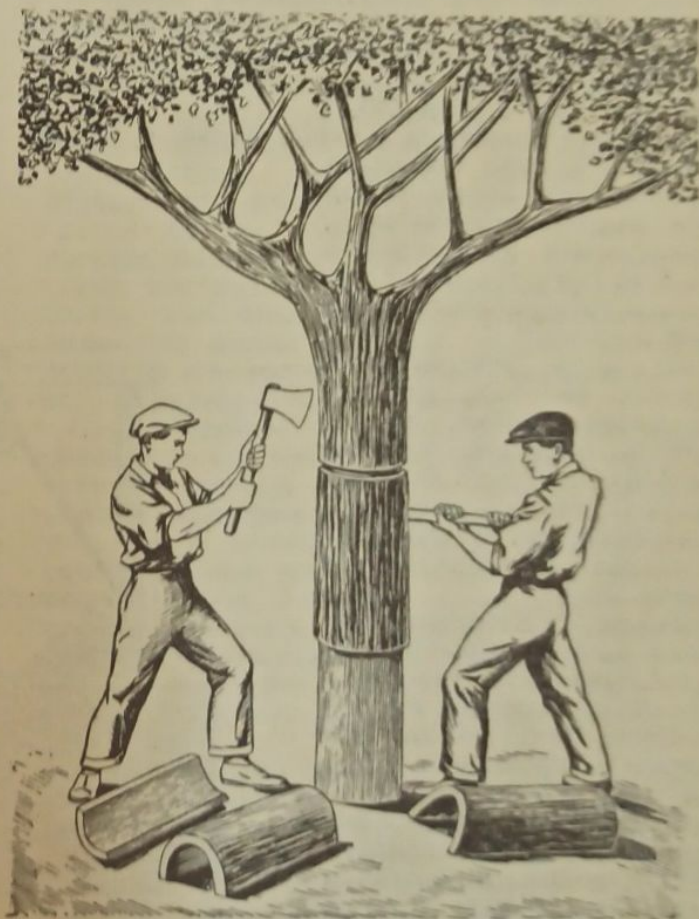


Рис. 2. Срезывание пробковой коры

не длиннее 0,5 м, топориком должно быть почти прямым, с очень небольшим закруглением. Древо на противоположном от топорика конце должно иметь форму лопатки. После подсекания коры этой лопаткой осторожно отделяют пробку от дерева, чтобы не поранить камбия и древесины дуба. Топорик должен быть очень легким и острым.

При срезывании пробки надо стараться не загонять топорика очень глубоко, чтобы не

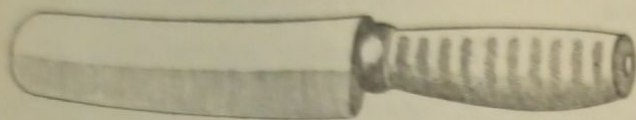


Рис. 3. Нож для разрезания пробки

повредить дерево. С первого удара топором можно определить толщину пробкового пласта, а так как он покрыт трещинами, то это тоже дает возможность распознать толщину, что в свою очередь определяет силу удара топором.

В деле наилучшего использования пробки многое зависит от лесных рабочих, которые занимаются сбором пробки. Рабочие должны стремиться использовать все трещины и надломы, чтобы делать как можно меньше надрезов. На каждую пару рабочих должна иметься одна лесенка в 1—1,5 м длины, чтобы облегчить работу в верхней части дерева.

Срезывание пробки надо начинать сверху вниз, делая два параллельных надреза с противоположных сторон дерева, а затем по всей его окружности сначала вверху ствола, а потом пониже, в зависимости от высоты дерева (рис. 2, стр. 73).

При надрезывании нижней части, т. е. возле корней, надо стараться не повредить корни. Когда все надрезы произведены, приступают к отделению пробки сверху вниз с большой осторожностью, нажимая лопаткой.

Я хочу предупредить лесных рабочих, занятых на сборе пробки, что от них в большой степени зависит не только дальнейшее существование пробкового дуба, но и наиболее полезное использование самой пробки.

Вместе с лесными рабочими в сборе пробки должны принимать участие и перерабатывающие пробку рабочие, которые должны нарезать пробковую кору на части после ее отделения от ствола особыми ножами (рис. 3), используя все трещины и надсечки оры и стремясь к тому, чтобы нарезанные куски не принимали вогнутой

формы, которая им свойственна в салу их роста вокруг ствола дерева.

Длина каждого куска не должна превышать 1,2 м. Нарезывание на куски должно производиться у самого основания дерева, откуда их подбирают уже другие рабочие.

Первичная обработка пробки

Собрав пробку в предназначенном месте, надо постараться тут же сложить ее как дрова, но таким образом, чтобы та часть, которая была соединена с древесиной дуба, оставалась внизу, а внешняя часть пробки была повернута кверху (эти стороны пробки называются соответственно брюшком и спинкой). До производства первой операции — кипячения — пробка может храниться на открытом воздухе, так как это на нее не влияет, но уже после первой операции необходимо пробку держать под крышей, но в открытом помещении.

В местах первичной обработки устанавливается столько медных котлов, сколько необходимо для того, чтобы обеспечить кипячение и производство всех остальных процессов не более чем в трехмесячный срок. Эти котлы должны быть квадратными (рис. 4), не иметь крышек; высота их должна равняться 1,5 м, а объем приблизительно 1,3 м³. Котлы должны быть вделаны в землю, так чтобы на 0,5 м возвышаться над полом. Емкость котла должна быть рассчитана на 120—125 кг пробки, не считая воды. Под дном котла должно быть оставлено пустое пространство. Котлы вделяются таким образом, чтобы их края опирались на фундамент не более чем на 10 см с каждой из четырех сторон. Под днищем котла в пустом пространстве укрепляются решетки, на которых разводится огонь. Топливом слу-

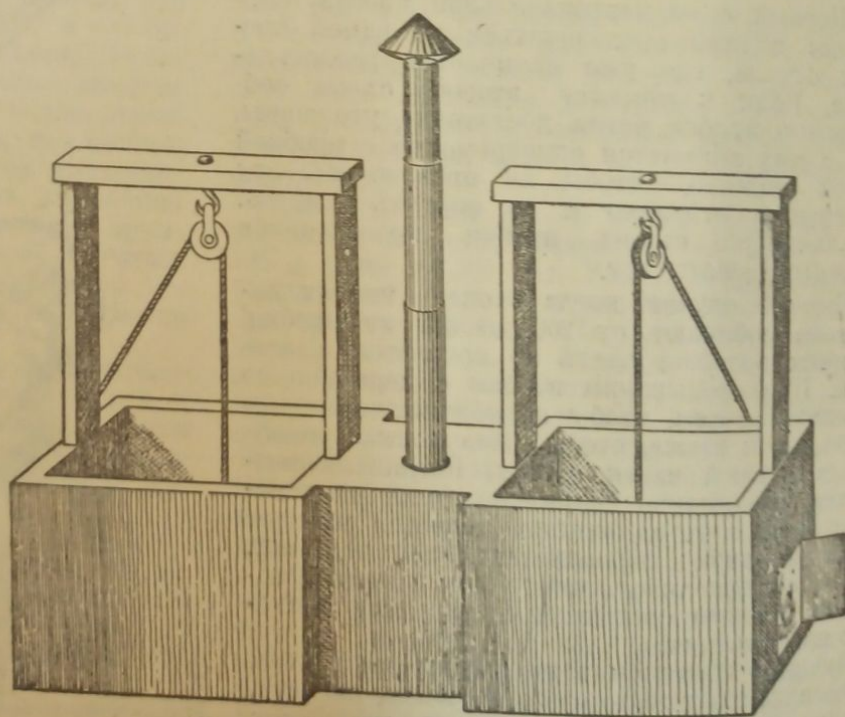


Рис. 4. Котлы для кипячения пробки

жат дрова или ветки от пробкового дуба, но очень сухие. На противоположной стороне от печного отверстия находится дымоходная труба не более 5 м высотой. Печное отверстие закрывается дверцей.

Рабочие связывают пробку в тюки, не превышающие объемом размеров котла, закрепив их с противоположных концов крепкой веревкой. Увязка должна быть очень плотной и крепкой, чтобы связанная в узлы пробка не распалась. Когда вода в котлах закипает, в них осторожно опускают тюки пробки, чтобы горячая вода не обожгла рабочих. После того как тюк пробки уложен в котел, на него накладывают два бруса (примерно несколько меньшей толщины, чем телефонные столбы), которые укрепляются в специальных гнездах с двух противоположных сторон и пересекают котел. Брусья стягиваются крепкими веревками, натягиваемыми так, чтобы брусья оказались на уровне котла, а вся пробка была покрыта водой и не плавала на поверхности. В таком состоянии пробка должна находиться 15 мин., но за это время вода должна продолжать кипеть. Воду надо наливать до половины котла. В одной из стенок котла имеется кран, через который он пополняется водой, так как некоторое количество воды впитывает в себя пробка при кипячении, а кроме того, кипящая вода испаряется.

По обе стороны котла устанавливаются два деревянных столба с поперечиной, к которой прикрепляется двойной блок для подъема пробки из котла. Вынув из котла первый тюк пробки, туда укладывают второй, также на 15 мин., и т. д. Пока второй тюк кипятится, с первого снимают веревки, и куски пробки распределяют между рабочими для скобления. Пробку берут по одному куску, чтобы она не остывала, и на низеньких столах (высотой не больше 30 см, длиной 1,5 м и шириной 1 м) скоблят спинку пробки до тех пор, пока она не очистится от шершавой коры. Когда скоблят пробку, скребок придерживают обеими руками, а ногой наступают на передний конец пласта. Скобление производится движением рабочего на себя. После того как очищена передняя часть куска, его поворачивают так, чтобы вверху оказалась нижняя сторона, и продолжают операцию. Эта операция должна быть окончена как можно скорее, так как в горячем состоянии пробка лучше скоблится. Для скобления служит скребок с ручкой; длина скребка (рис. 5) около 25 см, а режущая часть также шириной около 25 см. Лезвие должно иметь кривую форму.

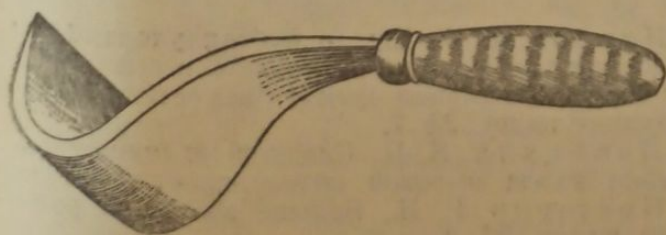


Рис. 5. Скребок для скобления пробки:

Закончив скобление, каждый кусок пробки отбрасывают вперед. Куски подбирает ученик и складывает на другой стол, где специалист производит первую сортировку, разбивая пробку на четыре группы соответственно качеству пробки: I, II, III и IV сорта (толщина пробки при этом не имеет значения). Недалеко от места, где производится эта операция, устанавливается пресс для упаковки пробки в тюки (рис. 6), не превы-

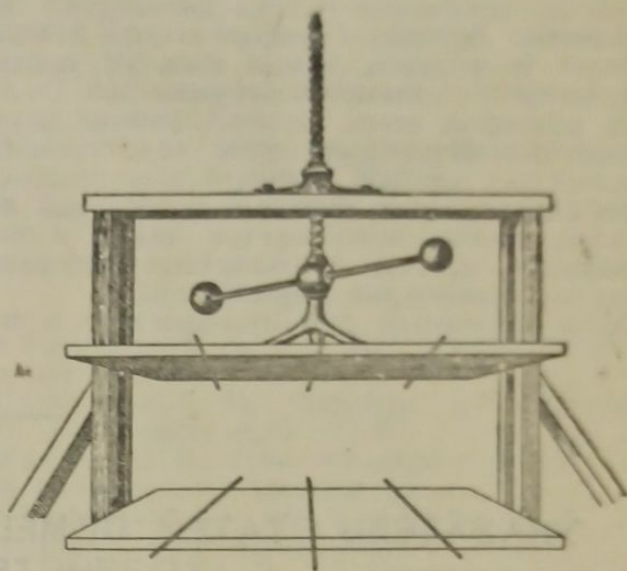


Рис. 6. Пресс для увязки пробки

шающие 90—100 кг. Эти тюки складываются в разбирающиеся ящики не более 1 м в длину, 0,5 м в ширину и 1,5 м в высоту. Внутри ящика укрепляются две веревки с противоположных сторон его, а на них укладываются два куска пробки, как бы образуя дно ящика. На эти куски накладывается пробка слоями. Наполнив ящик до уровня, накрывают его двумя другими кусками пробки, как бы образующими крышку ящика. Тюк связывают веревками и отправляют под пресс, а ящик разбирают. Под прессом осторожно снимают веревки с тюков, затем пробка прессуется.

Спрессованные тюки обвязываются проволокой или металлической лентой в трех местах по ширине и в двух местах по длине тюка. Пресс имеет деревянные доски на наковальне и молоте пресса. В досках проделаны канавки для проволоки или металлической ленты. Упакованные таким способом тюки могут быть отправлены на любое расстояние. Металлическая лента лучше, так как она не режет пробку, как проволока, но это, конечно, несколько удорожает стоимость упаковки.

Первоначально пробка в Испании использовалась чрезвычайно примитивно: пробковый пласт нарезался на мелкие квадратики, и затем их округляли острым ножом по диаметру того отверстия, которое должно быть закупорено. Использовалась для этого пробка I сорта; отходы употреблялись как горючее для котлов.

В последние годы американцы добились больших успехов в выработке пробковой бумаги высокого качества; они стали использовать пробку также для переплетения книг и для разных гигиенических изделий.

Из пробковых отходов и опилок прессуются особые плиты, служащие прекрасным материалом для утепления, для производства пробковых ковров, настилки полов и т. д. Из тонких листов пробки, покрытых металлом, изготовляют диски для закупорки бутылок. Пробковые опилки используют для упаковки хрупких предметов и нежных овощей и фруктов. Кроме того, из плохих сортов пробки делают стружки для спальных матрацев, очень легких, прочных и гигиеничных. Не говоря уже об огромных количествах пробки, идущей на производство спасательных кругов и поясов для кораблей, пробка используется также в рыболовных снастях, в различных лабораториях и медицинских учреждениях.

Хотя пробковый дуб произрастает в не-

большом количестве стран, все же пробки вполне могло бы хватить на снабжение нуждающихся в ней стран и она могла бы быть довольно дешевым продуктом. Однако капиталистический способ хищнической эксплуатации пробки вызывает огромную потребность в этом сырье в одних странах и необоснованную потребность в пробке на мировом рынке на-на польского производства со стоят необычайно высоко.

Наложив в своей статье те сведения об уходе и обработке пробкового дуба, которыми я располагаю, я стремился подчеркнуть возрастающее с каждым днем значение пробки, этого ценнейшего и полезнейшего сырья.

Советский Союз, в котором имеются вполне пригодные для разведения пробкового дуба климатические и почвенные условия, может создать собственную сырьевую базу для пробочной промышленности.

С. Бармето

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ЖУРНАЛАХ „ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО“ ЗА 1939 Г.

Навстречу XVIII съезду ВКП(б), № 2.
Восемнадцатый съезд ВКП(б), № 3
Отчетный доклад товарища Сталина на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б), № 4.

К новым победам, № 5.

Лесную охрану и лесонасаждения на новую, высшую ступень, № 6.

Обращение 1-го областного слета стахановцев лесного хозяйства Ивановского управления лесоохраны и лесонасаждений ко всем рабочим, лесной охране и инженерно-техническим работникам лесного хозяйства системы Главлесоохраны при СНК СССР, № 9.

Беречь и умножать лесные богатства страны социализма, № 10.

Экономика, организация и планирование лесного хозяйства

Адамянц Г. И., Необходимо новое лесостроительство, № 5.

Бонч-Бруевич М. Д., Дешифрирование аэрофотоснимков леса, № 4.

Демин М. А., Метод определения спелости леса, № 12.

Курдычко Н. К., Принцип определения спелости леса, № 12.

Матюк И. С., Лесные ресурсы, № 9.

Михайлов Н. А., проф., По поводу лесостроительной инструкции Главлесоохраны, № 3.

Переход В. И., проф., Основы организации лесного хозяйства, № 10.

Переход В. И., проф., Устройство лесоводоохранной зоны и организация лесопользования, № 11.

Товстолес Д. И., проф. Недочеты лесостроительной инструкции Главлесоохраны, № 3.

Системы рубок и меры ухода за лесом

Асосков А. И., Рубки ухода как мера повышения продуктивности леса, № 2.

Бакулин И. Н., О рубках ухода за лесом, № 4.

Георгиевский Н. П., Оптимальные рубки ухода, № 8.

Георгиевский Н. П., К обоснованию рубок ухода, № 11.

Данилов М. Д., Прореживание чистых культур дуба, № 1.

Дитякин Ф. Т., проф., Постепенные рубки в сосновых лесах Среднего Поволжья, № 6.

Ермилова В. С., Влияние рубок ухода на развитие сердцевинной гнили у осины, № 12.

Иевлев М. Г., Еще о рубках ухода, № 9.

Кругликов Г. Г., Влияние весеннего и осеннего рыхления почвы на естественное возобновление, № 7.

Лосицкий К. Б., Следует ли применять рубки ухода высокой интенсивности, № 11.

Нестеров Г. И., Больше внимания рубкам ухода, № 3.

Переход В. И., проф., Планирование са-

исторических рубок ухода в запретных полосах водоохранной зоны, № 5.

Собеневский К. Э., О рубках в полевых защитных лесных полосах, № 3.

Титов Н. Л., Больше внимания санитарным рубкам, № 11.

Водоохранное и почвозащитное значение леса

Дубах А. Д., проф., Об основных лесогидрологических наблюдениях на реках, № 1.

Елисеев Л. В., Транспирация древесных пород в поливных условиях Туркменской ССР, № 5.

Летковский А. И., Промерзаемость почв и ее влияние на весенний сток поверхностных вод, № 3.

Сахаров М. И., Влияние лесных фитоненозов на снеговой покров, № 5.

Смарагдов Д. Г., Результаты лесогидрологических исследований 1938 г., № 9.

Троицкий В. А., Размещение лесов на территории водоохранной зоны, № 10.

Харитонов Г. А., Водоохранная роль лесных пород, № 8.

Эйтингер Г. Р., проф., Снежный покров в лесу и поле, № 2.

Эйтингер Г. Р., проф., Сток воды в бассейне Лесной опытной дачи ТСХА, № 12.

Эркин Г. Д., Очередность в осушении заболоченных лесных площадей, № 4.

Вопросы качества пород и лесонасаждений; типы леса; селекция и интродукция лесных пород

А. А., Гибриды лиственницы, № 3.

Альбенский А. В., Пятилетние гибриды лиственницы, № 4.

Арцыбашев Д. Д., проф., Работы по отбору новых ценных пород, № 9.

Богоявленский В. И., Культура бересклета бородавчатого в Сибири, № 4.

Букштынов А. Д., Разведение бересклета бородавчатого зелеными черенками, № 1.

Быков П. В., Аморфа и ее разведение, № 3.

Гавриш В. П., Селекционный отбор иммунных форм сосны обыкновенной, № 8.

Гавриш В. П., Создание семенных хозяйств новых пород и селекционный отбор, № 10.

Гриценко И. Ф., Разведение бересклета бородавчатого в степных условиях, № 5.

Комиссаров Д. А., Черенкование дуба, сосны и лиственницы при помощи ростовых веществ, № 4.

Кулагин С. Н., Влияние семян сосны различных условий местопроизрастания на рост насаждений, № 3.

Матюк И. С., Разведение катальпы в СССР, № 2.

Матюк И. С., Разведение бархата амурского в европейской части СССР, № 7.

Никитин И. И., Разведение желтой березы в окрестностях Ленинграда, № 8.

Правдин Л. Н., Некоторые особенности культуры пробкового дуба, № 8.

Пятницкий С. С., Гибридизация дубов, № 7.

Розов К. Л., Вопросы агротехники и экономики эвкоммии, № 10.

Сукачев В. Н., проф., Работы по селекции липы, № 3.

А. С., Новые работы по лесной селекции, США и Канады, № 1.

А. С., Влияние синтетических гормонов на плодоношение, № 1.

А. С., Новые опыты по ускорению термических древесных пород, № 4.

А. С., Новое в биологии древесных пород, № 4.

Лесоводство

Барабанов П. Н., Клен остролистный как каучуконос, № 11.

Бараней А. В., Влияние микоризы на рост и состояние дуба, № 6.

Басов А. И., Лесопользование в запретных полосах водоохранной зоны, № 4.

Букштынов А. Д. и Андреев Н. А., Гуттоаккумуляция бересклета, № 10.

Вашкулат П. Н., О некоторых дубах, № 8.

Вашкулат П. Н., Пирамидальная ива, № 9.

В. Г., Восточный красный кедр, № 6.

Гладышевский М. К., Веймутова сосна в Моховском опытном лесничестве, № 5.

Давидов М. В., Производительность семенных черноольховых насаждений, № 11.

Добровольский В. И., Гикори, № 2.

Жуков А. Б., Изменение формы ствола и кроны под влиянием изреживания насаждений, № 4.

Зайцев А. А., Относительная производительность почв различной карбонатности, № 11.

Иващенко А. И., Влияние лесного полога на рост пробкового дуба, № 5.

Ионов М. И., Культура веймутовой сосны, № 11.

Каппер О. Г., проф., Лесоводственное значение белой, или серой, ольхи, № 6.

Компаниец А. Г., Лесозащитное использование птиц, № 3.

Крайнев В. П., Роль липы в ходе естественного возобновления ели, № 9.

Краснов М. И., Лесное хозяйство Камчатки, № 7.

Кроткевич П. Г., Новый метод выращивания сосны без сучьев, № 1.

Кроткевич П. Г., Естественное очищение сосны от сучьев, № 10.

Ляхович С. К., Огневая очистка мест выборочных рубок, № 8.

Ляхович С. К., О сохранении дубового подростка, № 2.

Малаха Н. К., Физико-механические свойства древесины ствола сосны и ели культурной посадки, № 3.

Махатадзе Л. В., Заповедная тиссовая роща в Тарсчайском ущелье Армянской ССР, № 8.

Мисник Г. Е., Пенсильванская вишня в условиях лесостепи, № 1.

Михеев С. Д., Естественное возобновление на рубках с тракторной трелеской, № 7.

Михеев С. Д., Эксплуатация ельников на балансе в порядке мер ухода за лесом, № 9.

Мишин П. А., Совмещение отвода лесосек и проектирования объектов механизированного транспорта, № 12.

Молчанов А. А., Естественное возобновление на площадях концентрированных рубок, № 10.

Орлов М. А., Правильное хозяйство плавням Днепра, № 8.

Попов В. В., Орехопроизводительность кедровников Сибири, № 3.

Путилов А. Н., Продвижение грецкого ореха на север, № 8.

Пятицкий С. С. и Король Н. Я., Гуттоносность бересклетов, № 1.

Скородумов А. С., Определение толщины лесной подстилки, № 12.

Соколов Н. О., Изучение борьбы за существование между древесными породами, № 6.

Тимофеев В. П., Отмирание ели в связи с недостатком влаги, № 9.

Тихомиров В. Н., Сортиментная структура сосны бассейна Ангары, № 10.

Ткаченко М. Е., проф., Предмет и метод лесоводства, № 6 и 7.

Ткаченко М. Е., проф., Современное состояние лесного хозяйства в капиталистических странах, № 11.

Ткаченко М. Е., проф., Лесовозобновление на площадях концентрированных рубок, № 2.

Третьяков И. П., Особенности роста сосны ленточных боров, № 5.

Троицкий С. Г., Огневая очистка лесосек, № 5.

Чистяков А. Р., Рост лиственницы сибирской в Заволжье, № 5.

Харитонович Ф. Н., Свицина, № 6.

Шевченко Н. В., Эксцентричность ствола дуба, ясеня и клена, № 3.

Шиманюк А. П., Фенология на службу лесного хозяйства, № 2.

Шипов С. Н., Порядок выборки свежесозревших вредителями деревьев, № 11.

Щербин-Парфененко А. Л., Усыхание каштана в Сочином районе, № 3.

Юркевич И. Д., Влияние типов леса на продуктивность бересклета бородавчатого, № 5.

Юркевич И. Д. и Ляхович С. К., Влияние рельефа и микрорельефа на естественное возобновление, № 1.

Юркевич И. Д., Естественное возобновление сосны в борах-зеленомошниках, № 2.

Юрре Н. А., Семенная производительность насаждений сосны обыкновенной, № 6.

Юрре Н. А., Типы ветвления ели обыкновенной, № 7.

Яблоков А. С., Пирамидальные серебристые тополя для озеленения, № 11.

А. С., Методы ускорения роста древесных пород, № 6.

А. С., Укоренение древесных пород, № 3.

А. С., Новое в изучении корневых систем древесных пород, № 8.

А. С., Удобрение почвы как мера повышения производительности семенных насаждений, № 8.

Лесоразведение

Архангельский П. К., Стахановцам лесокультур — высококачественный меч Колесова, № 3.

Батраков Г. С., Аэросев в Судайском лесхозе, № 11.

Богданов П. Л., Посадка черенков тополя на лесосеке, № 8.

Вейцман Х. С., Лесо-садовое хозяйство в защитных лесах Кавказа, № 1.

Вербицкий Л. Н., Опыт облесения болот черной ольхой, № 3.

Вербицкий Л. Н., Культуры Правобережья УССР требуют неотложного ремонта, № 7.

Вощинин Н. И., Больше внимания производным посадкам, № 4.

Гриценко И. Ф., Культура дзельквы в степных условиях, № 8.

Гурский А. В., Принципы подбора пород для смешения лесных культур, № 11.

Дзетовецкий Б. В., Уточнить лесомелиоративную терминологию, № 8.

Елухин К. В., Бионтизированный посев лесных семян, № 2.

Заленский Н. Э., О технически правильной посадке мечом Колесова, № 3.

Исаченко Х. М., Лесные культуры Краснотростянского лесхоза, № 2.

Исаченко Х. М., Обработка почвы под лесные культуры, № 5.

Кафферн П. К., Об отенении сосновых сеянцев, № 2.

Кондратьев П. С., Влияние густоты посадки на рост сосновых насаждений, № 12.

Коноплев А. Н., Подготовка и выполнение весенних лесокультурных работ по Главлесоохране, № 8.

Куликов Г. И., Посадка леса на тяжелых темносерых супесях, № 11.

Лашкевич К. А., Культура дуба в степи, № 9.

Линников В. В., Выращивание сеянцев древесных пород с мелкими семенами, № 8.

Майстренко В. М., Применение деревянных сажальных ящиков на лесокультурных работах, № 12.

Мезрин Л. Н., Об эффективных методах лесовосстановления, № 1.

Мирон К. Ф., Выращивание стандартного посадочного материала в БССР, № 8.

Олеринский В. Я., Аэросев леса, № 2.

Попов А. Н., Подготовиться к лесокультурным работам, № 5.

Скалоухов П. И., Следует ли применять глинистую жижу при посадке сосны, № 6.

Скалоухов П. И., О лесокультурных мероприятиях в прибрежных борах, № 9.
Станкевич В. Е., Посадка тополей, № 2.
Старченко И. И., Некоторые принципы создания лесных культур, № 11.

Федоров Е. Д. Посев сосны в питомниках, заложенных на землях сельскохозяйственного пользования, № 11.

Филатов К. А., Методы частичной обработки почв в сложных сосновых типах, № 10.

Черствин В. А., Посев лоса узколистного семенами без окоплодников, № 1.

Черствин В. А., Время посева семян на степных лесных питомниках, № 3.

Шевченко Н. В., Летние посадки листовых пород, № 8.

Шевченко Н. В., Посадка лесных культур в засушливую осень, № 10.

Юрре Н. А., Влияние ухода в разное время дня на развитие сосновых сеянцев, № 9.

Юрре Н. А., Грунтовая всхожесть и нормы высева семян сосны обыкновенной в питомниках, № 10.

Яковлев М. И., Выращивание семенной березы без отенения и полива, № 10.

Лесосеменное дело

Абианц Г. Х., Стратификация семян красной бузины, № 5.

Вербицкий Л. Н., Пружинистость дубовых желудей как показатель их посевной ценности, № 11.

Зубковский Н. В., О стратификации семян, № 12.

Каверин В. П., Неотложные вопросы лесосеменного дела, № 3.

Кругликов Г. Г., Вред, причиняемый белкой и дятлом лесосеменному хозяйству, № 5.

Кузнецова М. С., Быстрый способ определения жизнеспособности семян, № 6.

Левин Н. А., Методика определения семенных годов сосны и ели, № 7.

Мжельский П. П., Опыт ускоренной стратификации манчжурского ореха, № 11.

Нестерчук Г. И., Многосемянность желудей пробкового дуба, № 5.

Оболенский В. И., Ранний сбор семян желтой акации, № 6.

Оболенский В. И., Грунтовая всхожесть древесных семян, № 10.

Осиновский В. С., Отпускные цены на древесные семена, № 3.

Панов Л. Д., Хранение желудей в ямах, № 5.

Положенцев П. А., проф., Окрашивание свинцовым суриком древесных семян, № 11.

Привалов С. Ф., Техника сбора и обработка семян шелковицы, № 9.

Привалов С. Ф., Сбор семян желтой акации, № 11.

Рыбачок П. А., Практические опыты с дубовыми желудями, № 11.

Снарский В. М., Хранение желудей зимой, № 11.

Соболев И. Н., Расширить заготовки семян листоветвицы сибирской, № 10.

Тимофеев В. П., Плодоношение сосновых насаждений, № 1.

Тимофеев В. П., Плодоношение еловых насаждений, № 7.

Юркевич И. Д. и Червяков П. Д., Плодоношение дуба в лесах БССР, № 12.

Юрре К. А., Грунтовая всхожесть и нормы высева семян сосны обыкновенной, № 10.

Организация труда, лесокультурные машины и орудия

Адеянов П. В., Катковая борона для рыхления почвенной корки, № 7.

Архангельский П. К., Уход за посевами на лесных немеханизированных питомниках, № 9.

Евдокимов Д. В., Рационализация ухода за лесом, № 7.

Иванов В. И., О приборах и инструментах для лесного хозяйства, № 5.

Крючков Е. В., Основные требования к технике полива на лесопитомниках, № 9.

Крыловский Н. Н., Механизация труда в питомниках, № 6.

Куликов Г. И., Лесокультурный контролер, № 9.

Кучерявых Е. Г., Сравнительные испытания лесопосадочных машин, № 8.

Недашковский А. Н., Посадочная машина ПН-4, № 10.

Трубинов М. М., Рационализация лесокультурных работ, № 7.

Хоперия В. Д., Культиватор ЛКХ, № 5.

Чашкин М. И., Лесопосадочная машина ПЧ, № 6.

Чашкин М. И., Универсальная лесная конная сеялка УЛКС, № 10.

Чашкин М. И., Упаковочный ствол, № 11.

Таксация

Грачев А. П., О стандартной таблице сумм площадей сечений и запасов древостоев при полноте 1,0, № 9.

Изюмский П. П., Полнотревесность складочных мер, № 5.

Лебедев К. Е., Приростомер системы Лебедева и Назарова, № 2.

Матвеев-Мотин А. С., О точности измерения диаметра древесины, № 6.

Тюрин А. В., проф., Производительность дубовых насаждений в США и СССР, № 6.

Федоров А. И., Промышленная таксация лесосек, № 5.

Церковников М. К., Сортиментные таблицы и таксы на лес, № 8.

Шульц В. Е., Изучение комлевого сбегства, № 1.

А. С., Механизация таксационных работ в лесу, № 7.

Защита леса от вредителей, насекомых, растительных паразитов и др.

Аверкиев И. С., Изучение непарного шелкопряда в лесах Среднего Поволжья, № 11.

- Алексеев П. Г., Борьба с непарным шелкопрядом путем сборки яйцекладок, № 5.
 Алкудинов А. М., Сердцевидная гниль сосны, № 8.
 Ашмарин А. И., Снабдить лесхозы средствами лесозащиты, № 7.
 Белоус З. П., Овермито корабельное, № 5.
 Беляев Н. А., Корневая губка и меры борьбы с нею, № 6.
 Бурлай Ф. А., Опыт борьбы с обыкновенным сосновым пилильщиком, № 4.
 Вербицкий Л. Н., Защита культур от личинок хрущей, № 12.
 Выставкин П. С., Повреждение сосновых культур мышами, № 4.
 Глаголев А. Н., Ивовая листовертка-шелкопряд, № 8.
 Геровой И. Л., Защита культур от повреждения сосновым слоником, № 10.
 Гусев В. И., Вредители ценных древесных пород Черноморского побережья Кавказа, № 9.
 Гусев В. И., Вредители каштана благородного, № 11.
 Демидов Н. М., Борьба с медведкой, № 7.
 Дудина В. С., Заболевание сосны, вызываемое грибом *Septangium abietis*, № 10.
 Захаров П. С., Потапов К. Г. и Вилков П. П., Голландская болезнь ильмовых и борьба с ней, № 4.
 Келус О. Г., Эффективность разорения яйцекладок непарного шелкопряда, № 1.
 Коршунов А. И., Рыжий сосновый пилильщик, № 7.
 Коршунов А. И., Выкладка ловчих деревьев при проходных и санитарных рубках обязательна, № 12.
 Парамонов А. Я., Рубка деревьев, поврежденных сосновой губкой, № 5.
 Парамонов А. Я., Действие пиретрума на гусениц соснового шелкопряда, № 7.
 Петрук И. С., Сосновый клопик, № 5.
 Портных Ю. П., Химические средства борьбы с сосновым шелкопрядом, № 5.
 Сильверстов А. Д., Бактериальный рак ивы, № 6.
 Собеневский И. К., О фунгicide для борьбы со снежным шютте, № 7.
 Соколовский Б. В. и Перевезенцев А. С., Дубовая листовертка и борьба с нею, № 5.
 Старк В. Н., проф., Использование сколии для борьбы с хрущами, № 6.
 Тамарин В. Е., Исследование почв на зараженность майским хрущом, № 9.
 Теплоухов А. А., Майский хрущ в лесничествах Пермского лесхоза, № 7.
 Трибушевский Ф. Б., Биометод в борьбе с лесными вредителями, № 11.
 Филимонов Л. С., Применение стекла для предохранения посевов от мышей, № 3.
 Шафранская В. Н., Заболевание желудей дуба, № 10.
 Шипов С. Н., О зараженности почвы майским хрущом, № 6.

- Шипов С. Н., О двойной генерации короедов, № 9.
 Щербина-Нарфененко А. Л., О гнилях ильмовых, № 4.
 Цюпкало В. Л., Выращивание насекомых для борьбы с сосновым шелкопрядом, № 9.
 Юницкий А. А., проф., О гибели пестрох сосны от фузариоза, № 5.
 Юницкий А. А., проф., Борьба с голландской болезнью при помощи омолаживающих насаждений, № 5.
 Успенский Л. Н., Сосновый побеговьюн, № 5.
 А. С., Новый биологический метод борьбы с вредными насекомыми, № 6.

Охрана лесов от пожаров

- Андреев Я. А., Сохраним леса от пожаров, № 7.
 Благодаров А. П. и Емельянов Д. Ф., Охрана лесов от пожаров в системе Наркомлеса СССР, № 7.
 Булимков А. Ф., Охрана лесов от пожаров в Кушалинском лесхозе, № 7.
 Гудцев И. И., Организационные недостатки противопожарных мероприятий, № 3.
 Жикин А. К., Лесные пожары на Урале, № 6.
 Ильенков П. Г., Из наблюдений за ходом лесных пожаров, № 6.
 Матренинский В. В., Химические способы тушения лесных пожаров, № 2.
 Матренинский В. В., Орудия борьбы с лесными пожарами, № 12.
 Мезрин Л. Н., Борьба с лесными пожарами в Удмуртской АССР, № 2.
 Мелехов И. С., Изучение пожаров в лесах севера, № 3.
 Мокеев Г. А., Тушение лесных пожаров парашютными десантами, № 2.
 Мусселиус П. М., Способ определения мест лесных пожаров, № 6.
 Нестеров В. Г., Уроки кирсинского пожара, № 4.
 Нестеров В. Г., Ранцевые опрыскиватели в борьбе с лесными пожарами, № 7.
 Ожогин И. М., Связь между влажностью воздуха и лесными пожарами, № 8.
 Соколовский И. О., О природе лесных пожаров, № 4.
 Филинов Н. П., Организация противопожарной охраны леса, № 2.
 Хайновский Л. А., Самолет на лесных пожарах, № 3.
 Черняев Ф. М., Меры борьбы с лесными пожарами в тресте Котласлес, № 8.
 И. Г., Самолет для противопожарной охраны леса, № 1.

Организация управления

- Воробьев П. Н., О реорганизации лесхозов, № 2.
 Воробьев П. Н., Затрата труда инженерно-технического персонала в лесхозах самостоятельных лесничествах, № 12.
 Денисов Я. И., Создать необходимые условия для работы в лесничествах, № 2.

Денисов Я. И., Учитывать особенности каждого лесхоза, № 6.
Здорик М. Г., О статье П. Н. Воробьева «О реорганизации лесхозов», № 12.
Кивилев Н. И. и Плышевский К. М., Поднять лесное хозяйство на должную высоту, № 5.
Посников Н. П., Лесоохрану вооружить технической литературой, № 5.
Стернянсон Д. Б., Организация учета и отчетности в леспромхозах и лесхозах, № 5.
Шестаков Д. М., Лесхоз выделить в самостоятельную единицу № 7.

Кадры

Крестов М. Е., Не забывать о низовых кадрах, № 5.
Нестеров Г. И., О лесниках, № 1.
Степанов Н. Н., проф., Больше внимания лесному образованию, № 1.
Чирков А. В., О подготовке кадров для лесного хозяйства, № 7.
Числов Д. Г., Укомплектовать штаты лесхозов, № 6.
Фролов В. Г., Как не следует проводить курсы, № 1.

Подсочка

Бессер А. А., Методы химического воздействия при подсочке сосны, № 3.
Петров М. Ф., О подсочке сосны в Карелии, № 5.

Побочные пользования в лесах

Обозов Н. А., Организация культурных лесных пастбищ, № 6.

Разные вопросы

Аксинин Я. С., Об акклиматизации дубового китайского шелкопряда, № 3.
Александровский В. М., Наставления по рубкам ухода необходимо доработать, № 9.
Архангельский П. К., Разведение дубового шелкопряда, № 5.

Галиновский В. И., Теория без практики, № 10.
Горбиков В. А., Навести порядок в лесах водоохранной зоны, № 9.
Денисов Я. И., Упорядочить вопросы планирования, № 11.
Егорочкин И. Д. и Трошанин П. Г., Инвентаризация опытных работ, № 11.
Жуков А. В., О наставлении Главлесоохраны по рубкам ухода, № 9.
Зырин П. С., Кто отвечает за порядок в лесу, № 6.
Коршунов А. И., Мои наблюдения, № 7.
Кривокобыльский И. М., Листья японской сафоры не ядовиты, № 7.
Кроткович П. Г. и Шмидт В. Э., проф., О книге И. П. Кожевникова: «Дубовые леса европейской части СССР», № 11.
Латерев А. Г., Усыхание пойменных лесов на юго-востоке, № 11.
Лопухов С. Г., О работе Добровского лесхоза, № 11.
Негеревич А. А. Научно-исследовательская работа в лесном хозяйстве БССР, № 12.
Николаев Ф. А., Лесопатолога лицом к производству, № 8.
Овчинников А. Р., Двадцатилетие Поволжского лесотехнического института, № 1.
Панов Л. Д., О провешивании линий при лесокультурных работах, № 4.
Потугин В. Д., Взяться по-серьезному за дело, № 10.
Рыбачок П. А., Из практики моей работы, № 6.
Сатурнино Барнето, Эксплуатация лесов пробкового дуба в Испании, № 12.
Судачков Е. Я., Очередные вопросы научно-исследовательских работ в водоохраных лесах, № 12.
Хлыбов М. П., Рубки ухода перевести на хозрасчет, № 7.
Фролов В. Е., Использовать внутренние ресурсы в лесном хозяйстве, № 9.
Чеведаев А. А., Еще раз о подвояливаниях на корне, № 1.
Ближайшие очередные задачи, № 2.
А. С., Витамины в плодах лесных пород, № 3.

ответственный редактор А. Д. Букштынов

Технич. ред. Л. К. Кузрянцева

полн. Мособлгорлита Б-13006

Тираж 11.500

Изд. № 48

Зак. 2345

Форм. 72 × 105^{1/16}

ъем 5 п. л. уч. авт. л. 9,5. Сд. в наб. 10/XI 1939 г. Зн. в печ. листе 62.720. Подп. в печ. 17/XII 1939 г.

Типография „Красное знамя“, Москва, Сушевская, 21.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЛЕСНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО „ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ“

ОТКРЫТ ПРИЕМ ПОДПИСКИ

НА ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЕ ЖУРНАЛЫ

на 1940 год

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Ежемесячный руководящий производственный и технико-экономический журнал. Орган Наркомлеса СССР

Журнал освещает работу лесозаготовительных и сплавных предприятий, вопросы механизации и рационализации технологических процессов на лесозаготовках и сплаве, внедрение газогенераторов, строительство, опыт

передовых предприятий лесной промышленности, планирование, экономику, комбинирование и кооперирование отраслей лесной промышленности, вопросы подготовки кадров и новости зарубежной техники.

ОБЪЕМ ЖУРНАЛА 6 ПЕЧАТНЫХ ЛИСТОВ

Подписная плата: на год — 38 руб., ● на полгода — 18 руб., ● Цена отдельного номера 3 руб.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Ежемесячный производственный и научно-технический журнал. Орган Наркомлеса СССР и Главлесоохраны при СНК СССР

Журнал освещает вопросы повышения производительности лесов СССР, внедрения стахановских методов работы, улучшения качества состава лесов, реконструкции насаждений, рационального использования

сырьевых ресурсов, лесоразведения в различных районах и зонах СССР, селекции древесных и кустарниковых пород, защиты лесов от пожаров, болезней и вредных насекомых.

ОБЪЕМ ЖУРНАЛА 6 ПЕЧАТНЫХ ЛИСТОВ

Подписная плата: на год — 36 руб., ● на полгода — 18 руб., ● Цена отдельного номера 3 руб.

Бумажная промышленность

Ежемесячный производственно-технический журнал. Орган Наркомлеса СССР

Журнал освещает опыт стахановцев целлюлозно-бумажных фабрик, изобретательство и рационализацию на производстве, работу передовых фабрик, научно-технические вопросы, пути лучшего использования оборудования и повышения качества продукции, экономику, планирование и новое строительство в целлюлозно-бумажной промышленности. Особое внимание в 1940 г. журнал будет уделять вопросам борьбы с производственными потерями, промаями волокна и браком продукции.

Объем журнала 5 печатных листов

Подписная плата: на год — 24 руб., на полгода — 12 руб. Цена отд. номера 2 р.

Лесохимическая промышленность

Ежемесячный производственный и научно-технический журнал. Орган Наркомлеса СССР

Журнал освещает работу лесохимических заводов и подсобных промыслов, теоретические и практические вопросы работы инженеров, техников, мастеров, бригадиров и стахановцев предприятий, вопросы подготовки кадров и перспективного планирования, проектирование и строительство новых предприятий, работу научно-исследовательских институтов.

Объем журнала 5 печатных листов

Подписная плата: на год — 24 руб., на полгода — 12 руб. Цена отд. номера 2 р.

СТАХАНОВЕЦ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ежемесячный массовый популярно-технический журнал. Орган Наркомлеса СССР

Журнал освещает стахановские методы работы и борется за их внедрение в лесную промышленность, вопросы механизации и рационализации производства. Особое внима-

ние уделяется внедрению в лесную промышленность газогенераторных установок, оптимизации их устройства, ухода за ними и их эксплуатации.

ОБЪЕМ ЖУРНАЛА 6 ПЕЧАТНЫХ ЛИСТОВ

Подписная плата: на год — 12 руб., ● на полгода — 6 руб., ● Цена отдельного номера 1 руб.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

Ежемесячный производственно-технический журнал. Орган Наркомлеса СССР

Журнал освещает технологические процессы лесопильного, мебельного, фанерного производства, спичечной промышленности, специальных производств, станки и инструменты, при-

меняемые в деревообрабатывающей промышленности, экономику деревообрабатывающей промышленности, вопросы качества продукции, труда и зарплаты и др.

Объем журнала 4 печ. листа. Подписная плата: на год — 24 р., на полгода — 12 р. Цена отдельного номера 2 р.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: Гослестехиздатом — Москва, 12, Рыбный пер., д. 3; Отделением Гослестехиздата — Ленинград, Апракени двор. корп. 42; общественными орган. подп. на предприят. и повсеместно Союзпечатью и на почте.