

К. Т. Тихомиров

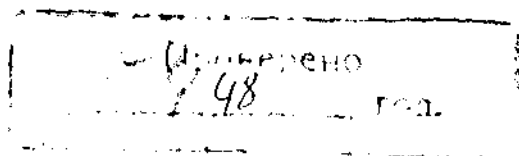
В

6349

7

Руководство по заготовке хвойной спецдревесины

ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРОРАБОВ, ЗАВЛЕСОУЧАСТ-
КОВ, ТЕХРУКОВ, ИНСТРУКТОРОВ, БРАКЕРОВ,
И ДЕСЯТНИКОВ НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ



ГОСЛЕСТЕХИЗДАТ

С в е р д л о в с к — 1934 — М о с к в а

От автора

В последние годы наблюдается рост спроса на высокосортовую древесину со стороны промышленности, в том числе на авиа-судо-пontonно-строительную и т. д.

Запасы высококачественной древесины в лесных массивах Советского союза огромны. Однако из-за слабой освоенности лесов и отсутствия рациональной разработки высококачественного леса, потребность промышленности на эту древесину удовлетворяется с натяжкой. При правильном освоении массивов, с выполнением всех специфических требований, предъявляемых к высокосортовой древесине и при рациональной ее разработке, потребность промышленных предприятий в высококачественной древесине может быть удовлетворена с избытком.

Вопросами рациональной разработки леса вообще занимаются давно и на этот счет имеется немало литературы. Несмотря на всю сложность и техническую тонкость работ по вопросам заготовки и переработки высококачественного леса, мы не имеем в специальной литературе руководства.

Цели и задачи написанной мною книги — дать техническое руководство работникам леса в деле изыскания на корню авиолеса сосновой, еловой, лиственной и кедровой породы, палубного леса специального судостроения и леса для понтоностроения и других высококачественных сортиментов, их рациональной заготовки и распиловки, с подробным изложением технических условий и практических приемов всего цикла работ, начиная от обследования массивов, организации и проведения отборки на корню деревьев и кончая сортировкой, хранением и транспортированием готовых переработанных высококачественных изделий.

Попутно в книге освещаются вопросы наиболее целесообразного использования всех отходов, получаемых от переработки высокосортового леса, а также способы сплава этой древесины и ее сохранения, с учетом всех мероприятий, способствующих повышению выхода пиломатериалов и рациональной их заготовки.

Пользуясь опытом, накопленным в течение ряда лет на повседневной практической деятельности в области непосредственного технического обслуживания заготовок специального высококачественного леса и имея стремление передать молодым кадрам работников леса этот практический опыт, надеюсь, что для производственных работников моя книга явится техническим пособием в деле освоения ими всех процессов разработки авиационной и судо-пontonно-строительной древесины.

Формы и способы обработки, которым подвергается высококачественная древесина, предъявляют к работникам этой отрасли промышленности чрезвычайно серьезные требования в отношении знания и изучения физических и механических свойств древесины, употребляемой в самолетостроении и судопонтоностроении. Лучшие качественные показатели готовой продукции в значительной степени зависят от того, насколько

Отв. ред. П. Велии.

Техн. ред. Н. Блюм

Сдано в набор 7/III-33 г. Подписано к печати 26/III-34 г. Объем 10¹/₂ печ. листов. Тираж 4.000. Бумага 62 × 94¹/₂. Зв. в печ. листе 53.116. Инд. Л-П-9.11 УОГЛТИ № 272

Геральт № Р-119

Тип. изд. «Уральский рабочий»

Заказ № 8712

эти особые свойства были учтены во всех процессах производства в лесной промышленности, начиная с отбора на корню деревьев, заготовки, распиловки древесины и кончая ее сортировкой, хранением и транспортировкой. Обеспечивая по возможности в этой книге необходимую полноту изложения ряда новых технических вопросов, связанных с разработкой и транспортировкой леса специального назначения и учитывая, что вопросы механической распиловки этого леса в специальной литературе не освещены, несмотря на огромный спрос со стороны распиловщиков, бракеров и квалифицированных рабочих, полагаю, что эта книга окажется не бесполезной, несмотря на возможные упущения.

Материал в книге расположен в последовательном порядке, с учетом степени важности разработки леса для специальных целей. Основная цель книги — дать возможность квалифицированным рабочим, младшему и среднему техперсоналу ЛПХ, лесозаводов, сплавных организаций и хозяйственникам усвоить последовательно основы изыскания высокосортного леса на корню, разработки и распиловки его на пиломатериалы и качественного их сохранения на местах заготовки.

Весьма буду благодарен организациям и отдельным лицам, которые сообщат мне через редакцию, какие, по их мнению, имеются упущения и недостатки в книге — для исправления их в дальнейшем.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

1. Краткие сведения о дереве по лесоводственной терминологии

Каждое растущее дерево состоит из следующих частей:

- а) **К о р е н ь** — часть дерева, находящаяся в земле.
- б) **С т в о л** — надземная часть его, свободная от ветвей.
- в) **К р о н а** — совокупность всех сучьев и ветвей, сосредоточенных в верхней части дерева.
- г) **С у к** — отдельная отрасль, более или менее значительной толщины, идущая в сторону от древесного ствола.
- д) **В е т в ь** или **в е т к а** — более тонкая отрасль, отходящая преимущественно от сука.

Срубленное и освобожденное от ветвей дерево называется **хлыстом**; при чем та часть, от которой отрублены ветви, носит название **в е р ш и н ы**. Часть ствола, оставаемая при рубке дерева у корня, называется **п и е м**. У ствола с отделенной вершиной различают два конца: нижний конец, т. е. тот, который прилегал к корню, называется «**к о м е л ь**», а противоположный, от которого отделена вершина, носит название «**о т р у б а**».

Каждый древесный ствол по направлению от комля к вершине уменьшается в толщине. Это уменьшение в толщине ствола называется **с б е ж и с т о с т ь ю** ствола. Нормальной сбежистостью принято считать уменьшение толщины в 15 — 20 миллиметров на один погонный метр длины ствола. Малая сбежистость ствола дерева, т. е. отношение его объема к объему цилиндра, имеющего основанием площадь сечения ствола у комля и высоту, равную высоте дерева, называется **п о л н о д р е в е с н о с т ь ю** дерева. Чем меньше сбежистость дерева, т. е. чем оно ближе к цилиндрической форме, тем выше считается его достоинство и тем оно будет полнодревеснее. Наоборот, дерево с большой сбежистостью теряет в своих достоинствах и называется **з а к о м л е в а т ь ю**.

Поверхность сечения ствола, перпендикулярная к оси его или, что то же, к сердцевине, называется **торцом**. По большей части торец является и плоскостью отруба.

2. Строение ствола

В поперечном разрезе древесины ствол имеет следующее строение:

а) Снаружи тонким кольцом расположена **к о р а**, резко отличающаяся по своему цвету и строению от остальной массы ствола, от которой кора сравнительно легко отделяется.

б) Затем следует **д р е в е с н ы й** ствол с более или менее ясными кругами — годичными кольцами и сердцевинными лучами, расположенными по радиусам.

в) Сердцевина занимает центральную часть ствола, составляя как бы его ось. Сердцевина с элементами, возникшими на первом году жизни дерева, образует так называемую сердцевинную трубку.

г) Кора состоит из наружного слоя (первичной коры), защищающего ствол от высыхания, и внутреннего слоя, называемого лубом, по которому движутся растительные соки.

Непосредственно за лубяным слоем находится тонкое кольцо живой ткани, называемой камбием, который ежегодно отлагает внутрь новые кольцообразные слои древесины, а наружу новые слои луба.

Камбий состоит из живых неодревесневших клеток и он как бы сплошным чехлом облегает весь древесный ствол. Наиболее молодой слой древесины находится почти у самой коры; чем дальше от окружности к центру ствола, тем старше по возрасту эти годовые кольца.

д) Сердцевина состоит из толстостенных клеток. К ней прилегают те ткани, которые образовались в первом году развития дерева. Эта первичная древесина составляет рыхлую сердцевинную трубку, заметно отличающуюся от тканей более позднего происхождения; поэтому во всех более ответственных изделиях стараются сердцевину удалить. Доски, выпиленные из дерева по диаметру, если в них находится сердцевина, обладают худшими техническими свойствами.

е) Сердцевинные лучи представляют собою полоски, расходящиеся по радиусам от сердцевины к коре. Одни сердцевинные лучи (первичные) начинаются от самой сердцевины, другие (вторичные) никогда не доходят до сердцевины, т. к. образуются из камбия после того, как камбий уже отделился древесиной от сердцевины.

Сердцевинные лучи незаметны простому глазу, когда они, как у большинства хвойных пород, состоят из одного ряда клеток в ширину и нескольких в высоту, и хорошо видны в тех случаях, когда они образованы многими клеточными рядами в ширину и высоту.

ж) Годичные слои или кольца отлагаются камбием в течение всего лета, начиная с весны и до осени. Поздней осенью и зимой деятельность камбия совершенно замирает.

По годичным кольцам возможно определить возраст дерева. Благодаря тому, что в начале вегетационного периода происходит усиленное передвижение воды по древесине, в целях увеличения пропускной способности, камбий откладывает широкополостные и тонкостенные клетки, а под конец этого периода — узкие и толстостенные. У хвойных древесных пород при этом глазом можно заметить в годичном кольце две зоны: весеннюю, более светлую, и осеннюю, более темную.

Ширина годовых слоев зависит:

1) от возраста дерева: молодые деревья до известного возраста отлагают с каждым годом все более широкие кольца, потом в продолжении многих лет ширина их остается неизменной, и, наконец, к старости дерева, кольца опять откладываются тоньше;

2) от местонахождения: одиноко стоящие деревья обычно отлагают к основанию ствола более широкие слои, нежели деревья, выросшие в насаждении: у последних к основанию откладываются более узкие кольца;

3) от внешних условий произрастания: климата, почвы и освещения.

Чем благоприятнее условия роста, тем шире годовые кольца у одной и той же древесной породы. Деревья, растущие на опушке, отлагают

слои не одинаковой толщины по окружности: на стороне затемненной слои тоньше и поэтому сердцевина оказывается не в центре, а смещенной в сторону (эксцентричной).

У большинства деревьев годовые слои остаются неизменными, поэтому старые и молодые слои не отличаются друг от друга по цвету, плотности и прочим внешним признакам. Однако, у многих деревьев древесный слой в известном возрасте резко меняет свою первоначальную окраску на более темную. Потемневшие слои занимают центральную часть ствола и называются ядром. Древесина, сохранившая свою первоначальную, более светлую окраску, занимает наружную часть ствола и носит название заболони.

Кроме ядра и заболони, отличают еще спелую древесину, которая хотя и одного цвета с заболонью, но отличается от нее большей сухостью.

Сообразно с этим устанавливают четыре категории деревьев:

1) Чисто заболонные — без ядра и спелой древесины, например: береза, клен, граб, ольха, осина;

2) деревья с заболонью и спелой древесиной, например: ель, пихта, бук, липа;

3) ядровые — с заболонью и ядром, например: сосна, лиственница, дуб (ядро, как самая спелая древесина, обладает наилучшими техническими качествами);

4) деревья, имеющие ядро, спелую древесину и заболонь, например: ясень, ильм.

Все остальные ткани древесного ствола можно распределить по их назначению на три системы.

Первая система — паренхимная, которая состоит из клеток, служащих для накопления питательных веществ и передвижения этих веществ вдоль по стволу. В спелой древесине питательные вещества постепенно заменяются другими, например, дубильными веществами (у лиственных) и смолами (у хвойных пород).

Вторая система — механическая. У лиственных пород она состоит из длинных (0,3 — 1,3 м) веретенообразных толстостенных клеток с маленькими внутренними полостями. Эти клетки являются самыми толстостенными клетками древесины, почему и придают, главным образом, крепость дереву, образуя, так называемые, древесные волокна.

У хвойных пород роль древесных волокон исполняют клетки (трахеиды), которые отличаются от волокон, главным образом, только большей величиной отверстий в стенках клеток.

Трахеиды по своему назначению примыкают также и к третьей системе тканей.

Третья система тканей — сосудистая образуется вследствие слияния продольных рядов клеток в длинные тончайшие трубочки (сосуды). Эти трубочки обычно служат проводниками воды и минеральных веществ из земли, а весной, кроме того, и запасных веществ ствола к листьям кроны. Ширина сосудов, в зависимости от пород, бывает различна. У хвойных пород, вместо сосудов, как было уже сказано, служат клетки (трахеиды), которые одновременно совмещают и роль механической ткани.

При образовании перечисленных выше тканей отдельные клетки соединяются друг с другом особым межклеточным веществом. При склеивании клеток межклеточным веществом оказываются иногда