

ВОЛОГОДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. Д. ЯСИНСКИЙ

СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА
И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ДРЕВЕСИНЫ

(Рациональная разработка леса)

ВОЛОГДА

1 9 5 7

ПРЕДИСЛОВИЕ

Директивами XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 годы предусмотрено дальнейшее развитие лесной промышленности.

В лесозаготовительных работах оно найдет свое выражение в увеличении объема вывозки деловой древесины по Министерству лесной промышленности на 42% против фактически вывезенной в 1955 году.

В Вологодской области объем вывозки древесины к 1960 году должен быть увеличен на 43% по сравнению с 1956 годом, а вывозка деловой древесины должна возрасти на 50%.

Обеспечение столь значительного роста выработки деловой древесины немыслимо без соблюдения элементарных правил лесозаготовки, основанных на изучении строения дерева, физико-механических свойств и пороков древесины, а также приемов рациональной раскряжевки древесных стволов.

В настоящее время работа по валке леса, разметке и раскряжевке хлыстов¹⁾, маркировке и сортировке выполняется рабочими постоянного кадра под руководством десятников. Большинство этих работников нуждается в теоретическом ознакомлении со строением древесины, ее свойствами и пороками, а также с методами рациональной раскряжевки хлыстов.

Для ознакомления данной группы работников лесозаготовок с основами древесиноведения, методами рацио-

¹⁾ Хлыст — очищенный от сучьев и подготовленный к раскряжевке ствол дерева.

нальной раскряжевки хлыста, а также хранения заготовленных сортиментов и составлена данная брошюра.

В ней кратко изложено то, что является достоянием многих работ научно-исследовательских институтов, инженеров, техников и практиков лесозаготовителей по вопросам строения, свойств и использования древесины.

О замеченных ошибках, неточностях в изложении, а также отзывы о брошюре убедительная просьба сообщить по адресу: г. Вологда, комбинат «Вологдолес», Областному Научно-техническому обществу лесной промышленности.

Автор.

1. ДРЕВЕСИНА, ЕЕ СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА

А. АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ДЕРЕВА

1. Основные части дерева

Растущее дерево, как живой организм, состоит из нескольких основных частей, имеющих различные назначения.

Наземную часть у дерева представляют ствол, ветви и листья или хвоя. Совокупность ветвей и листьев образует крону. В земле находятся корни. Главную массу в дереве составляет ствол, занимающий от 50 до 90 % его объема.

Ствол выполняет в жизни дерева несколько функций. Он проводит воду и растворимые в ней вещества от корней к листьям. В последних вырабатываются органические вещества, необходимые для питания и роста дерева, которые доставляются по стволу в различные его части. Ствол отводит органические вещества от листьев и сосредоточивает их как запас питательной среды.

Ствол сдерживает тяжесть кроны, цветов и плодов. В лесозаготовительной практике он имеет исключительно важное значение.

2. Основные части древесного ствола

На поперечном разрезе древесного ствола различимы следующие основные части:

Кора, камбий и древесина, в состав последней входят заболонь (у некоторых пород), ядро и сердцевина (см. рис. 1).

Кора взрослого дерева состоит из трех легко различимых глазом частей или слоев:

а) внутреннего слоя коры, так называемого луба. Луб состоит из ряда ситовидных, вытянутых клеток, по

полостям которых при росте дерева постоянно движется ток органических веществ из кроны вниз к корням;

в) слоя первичной коры (коровой паренхимы). В нем откладываются запасы питательных и дубильных веществ;

в) третьего слоя — пробковой ткани, образующей внешнюю поверхность ствола дерева.

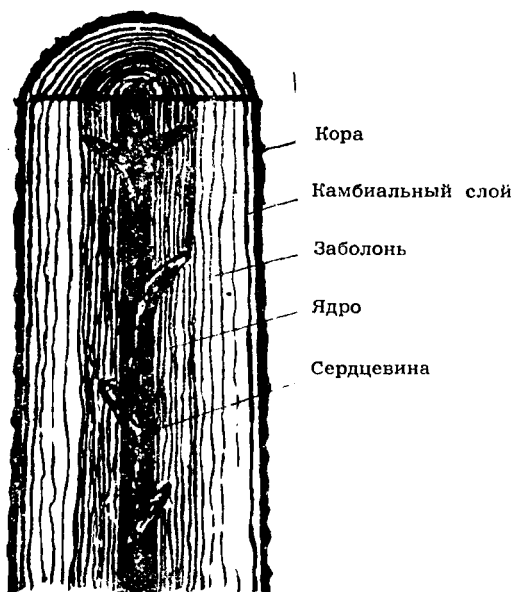


Рис. 1. Основные части древесного ствола

Кора выполняет в дереве три основные функции: 1) проводит питательные вещества, выработанные листьями, 2) отлагает запасы питательных веществ и 3) служит защитным слоем ствола, изолирующим его ткани и в первую очередь слой камбия от неблагоприятных влияний внешней среды.

В срубленном дереве кора замедляет высыхание и предохраняет древесину от растрескивания. По отношению к объему ствола у лесных пород она составляет от 7 до 20%. Кора некоторых деревьев имеет большое практическое применение. Например, кора ели, дуба и ивы

служит материалом для получения дубильных веществ. Луб липы идет на мочало для рогож, кулей и веревок.

Камбий. Между корой и древесиной у дерева находится узкое, не различимое простым глазом кольцо, состоящее из мягкой, сочной ткани, называемое камбием.

Ткани камбия состоят из клеток, способных к делению и росту. Делясь ежегодно, они откладывают внутрь ство-

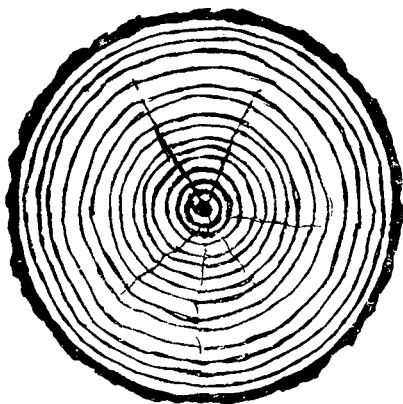


Рис. 2. Годичные кольца на поперечном срезе ствола

ла клетки древесины, а снаружи — клетки коры. Ввиду того, что выделение камбием клеток древесины происходит быстрее, чем клеток коры, то древесина нарастает быстрее коры. Деятельность камбия в средних и северных районах СССР наступает с мая и продолжается до конца сентября. В отдельных деревьях она начинается в первую очередь в наиболее молодых побегах, затем постепенно переходит на более взрослые части и, наконец, достигает основания ствола.

Ежегодные приросты древесины носят название годовых колец или слоев, заметно выделяющихся на поперечном срезе ствола (см. рис. 2). По числу этих слоев у пня дерева можно определить его возраст. Ширина годовых слоев различна в зависимости от почвы, климата, освещения, породы и возраста дерева.

Обычно более широкие слои находятся ближе к сердцевине. Равномерность годовых слоев в поперечном сечении обеспечивает однородность механических свойств древесины, повышая этим ее технические качества.

Неравномерное распределение толщины годовичных слоев по длине ствола, выражающееся в ненормальном ушении их в комле, проявляется в форме закомелистости и сбежистости.

Процесс образования годовичного слоя у дерева происходит в течение всего вегетационного периода, т. е. во весь

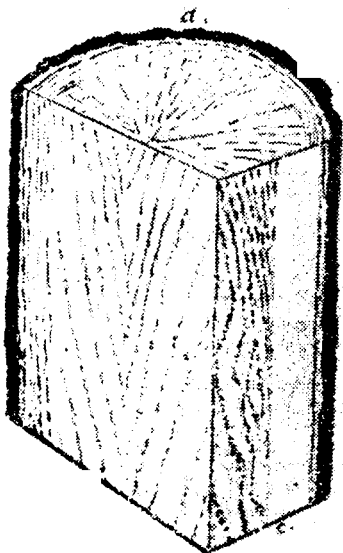


Рис. 3. Три разреза древесного ствола

период роста дерева, характеризуемого образованием на нем листьев, цветов и плодов.

Древесина расположена непосредственно за камбием к центру ствола. Вместе с сердцевинной она занимает у взрослого дерева от 80 до 93% объема ствола. Исследование древесины принято производить по трем основным разрезам: *а*) торцевому, *в*) радиальному, проходящему через ось ствола по радиусу или диаметру, и *с*) тангентальному, проходящему по хорде (см. рис. 3).

При рассмотрении древесины на торцевом разрезе у многих древесных пород можно заметить, что часть ее, расположенная ближе к коре (соприкасающаяся с камбием), имеет более светлую окраску. Эта часть древесины называется заболонью или оболонью. По ме-

механическим свойствам заболонная часть древесины мало отличается от ядровой, уступая ей лишь в стойкости против загнивания.

Ядровая часть древесины расположена непосредственно за заболонью. По сравнению с заболонью, она имеет более темную окраску. Переход от заболони к ядру бывает резкий и постепенный. В ядровой части ствола происходят образование и отложение смол и дубильных веществ, предохраняющих древесину от загнивания и уменьшающих проницаемость в нее воды и воздуха.

Нередко у древесных пород (березы, ольхи и других) центральная часть древесины приобретает более темную окраску, напоминающую собою ядро. Это так называемое ложное ядро, начальная стадия загнивания древесины. Древесина ложного ядра в начальной стадии его образования по механическим свойствам не отличается от древесины нормального ядра.

Сердцевина расположена в центральной части древесного ствола. Вместе со слоем первичной древесины, образующейся в первый год существования побега, она составляет, так называемую, сердцевинную трубку. По механическим свойствам сердцевина является хрупким материалом, а поэтому при выработке высококачественных пиломатериалов удаляется.

Б. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ

Для лесозаготовительной практики большое значение имеют физические свойства древесины, которые определяются путем исследования образца без нарушения целостности самой древесины.

Физические свойства древесины тесно связаны с внутренним ее строением. К ним относятся: вес древесины, удельный вес, влажность, усушка, цвет и другие.

1. Вес древесины

Вес древесины определяется при любой степени ее влажности путем непосредственного взвешивания определенного ее объема. На основании веса древесины исчисляется потребность в тяговом и подвижном составе для ее доставки к пунктам назначения.

Средний вес кубометра древесины разных пород в свежесрубленном и воздушно-сухом состояниях в килограммах см. в таблице 1.

Название породы	В свежесруб- ленном состоя- нии	Воздушно- сухом со- стоянии (при 10% влаж- ности)
Сосна	863	520
Ель	794	450
Лиственница	833	590
Пихта	827	470
Береза	878	650
Осина	762	510

2. Удельный вес, абсолютный и объемный

Удельным весом называется величина, выражающая отношение веса древесины к весу воды, взятой в том же объеме при температуре $+4^{\circ}$ Цельсия.

Удельный вес, определяемый у древесины, превращенной в порошкообразную массу, спрессованную в определенном объеме и освобожденную от воздуха, называется абсолютным.

Абсолютный удельный вес древесины выражается величиной, приближенно равной 1,54. Эта величина для отдельных пород почти не изменяется, следовательно древесина в полтора раза тяжелее воды. В практике чаще приходится иметь дело с древесиной в ее естественном природном виде. Удельный вес древесины в естественном состоянии большинства наших древесных пород, особенно в сухом виде, будет меньше единицы, т. е. легче воды. Объясняется это тем, что древесина имеет пористое строение и в порах ее заключается воздух.

Удельный вес древесины в естественном — целом состоянии (т. е. куска древесины) называется объемным. По объемному удельному весу определяются вес древесины и технические качества древесных пород.

Объемный удельный вес древесины зависит от содержания влаги и воздуха в годичных слоях ее летней части. Влияние влажности на удельный вес древесины различных пород см. в таблице 2.

Таблица 2

Название породы	У. В. в све- жесрублен- ном состоя- нии	У. В. при влажн. 20—25%	У. В. при влажностн 10—15%
Сосна	091	060	055
Ель	085	055	048
Лиственница	081	057	052
Береза	092	074	061

3. Влажность древесины

В растущем дереве, как и во всяком живом организме, содержится определенное количество влаги. Она является основной частью древесного сока и остается в древесине после физической смерти дерева, т. е. после его рубки, находясь в стенках мертвых клеточек. Срубленное дерево способно поглощать в себя значительное количество влаги, а при соответствующих условиях и терять ее. Содержание влаги в различных частях дерева неодинаково. В заболонной части, содержащей влагопроводящие каналы, количество ее больше, чем в ядровой. В растущем дереве влажность имеет значительное колебание по сезонам года.

В зависимости от определения влажность древесины имеет две разновидности: а) влажность относительную и б) влажность абсолютную.

Относительная влажность представляет собою отношение влаги, содержащейся в древесине, к весу самой древесины (свежей). Она, как часть веса образца, не может быть выше 100%.

Абсолютной влажностью называется весовое количество влаги, содержащейся в древесине, отнесенное к весу ее в абсолютно сухом состоянии, выраженное в процентах. Абсолютная влажность может быть выше 100%.

В практическом употреблении влажность древесины характеризуется следующими степенями:

а) влажность мокрой древесины — выше влажности свежесрубленного дерева;

б) влажность свежесрубленной древесины у различных пород не одинакова; в пределах одной породы она

различна в зависимости от времени года и неравномерна как по поперечному сечению, так и по высоте ствола;

в) влажность воздушно-сухой древесины в среднем считается около 15% и изменяется в зависимости от температуры и влажности воздуха;

г) влажность комнатно-сухой древесины составляет 8—13% и зависит от влажности и температуры комнаты или помещения, в котором она находится;

д) абсолютно-сухое состояние древесины достигается ею при температуре 100—105°, когда она теряет почти всю воду (кроме химически связанной).

4. Усушка древесины

При рубке дерево лишается притока воды, которая при жизни поступала в него через корни. Заготавливаемые из свежесрубленного дерева сортаменты содержат от 40 до 50% воды. Находящаяся в сортаментах вода с момента их заготовки начинает постепенно испаряться, вследствие чего уменьшаются вес и объем древесины. Потеря воды при высыхании древесины на открытом воздухе, в зависимости от срока просушки, у отдельных пород представлена в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Содержание воды (в процентах)

Название породы	Ч е р е з		
	5 мес.	12 мес.	18 мес.
Ель	28	16	14
Сосна	29	18	15
Береза	25	18	16
Осина	31	21	15
Ольха	22	19	15

Изменения в древесине, т. е. потеря веса и уменьшение объема, называются усушкой. Она выражается в процентах и определяется отношением объема просушенного образца, доведенного до определенной степени влажности, к первоначальному его объему. С высыханием древесина повышает сопротивление сжатию вдоль и поперек волокон, но уменьшает сопротивление удару и гибкость.

При высыхании древесины, одновременно с уменьше-

нием влаги, веса, линейного и объемного размеров, происходят растрескивание и коробление. Явления эти имеют большое значение при употреблении дре-

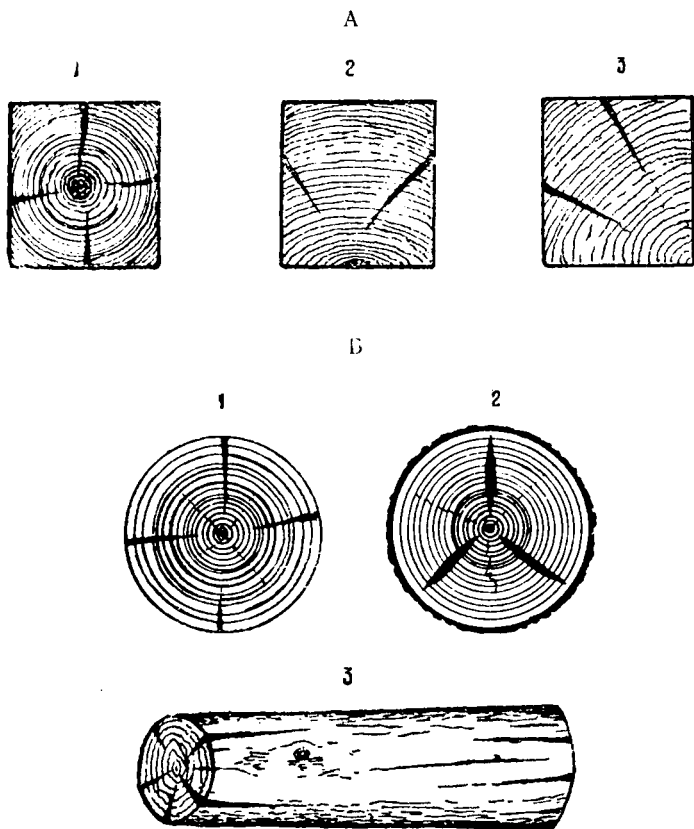


Рис. 4. Трещины от усыхания древесины
 А. В брусках: 1) при совпадении сердцевины с центром; 2) когда сердцевина находится за пределами плоскости бруса; 3) когда сердцевина находится в одном из углов бруса.
 Б. В бревнах: 1) окоренных, 2) неокоренных, 3) трещины при усыхании проходят и вдоль бревна

весины. Трещины и коробление образуются вследствие неравномерного усыхания древесины в разных ее частях. Так, например, окоренное дерево усыхает снаружи сильнее, чем внутри, и притом сильнее по направлению годовичных слоев, чем по радиусу; вследствие этого наружные

слои бревна сокращаются и, встречая противодействие со стороны внутренних, лопаются по линии наименьшего бокового сцепления (по направлению сердцевинных лучей) и дают трещины по радиусам, причем трещины у периферии будут шире, чем внутри бревна. У бревна неокоренного трещины у коры сужены (см. рис. 4).

Трещины от усушки появляются как в круглых сортиментах, так в брусках и пиломатериалах, причем направление их зависит от того, как расположена сердцевина в отношении плоскости сортимента.

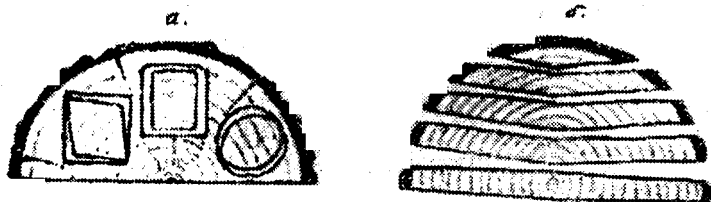


Рис. 5. а) Деформация древесины при усушке в радиальном и тангентальном направлениях.
 б) Усушка досок с годовыми кольцами, симметрично расположенными по отношению к сердцевине

В четырехгранном бруске, выпиленном из бревна так, что сердцевина находится в середине бруска, при усыхании образуются трещины от середины плоских граней. В брусках, содержащих сердцевину в одном из углов, трещины обычно образуются в направлении этого угла.

Оставление коры на сортиментах задерживает образование трещин.

При усыхании древесины происходит изменение первоначальной формы сортимента. Формоизменяемость древесины чрезвычайно разнообразна. Она зависит от первоначальной формы сортимента, места его вырезки из кряжа, способа сушки и других факторов.

Прямоугольный брусок, вырезанный из кряжа, превращается в ромб или трапецию, в зависимости от того, как он вырезан. Круг превращается в яйцевидную форму.

Доски, помимо изменения формы от усыхания, подвергаются короблению, т. е. они выгибаются, и плоскость доски превращается в кривую поверхность (см. рис. 5а и б).

В зависимости от того, из какой части выпилена до-

ски, она будет коробиться по-разному. Чем меньше в ней пререзано годовых слоев, тем сильнее происходит коробление. Боковые доски коробятся сильнее, чем рядовые; сердцевинные доски не коробятся.

Растрескивание и коробление древесины чрезвычайно отрицательно влияют на технические ее свойства. Трещины нарушают связность волокон, понижают механические свойства древесины и служат местами скопления сырости, благоприятствующей загниванию древесины.

Формоизменяемость, выраженная короблением и поодкой, недопустима в пиломатериалах, так как перекашивание отдельных плоскостей делает их непригодными для употребления.

5. Цвет древесины

Древесина каждой породы имеет специфический цвет. По нему можно определить состояние ее физико-механических свойств.

Цвет древесины сильно изменяется от воздействия на нее внешней среды. В лесозаготовительной практике очень важно изучать изменения цвета древесины отдельных пород от физических и биологических причин.

По цвету древесины определяют ее возраст, условия роста, время рубки, порядок хранения. Цвет древесины изменяется под влиянием разрушающих и окрашивающих ее грибов.

В. МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ

При любом использовании древесины (в балках, досках, сваях, шпалах и т. п.) на нее действуют внешние механические силы, стремящиеся изменить ее форму или нарушить связность ее частиц. Древесина обладает крепостью и оказывает сопротивление действующим на нее силам до известного предела, за которым начинается изменение ее формы вплоть до разрушения.

Свойства древесины, проявляющиеся в сопротивлении изменению формы или нарушению связности частиц, называются механическими.

Лесозаготовителям необходимо знать, какими механическими свойствами обладает древесина и какие причины влияют на понижение или на увеличение этих свойств.

Из сил, действующих на древесину при ее употребле-

нии, типичны: а) сжатие древесины вдоль и поперек волокон, б) растяжение древесины, в) изгиб древесины.

Прежде чем древесина будет разрушена при действии на нее механической силы, она претерпевает изменения в размерах и форме, т. е. деформируется. Если сила, не превышающая известных пределов, перестает действовать, то древесина принимает первоначальную форму и прежние размеры.

Свойство древесины принимать прежнюю форму после действия на нее механических сил называется упругостью, имеющей ограниченные пределы. Последние определяются величиной груза, при котором прекращается свойство упругости. Отношение груза к величине изменения размеров образца древесины называется силой (коэффициентом или модулем) упругости.

1. Сопротивление древесины сжатию вдоль и поперек волокон

В процессе применения на древесину могут действовать силы, сжимающие ее вдоль волокон, поперек воло-

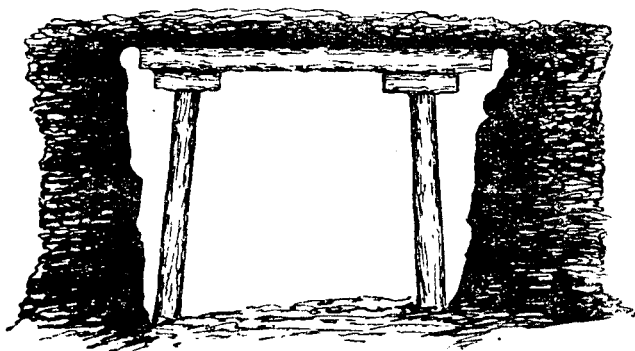


Рис. 6. Крепление шахты рудничной стойкой

кон в радиальном направлении и поперек волокон в тангентальном направлении. Примеры сжатия древесины вдоль волокон можно наблюдать в мостовых сваях, рудничной стойке (см. рис. 6), столбах, употребляемых в качестве колонн и стоек лесов при постройках и в других случаях. Сжатие древесины поперек волокон происходит у шпал, в ободьях колес, мостовых фермах и т. п. Исследования показывают, что сопротивление древесины сжа-

нию поперек волокон в 2—4 раза слабее сопротивления сжатию вдоль волокон. При уменьшении влажности (от 23% и ниже) сопротивление древесины сжатию увеличивается. У древесины, взятой из одного и того же дерева, сопротивление сжатию уменьшается от комля к вершине, причем это уменьшение тем сильнее, чем больше возраст дерева.

2. Сопротивление древесины растяжению

Сопротивление древесины растяжению можно наблюдать в частях сельскохозяйственных повозок (оглоблях), сельскохозяйственных машинах, в строительных фермах. Коэффициент крепости на растяжение зависит от влажности и удельного веса. На повышение сопротивления древесины растяжению большое влияние оказывают правильность ее строения и отсутствие суковатости. При растяжении древесины волокна вытягиваются почти незаметно и разрыв их происходит быстро (вдруг).

3. Сопротивление древесины изгибу

В постройках, в предметах домашнего обихода древесина подвергается изгибу под действием на нее силы тяжести. В подобных случаях она вначале деформируется (избигается), а затем, с увеличением нагрузки до определенного предела, ломается. Деформация при изгибе заключается в том, что ось балки или бруса искривляется.

Кривая, в которую превращается ось балки или бруса при изгибе, называется линией упругости, а наибольший изгиб — стрелой прогиба.

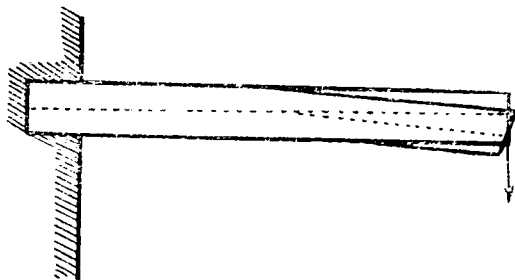
В зависимости от действия приложенной силы различают два случая сопротивления древесины изгибу.

Первый случай, когда балка или брус одним концом закреплены, а на другой конец действует изгибающая сила (см. рис. 7). В этом случае верхняя часть балки или бруса будет растягиваться, а нижняя — сжиматься вдоль волокон.

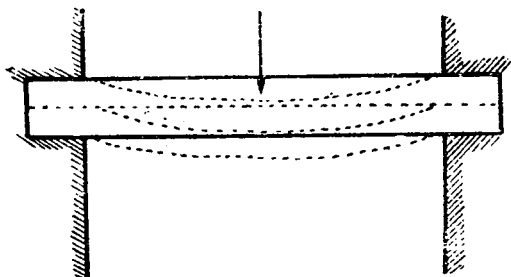
Линия, находящаяся на границе сжимающихся и растягивающихся волокон, называется нейтральной. Древесные волокна, расположенные по этой линии, подвергаются скалывающим усилиям и не участвуют ни в сжатии, ни в растяжении.

Второй случай — когда балка или брус имеют

две точки опоры и изгибающая сила (груз) действует по середине. В этом случае верхняя часть балки или бруса сжимается, а нижняя растягивается (см. рис. 7).



1-й случай — верхняя половина бруса испытывает растяжение, а нижняя — сжатие



2-й случай — верхняя половина бруса испытывает сжатие, а нижняя — растяжение

Рис. 7. Сопротивление древесины изгибу

В практике установлено, что балка, имеющая высоту больше ширины, выдерживает больший груз, чем балка квадратного сечения при той же площади сечения. При увеличении высоты балки вдвое, ее сопротивление увеличивается вчетверо, а при увеличении вдвое ширины — сопротивление увеличивается только вдвое. Наиболее выгодное соотношение сторон, с точки зрения использования материала, будет у балки прямоугольного сечения, для которой отношение высоты к основанию должно быть 5 : 7.

Степень сопротивления древесины изгибу обуславливается двумя факторами: а) удельным весом и б) анатомическим строением древесины.

Наибольшей упругостью обладают тяжеловесные древесные породы, например, дуб, узкослойная сосна. Повы-

ценную упругость имеет древесина с равномерным строением из параллельно идущих волокон и со стволом чистым от сучьев. Высокая температура при значительной влажности воздуха увеличивает гибкость древесины, что используется при изготовлении гнутых изделий — ободьев, полозьев, лыж, гнутой мебели и т. п.

4. Твердость древесины

Твердостью называется сопротивление, оказываемое древесиной проникновению в нее постороннего тела. С торцевой поверхности древесина тверже, чем с радиальной и тангентальной на 20—30%. Разница твердости древесины в радиальном и тангентальном направлениях незначительная (5%). Древесина, имеющая большой удельный вес, обладает значительной твердостью. Влажностью понижается твердость. Сухая древесина у хвойных пород тверже сырой до 50%, у лиственных — до 35%.

5. Влияние лесоводственных и физических факторов на механические свойства древесины

Различия в форме древесных стволов имеют существенное значение в их промышленном использовании. Чем правильнее ствол и чем меньше в нем выражена суковатость, тем ценнее из него получается древесина. Различия в форме древесных стволов объясняются в первую очередь факторами лесоводственного порядка. Высокие, полндревесные стволы, дающие древесину с лучшими механическими свойствами, растут в насаждениях наибольшей полноты при благоприятных почвенных условиях. Деревья, выросшие на свободе, как правило, короткоствольны, сбежисты, суковаты, широкослойны и с пониженными механическими свойствами древесины. Одновременно с указанными условиями на механические свойства древесины оказывают влияние возраст дерева, подсочка, подсушка и пропаривание.

Исследованиями древесины сосны¹⁾ определено, что с увеличением возраста механические свойства ее повышаются, причем древесина в период V—VI классов возраста (100—120 лет) достигает наиболее высоких качеств, предъявляемых в строительной практике. Однако

¹⁾ Исследования М. К. Быкова.

степень влияния возраста у древесины сосны на различные виды сопротивлений не одинакова, например, сопротивление скалыванию и раскалыванию от возраста не зависит.

Исследованиями доказано, что время рубки (период года) не влияет на механические свойства древесины. Изменение их у подсоченных деревьев наблюдается только в подсоченной зоне дерева, вследствие наличия здесь излишней смолистости древесины. Древесину подсоченных деревьев, за исключением сильно просмоленных секторов в комле ствола, можно применять без ограничения для высокосортных сортиментов (авиалес, палубник и др.).

Г. ПОРОКИ ДРЕВЕСИНЫ

Вид, размер и местонахождение пороков оказывают решающее влияние на техническую пригодность древесины для определенного сортимента. Степень допустимости их в тех или иных сортиментах различна, поэтому знание пороков древесины и умение измерять их строго обязательно для всех лиц, непосредственно связанных с раскряжевкой древесины, так как по количеству и виду пороков определяется выход из хлыста сортиментов, их сортность и стоимость.

1. Сучки

Сучками в сортиментах называются заключенные в древесине ствола основания ветвей. По состоянию древесины сучка и степени его срастания с древесиной различают: сучки сросшиеся твердые, частично сросшиеся твердые и несросшиеся сучки.

а) Сучки сросшиеся твердые. Годовые слои таких сучков составляют одно целое с окружающей древесиной. Они расположены преимущественно в зоне живой кроны. К числу их относятся здоровые, роговые и окрашенные сучки.

Здоровые сучки не имеют признаков гнили, окрашены в цвет окружающей древесины или слегка темнее ее (см. рис. 8). Роговые сучки имеют здоровую древесину, обильно пропитанную смолой или другими веществами; окрашены значительно темнее, чем окружающая древесина, иногда обладают повышенной твердостью. Окрашенные сучки окружены здоровой древесиной, но сами находятся в стадии загнивания, при которой древесина сучка еще



Рис. 8. Сучок здоровый, твердый, сросшийся.

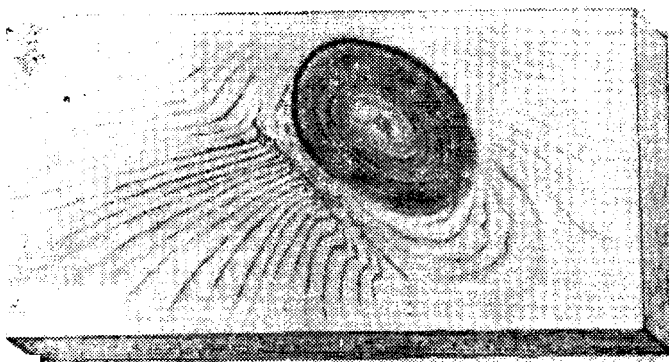


Рис. 9. Сучок частично сросшийся, твердый, роговой

сохранила свою структуру и твердость, но изменила нормальную окраску.

б) Частично сросшиеся твердые сучки. Такие сучки отмирают при жизни дерева, а затем обрастают древесиной и неполностью срастаются с нею. По состоянию древесины они могут быть здоровыми, роговыми (см. рис. 9) и окрашенными.

Частично сросшиеся сучки, не выходящие на поверхность круглых сортиментов, на наличие которых указывают наплывы или складки коры, а при стеске их— завитки, называются заросшими. У березы внешним признаком заросшего сучка служат так называемые бровки на коре, имеющие форму двух расходящихся вниз под углом полос черного цвета, суживающихся к концам в виде усов (см. рис. 10).

Глубина залегания и размер заросших сучков в березовых сортиментах определяется по бровкам согласно следующим соотношениям (см. таблицу 4).

Т а б л и ц а 4

Диаметр ствола у места залегания сучка	Угол между бровками в градусах					
	160	140	120	100	80	60
	глубина залегания вершины сучка					
16	5	5	5	4	4	2
20	7	6	6	5	5	3
24	8	8	7	6	5	4
28	9	9	8	8	6	4
32	10	10	9	8	7	5
36	12	11	11	10	8	6
40	13	12	12	11	9	—

Длина уса бровки, измеренная в сантиметрах, примерно соответствует диаметру заросшего сучка в миллиметрах.

Частично сросшиеся сучки встречаются в стволе, преимущественно в зоне мертвых сучьев и внутри зоны, очищенной от сучьев. Заросшие сучки встречаются преимущественно в зоне очищенной от сучьев.

в) Несросшиеся сучки. Они образуют в дре-



Рис. 10. Бровка на коре березы

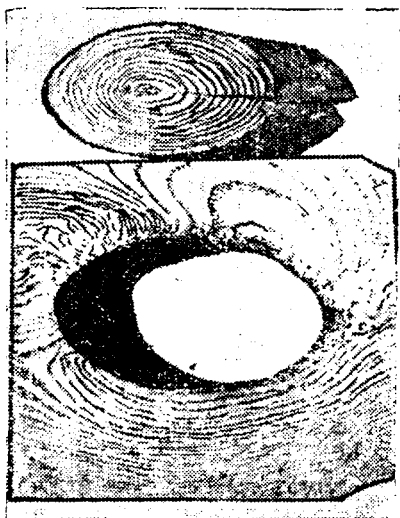


Рис. 11. Сучок несросшийся, выпадающий, твердый



Рис. 12. Сучок несросшийся, рыхлый

весине ствола отверстия и гнилые участки, разделяются на выпадающие (твердые), рыхлые и табачные.

Выпадающие твердые сучки встречаются только в пиленых и тесаных сортиментах (см. рис. 11). Рыхлые сучки обычно окружены здоровой древесиной, но сами находятся в стадии гниения, когда древесина их в значительной степени размягчилась. В этих сучках часто имеются участки ситовины и трухлявости (см. рис. 12). К рыхлым сучкам относятся черные смолевые сучки хвойных пород, представляющие собою черную смолистую массу, заместившую выгнивший сучок (см. рис. 13). Табачными называются сучки, разложившиеся и превратившиеся в бурую массу, распадающуюся в порошок или легко расщепляющуюся на волокна. В стволах табачные сучки часто бывают связаны с внутренней гнилью и служат внешним ее признаком (см. рис. 14).

Рыхлые и табачные сучки в стволе расположены преимущественно в нижней части зоны мертвых сучьев и в верхней части зоны, очищенной от сучьев.

Размер сучка в круглых сортиментах определяется его диаметром, измеренным перпендикулярно оси сортимента и выраженным в миллиметрах.

2. Ненормальные окраски и гнили

Окраски и гнили разделяются на внутренние, появляющиеся на растущем дереве, и наружные, появляющиеся на древесине заготовленных сортиментов в период хранения их до высыхания.

К внутренним окраскам и гнилям относятся: внутренняя краснина, ложное ядро и внутренняя гниль.

а) Внутренняя краснина. Данный порок проявляется изменением окраски ядра, вызываемым грибами или физико-механическими факторами при росте дерева. В срубленной древесине развитие внутренней краснины прекращается. Размеры поражения определяются в круглых сортиментах на торце в процентах или долях площади торца (см. рис. 15).

б) Ложное ядро часто встречается у березы. Темная окраска внутренней части ствола, напоминающая ядро (см. рис. 16), наблюдается в центральной части торца и обуславливается проникновением в ствол дерева влаги и грибной инфекции через обломанные сучья. Различают ложное ядро без загнивания и ядро с загниванием.

Ложное ядро березы имеет пониженную крепость на статический и ударный изгибы. В кряжах для лыжных

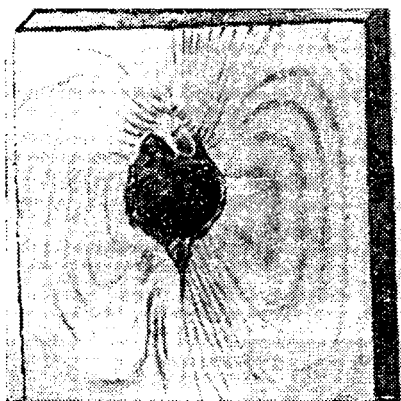


Рис. 13. Сучок несросшийся, черный, смолею

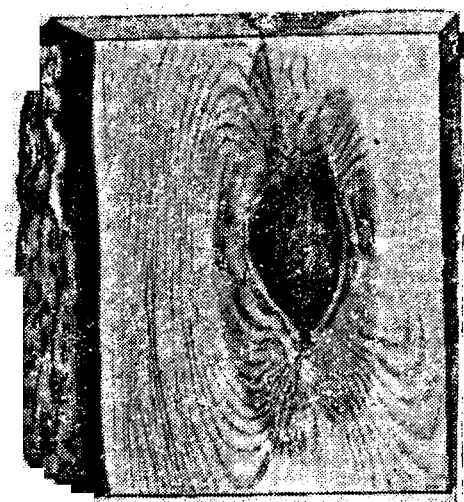


Рис. 14. Сучок несросшийся, табачный

брусков и авиафанерных чураках оно допускается только на пределах периферийной зоны определенного размера.

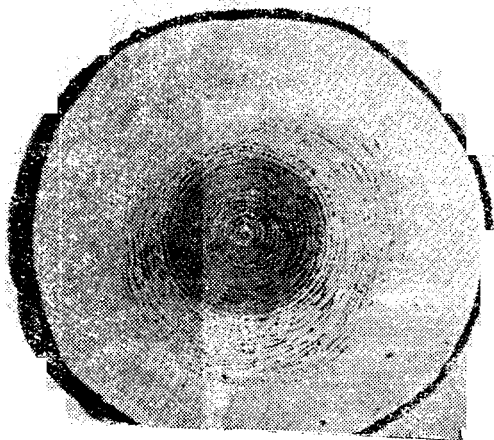


Рис. 15. Внутренняя краснина на торцевом разрезе ели



Рис. 16. Ложное ядро в древесине березы



Рис. 17. Внутренняя ситовая гниль
в сосновой древесине

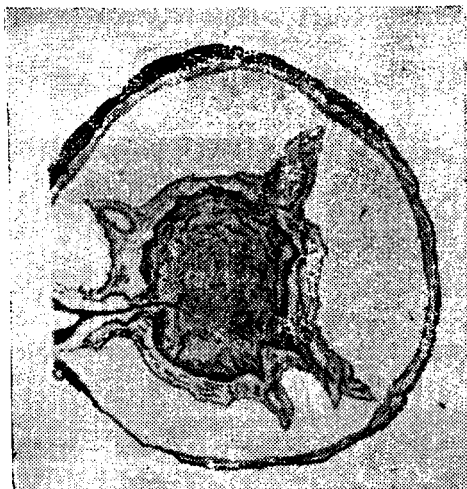


Рис. 18. Внутренняя белая гниль в осине

Ложное ядро в круглых сортиментах измеряется на верхнем торце в сантиметрах.

в) Внутренняя гниль — конечная стадия поражения древесины растущего дерева разрушающимися грибами, с нарушением структуры древесины и понижением ее твердости.

По типу разрушения древесины внутренняя гниль делится на ситовую, трухлявую и белую, а по месту расположения в стволе — па напенную и стволовую.

Ситовая гниль встречается в ядре хвойных и лиственных пород в виде дряблых участков, древесина которых приобретает ячеистую или волокнистую структуру и при нажиме твердым телом легко деформируется (см. рис. 17).

Трухлявая гниль встречается на всех породах в виде участков сильно размягченной древесины с трещинами в плоскости перпендикулярной оси ствола. Трухлявая древесина при нажиме деформируется и легко растирается в порошок.

Белая гниль встречается на лиственных породах в пределах ядра в виде белых выцветов неправильного очертания. При сильном развитии гнили загнившая древесина приобретает белую окраску с окаймлением светлой части темной полосой (см. рис. 18).

Напенная гниль проникает в ствол от корней или начинается от ран в комлевой части ствола. Высота ее распространения бывает от нескольких дециметров до нескольких метров. Обнаруживается по ранам в комлевой части или путем выстукивания обухом топора. Пораженный ствол издает глухой короткий звук, тогда как здоровый — высокий звук. Напенная гниль часто встречается у ели (см. рис. 19).

Стволовая гниль начинается обычно от обломанных сучьев или ран ствола, распространяясь вверх и вниз в форме сигары. До комля не доходит. Обнаруживается на растущем дереве по плодовым телам гриба или по табачным сучьям.

Напенная гниль всегда выходит на торец круглого сортимента; стволовая иногда на торце не обнаруживается и узнать ее можно по табачным сучкам или путем простукивания.

Размер гнили на торцах круглых сортиментов определяется отношением среднего диаметра пораженной части к диаметру торца.

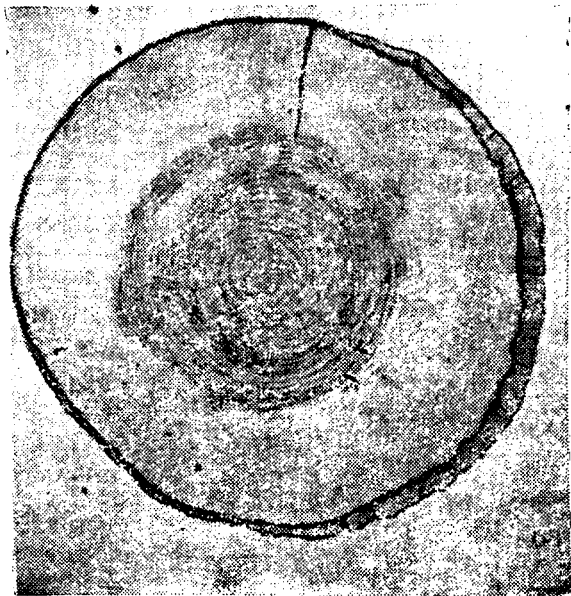


Рис. 19. Внутренняя напенная гниль ели
в начальной стадии

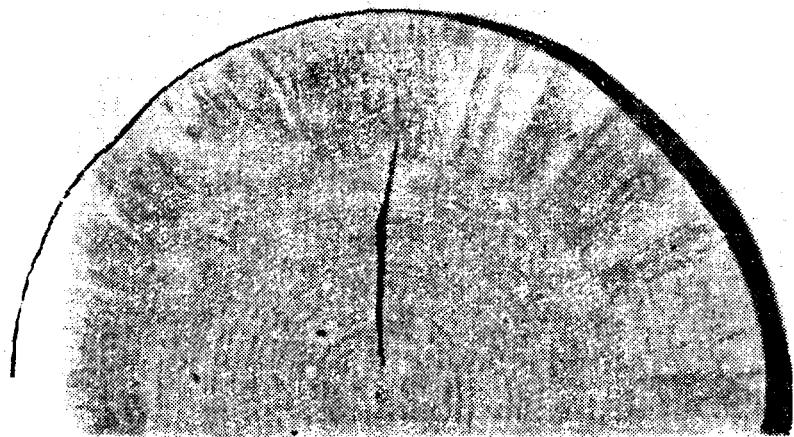


Рис. 20. Синева на поперечном разрезе сосны

В группу наружных окрасок и гнилей входят: химические краски, заболонные грибные окраски, заболонная краснина, заболонная гниль, задыхание, мрамор и трухлявая гниль.

а) Химические окраски проявляются ненормальной поверхностной окраской различного цвета свежесплавленной или сплавной древесины без участия грибных организмов. К числу этих окрасок относятся сплавная желтизна хвойных пород и глубокая оранжевая окраска берёзы. Химические окраски на физико-механические свойства древесины не влияют и могут быть допущены без ограничения в высококачественных сортах.

б) Заболонные грибные окраски встречаются чаще всего в срубленной древесине при медленном ее просыхании, в результате деятельности грибов, не вызывающих гнили. Сюда относятся синевы, плесень и плесневые окраски, кофейная темнина. Заболонные грибные окраски портят внешний вид древесины, а при длительном воздействии отдельных видов грибов несколько снижают крепость древесины, в частности ее сопротивляемость ударным нагрузкам. Это относится, главным образом, к синеве.

Синевы, проникающая на глубину до 2 мм, называется поверхностной, а далее проникающая — глубокой (см. рис. 20).

Кофейная темнина появляется в заболонной части бревен хвойных пород. После высыхания древесины она выцветает. В круглых сортах глубина синевы и других окрасок определяется в сантиметрах или в миллиметрах.

в) Заболонная краснина наблюдается на торцах сортиментов в виде вытянутых в различном направлении клинообразных полос и пятен, а иногда — в виде сплошной окраски заболони. Заболонная краснина представляет собою начальную стадию заболонной гнили. Степень поражения в круглых сортах определяется на свежих торцах по толщине в сантиметрах или долях диаметра торца.

г) Заболонная гниль. Наблюдается в заболони на торцах круглого леса в виде наружного кольца, а на продольном разрезе — в виде сплошной полосы древесины измененного цвета и нарушенной структуры (см. рис. 21).

Пораженную древесину можно применять только при условии обрезки гнилой заболони.

В круглых сортиментах определяется глубина гнили в сантиметрах или в долях диаметра торца.

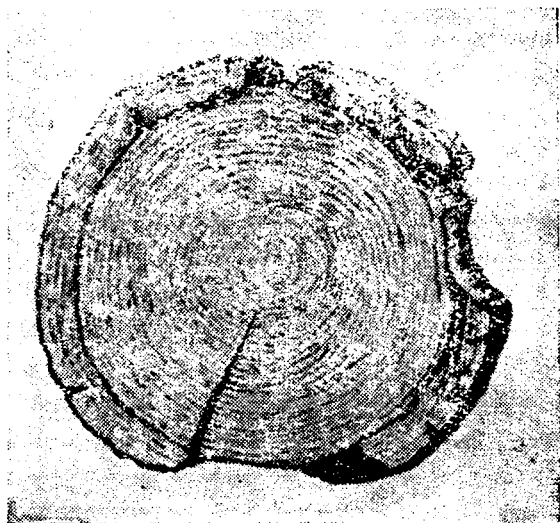


Рис. 21. Заболонная гниль в сосновой древесине

д) **З а д ы х а н и е** часто наблюдается на березовых сортиментах. Это болезненное изменение, происходящее в древесине круглого леса при хранении в теплое время года. В начале задыхания получается однотонная красно-бурая окраска древесины, называемая **п о б у р е н и е м**. В дальнейшем появляется **п о д п а р**, при котором в окраске начинает наблюдаться **полосатость**. Подпар переходит в **мраморную гниль**. В круглых сортиментах различают **торцовое** и **боковое задыхание**. Задыхание с боковой поверхности определяется максимальной глубиной в сантиметрах.

Размер бокового задыхания определяется пробной распиловкой и выражается в сантиметрах, считая от торца вдоль сортимента.

У березы при побурении физико-механические свойства древесины не изменяются. При подпаре древесина становится более хрупкой. В лыжном производстве подпар является причиной повышенного брака при загибе носков.

М р а м о р — гнилостное повреждение древесины лист-

венных пород, являющееся конечной стадией задыхания. Пораженные участки напоминают рисунок мрамора. Начинается примерно через месяц после появления задыхания и распространяется вдоль кряжа со скоростью 20 см в месяц (в теплое время года). В начале загнивания древесина сохраняет еще сопротивляемость статиче-



Рис. 22. Червоточина поверхностная, ходы лубоеда на сосновом отрубке



Рис. 23. Червоточина глубокая в сосновой древесине. причиненная усачами

ским нагрузкам, но под действием ударных нагрузок легко разрушается. Такая древесина может еще давать некоторые деловые сортименты низких сортов при условии искусственной сушки.

При сильном поражении мрамором древесина перехо-

дит в разряд дровяной. На торцы и боковую поверхность кряжей мрамор не выходит. Пораженная им древесина кряжа имеет значительные торцевые трещины и плодовые носцы грибов на поверхности сортимента.

Измерение гнили определяется распиловкой или расколкой кряжей. Глубина повреждения в круглом лесе определяется с боковой поверхности в сантиметрах и миллиметрах и с торца вдоль кряжа в сантиметрах.

ж) Наружная трухлявая гниль есть следствие разрушения срубленной древесины, находящейся длительное время в неблагоприятных условиях эксплуатации или хранения. Характеризуется нарушением структуры древесины и резким снижением ее механических свойств. Вызывается различными видами домовых грибов. Пораженная трухлявой гнилью древесина на деловые сортименты непригодна.

3. Повреждения насекомыми

Насекомые нападают на свежезаготовленную древесину. Вредят древесине, главным образом, личинки насекомых, заканчивающие цикл развития в древесине, пока она еще не просохла. Поврежденную насекомыми древесину после сушки можно употреблять на деловые сортименты, не опасаясь появления в них этих насекомых.

Повреждения насекомыми называются общим термином — червоточина.

Червоточина разделяется на поверхностную, неглубокую и глубокую. Поверхностная червоточина — это мелкие отверстия или ходы в древесине глубиной 2—3 мм (см. рис. 22); неглубокая червоточина — мелкие и крупные ходы насекомых, углубляющиеся в древесину на 1—5 см; глубокая червоточина — ходы размером по диаметру более 6 мм, пронизывающие древесину на большую глубину во всех направлениях (ходы усача у хвойных и серого клита у лиственных пород, см. рис. 23).

В круглых сортиментах червоточина способствует загниванию и загниванию древесины. При выработке тарных пиломатериалов червоточина дает значительный отход.

Размеры повреждений определяются количеством отверстий на 1 пог. метр сортимента или на весь сортимент.

4. Трещины

К трещинам, встречающимся на растущем дереве, относятся: а) метик, б) отлуп и в) морозобоина. К трещи-

нам, возникающим в срубленной древесине, относятся трещины усушки.

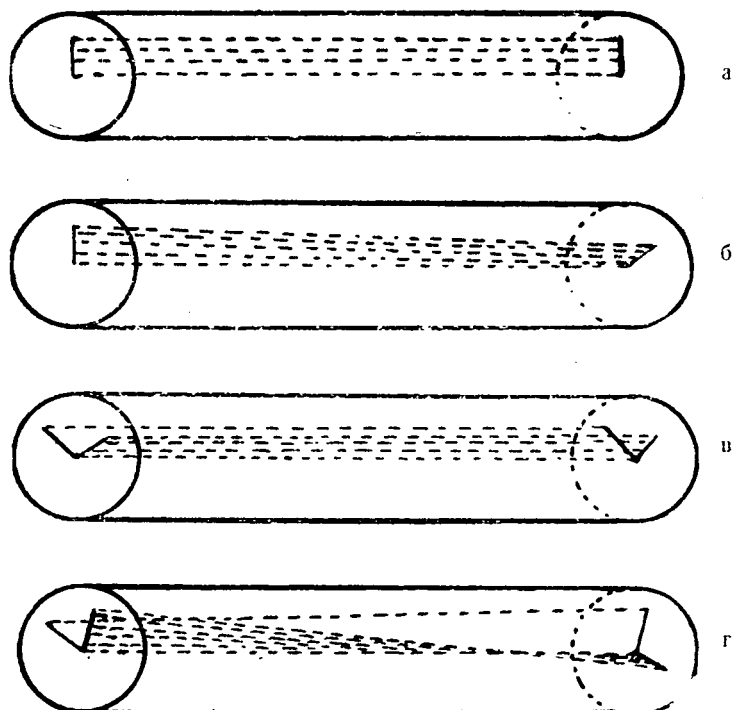


Рис. 24. Положение метика в стволе дерева: а) простой, согласный; б) простой, несогласный; в) крестовой согласный; г) крестовой несогласный

а) Метик — представляет собой широкую внутреннюю продольную трещину, проходящую через сердцевину ствола.

В круглых сортиментах он наблюдается на торцах. Метик различается на простой и крестовой, причем каждый из них может быть согласным и несогласным (см. рис. 24).

Простой метик — продольная трещина, расположенная в одной плоскости; крестовой метик — две или несколько продольных трещин, расположенных под углом друг к другу: согласный метик — продольная трещина, расположенная по стволу в одной плоскости; несогласный метик — трещина, идущая вдоль кряжа винтообразно. Ме-

тик нарушает целостность древесины. Он имеет свойство увеличиваться в размерах при сушке древесины. В круг-

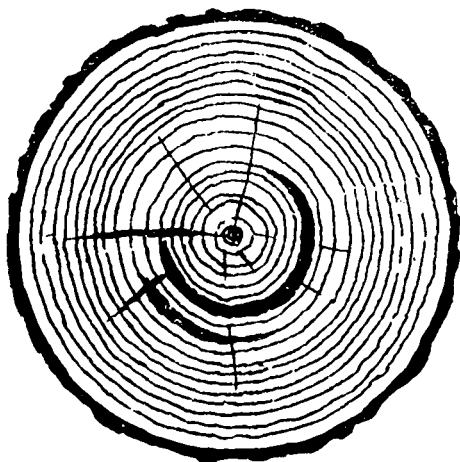


Рис. 25. Частичный отлуп на торце бревна.



Рис. 26. Полный (кольцевой) отлуп на торце бревна

рых сортаментах метик определяется толщиной сердцевиной доски, в которой он укладывается.

б) Отлуп — внутренняя трещина, расположенная по

годовому слою на некотором протяжении вдоль сортимента.

Различают две разновидности отлупа, а именно: частичный отлуп, когда трещина между годовыми слоями

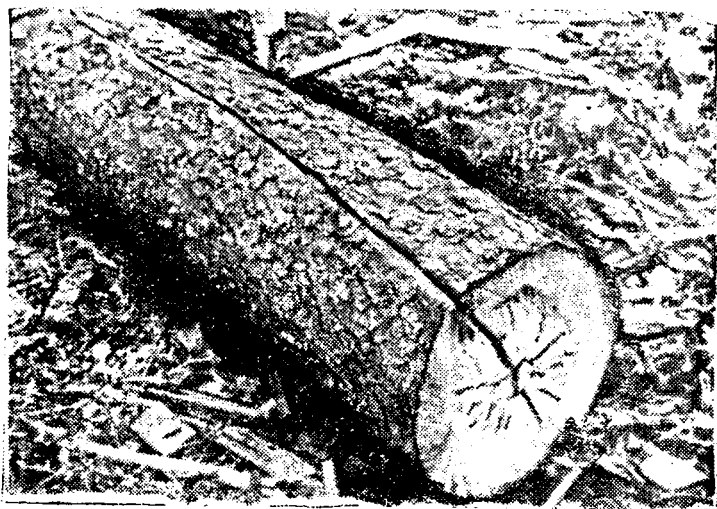


Рис. 27. Морозобоина на стволе ели

имеет дугообразный вид (см. рис. 25) и полный или кольцевой отлуп, когда концы трещины между годовыми слоями замкнуты и она имеет вид кольца (см. рис. 26).

Отлуп, нарушая целостность древесины, портит пластъ доски. В круглых сортиментах кольцевой отлуп определяется расстоянием от центра в сантиметрах или долях радиуса и длиной дуги отлупа в долях окружности.

в) **Морозобоина** — наружная продольная трещина на стволе дерева, суживающаяся к центру (см. рис. 27). Нарушая целостность древесины и уродуя форму ствола, морозобоина понижает сортность и способствует появлению в древесине водослоя и гнили.

Размер морозобоины определяется в метрах или долях длины сортимента, а также глубиной в долях толщины сортимента. В пиловочнике морозобоина определяется толщиной в сантиметрах сердцевинной вырезки, в которую укладывается трещина.

г) **Трещины усушки** — наружные, образующиеся



Рис. 28. Кривизна и определение ее стрелой прогиба

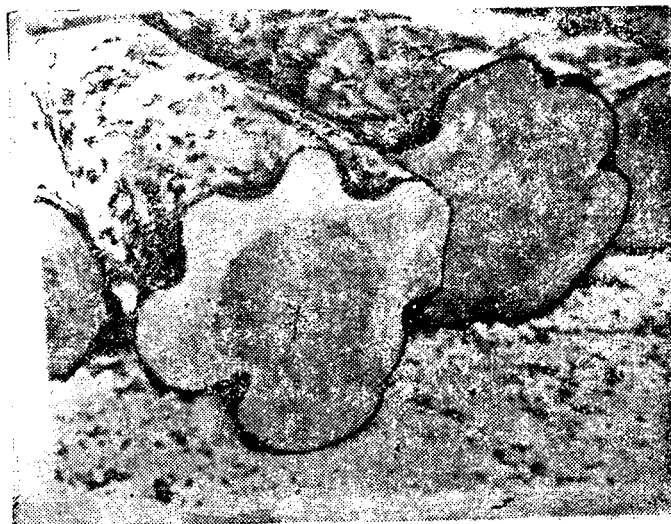


Рис. 29. Ройки на торце сосновых бревен

в сорimente при высыхании древесины по причине неравномерного сжатия.

Различают следующие разновидности трещин усушки: торцевые, торцевые односторонние, торцевые сквозные и пластьевые (боковые).

Трещины толщиной 0,5 мм и глубиной до 5 мм называются волосными.

Трещины усушки нарушают целостность древесины и в зависимости от величины существенно влияют на ее пригодность. При определении глубины трещин употребляется щуп — стальная линейка шириною 10 мм и толщиной 0,3 мм с нанесенными на ней миллиметровыми де-

лениями. Торцевые трещины, не выходящие на боковую поверхность сортимента, измеряются по их протяжению вдоль волокон. Кроме того, они могут дополнительно характеризоваться протяжением по радиусу сортимента.



Рис. 30. Закомелистость в стволе ели

5. Пороки формы ствола

К данной группе пороков относятся: кривизна, ройки, закомелистость и сбежистость.

а) Кривизна бывает односторонняя и разносторонняя.

Наличие кривизны уменьшает полезный выход пилопродукции, фанерного шпона и служит одной из причин

искусственного косослоя в обрезных пиломатериалах. Определяется абсолютной величиной стрелы прогиба в месте наибольшего искривления в сантиметрах (см. рис. 28).

б) Ройки — наружные продольные углубления в комлевой части ствола. Они служат причиной искусственного косослоя в пиломатериалах и определяются наибольшей своей глубиной в долях среднего диаметра сортимента. Длина ройки определяется в сантиметрах или долях длины сортимента (см. рис. 29).

в) Закомелистость — значительное утолщение комля по сравнению с остальной частью ствола. При выработке пиломатериалов, она вызывает искусственный косослой (см. рис. 30).

Закомелистость измеряется разностью диаметров комлевого среза и сечения, расположенного на 1 м выше комлевого среза, выражается в сантиметрах.

г) Сбежистость — постепенное уменьшение толщины круглого сортимента от комля к вершине, превышающее норму. Сбежистость увеличивает расход сырья при распиловке или лущении, служит причиной искусственного косослоя в пиломатериалах и фанере. Определяется путем деления разности между комлевым и вершинным диаметрами, выраженной в сантиметрах, на длину сортимента, выраженную в метрах, и выражается в процентах. В комлевых бревнах измерение нижнего диаметра производится на 1 м выше комлевого отреза.

6. Пороки строения древесины

Данную группу пороков составляют: косослой, свилеватость, завиток, крень, двойная сердцевина и пасынок.

а) Косослой — неправильное строение древесины, выражающееся отклонением волокон от прямого их направления. Косослой снижает механические свойства древесины, уменьшая сопротивляемость ее растяжению вдоль волокон и статическому изгибу. В круглых сортиментах косослойность понижается от периферии к центру, поэтому в обрезных пиломатериалах косослой всегда выражен менее, чем в бревнах, из которых они выпилены. Чем сильнее косослойность на периферии бревна, тем резче она уменьшается в глубь сортимента по радиусу.

Косослой измеряется отклонением волокон от прямого направления на протяжении 1 м длины сортимента. От-

клонение волокон в сантиметрах на 1 м длины составляет процент косошлости (см. рис. 31).

б) Свилеватость — ненормальное строение древесины, выражающееся в резко волнистом или путанном расположении древесных волокон. Чаще свилеватость

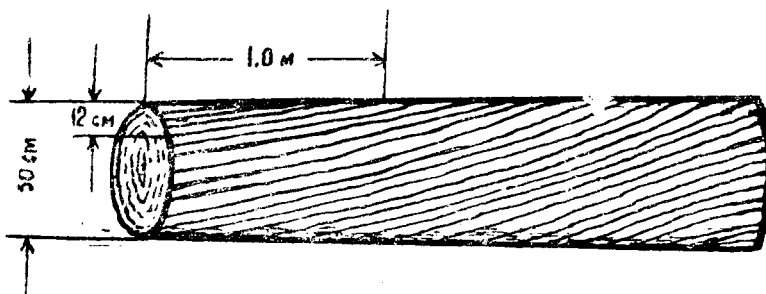


Рис. 31. Определение отклонения волокон при косоле
Пилоочное бревно толщиной 30 см на одном метре имеет косошлой 12 см. Следовательно по косошлю оно соответствует II сорту

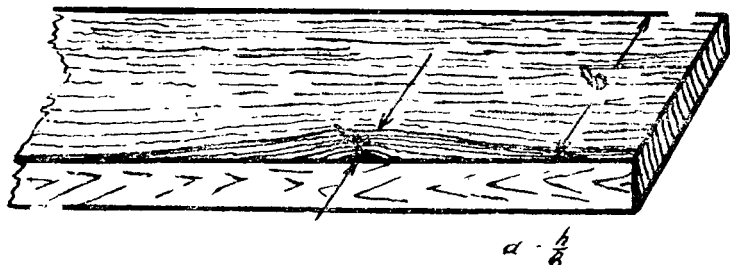


Рис. 32. Измерение завитка на доске радиальной распиловки

наблюдается около шейки корня и в древесине наплывов, встречающихся на стволах. Свилеватость понижает сопротивление древесины изгибу, упругости, затрудняет раскалывание и обработку ее при теске.

в) Завиток — местное искривление годовых слоев, обусловленное влиянием сучков и проростей. В пиломатериалах (авиабруски, авиазаготовки) различают завиток односторонний, когда его годовые слои перерезаны на одной кромке, и завиток двусторонний, когда годовые слои одного и того же завитка прорезаны на обеих кромках.

Каждый из этих завитков может быть несквозным, т. е. выходящим только на одну пласт сортифта или на



Рис. 33. Резко выраженная однобокая крень на поперечном разрезе бревна ели

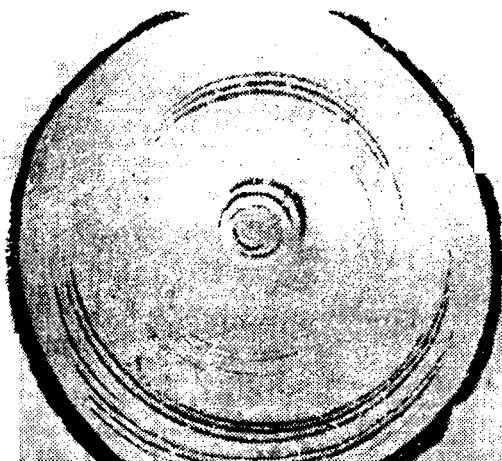


Рис. 34. Местная крень на поперечном разрезе ствола ели

пласть и кромку, и сквозным, выходящим на две пласти. Завиток снижает крепость древесины при сжатии вдоль

волокон, при статическом и ударном изгибе, особенно при расположении его в зоне опасного сечения.

По указанным причинам завиток является существенным пороком в мелких колотых и пиленых спецсортиментах (брусках). Величина завитка в пиломатериалах определяется наибольшей шириной полосы с перерезанными годовыми слоями, выраженной в процентах по отношению ко всей ширине сортимента (см. рис. 32).

г) Кр е н ь — чрезмерное утолщение летней части годовых слоев с резким повышением твердости у хвойных пород.

Наблюдается на торцах в виде участков древесины, более темно окрашенной по сравнению с окружающей нормальной древесиной.

Крень бывает однобокая и местная. Однобокая крень наблюдается по одну сторону сердцевины, часто бывает в нижней части ствола и сопровождается эксцентричностью (см. рис. 33). Местная крень на торце имеет вид отдельных лунок, полуколец и колец, встречающихся в различных местах ствола (см. рис. 34). Сильно развитая крень снижает сортность круглых сортиментов, в частности балансов. Сопrotивляемость кренивой древесины продольному сжатию и статическому изгибу больше, чем у нормальной. Сопrotивляемость ударному изгибу древесины меньше, чем у нормальной, что указывает на повышенную хрупкость кренивой древесины. Древесина с небольшими участками крени не обнаруживает значительных изменений физико-механических свойств, поэтому она может быть допущена в особо качественных сортиментах специального назначения. Поражения крению определяются в круглых сортиментах на торцах в процентах площади кренивой древесины к общей площади торца.

д) С е р д ц е в и н н а я т р у б к а представляет собою центральную часть древесного ствола, состоящую из рыхлой ткани, не сомкнутую в сплошное кольцо древесины. Наблюдается на торце в виде светлобурого кружка рыхлого строения. При сушке сердцевинная трубка растрескивается, в круглых сортиментах неизбежна и пороком не считается.

е) Д в о й н а я с е р д ц е в и н а наблюдается при двухвершинности дерева на верхнем торце бревна в тех случаях, когда распил прошел близко к месту раздвоения в виде двух концентрических слоев древесины, облученных на периферии ствола общей системой годовых слоев.

(Определяются расстоянием между сердцевинами в сантиметрах или в долях диаметра торца (см. рис. 35).

ж) П а с ы н о к — толстый сук, образующий очень малый угол с осью ствола и пронизывающий ствол на значительном протяжении (см. рис. 36). Он резко снижает

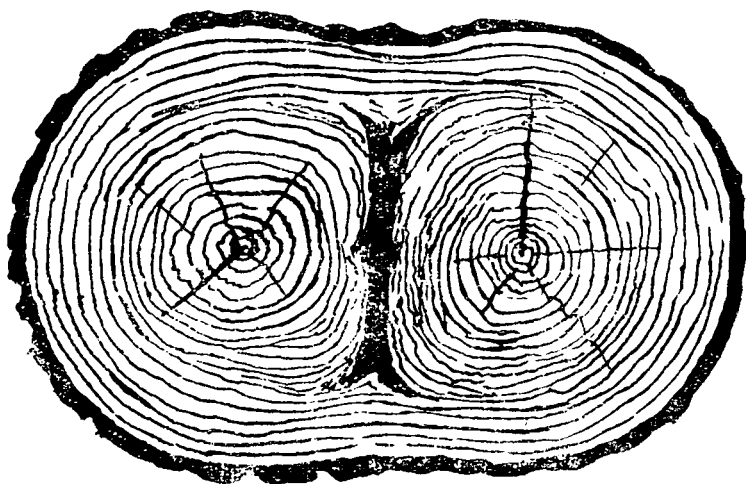


Рис. 35. Двойная сердцевина в стволе ели



Рис. 36. Пасынок в сосновом бревне

механические свойства древесины. Размер пасынка в круглых сортаментах определяется его диаметром, измеренным перпендикулярно к оси сортамента.

7. Раны

В группу ран входят: механические повреждения, прорости, сухобокость и смоляной рак.

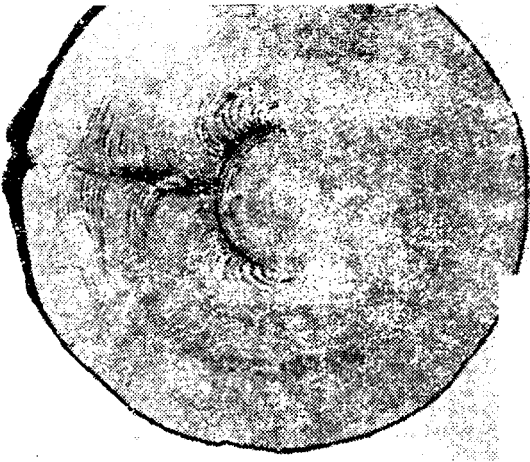


Рис. 37. Прорость закрытая на поперечном разрезе сосны



Рис. 38. Прорость открытая на древесине сосны

а) Механические повреждения. В числе их различают: обдир коры поверхностный, когда кора

оказывается содранной или отмершей; затеску — плоскую рану, нанесенную топором, и захватывающую кроме коры и поверхностный слой древесины; заруб — глубокое повреждение топором и карры — следы подсочки на комле-



Рис. 39. Сухобокость ствола сосны от повреждения огнем

вой части соснового ствола в виде углубленных в древесину бороздок. В этой части древесина сильно засмолена.

Механические повреждения определяются разновидностью ран и глубиной их в сантиметрах.

б) Прорости — омертвевшая после повреждения древесина, заросшая в стволе.

Прорость бывает закрытая, когда омертвевшая древесина или кора обрастает живым слоем древесины (см. рис. 37). Прорость открытая представляет собою узкую

сухобокость. В круглых сортиментах определяется глубина прорости в сантиметрах. За глубину открытой прорости

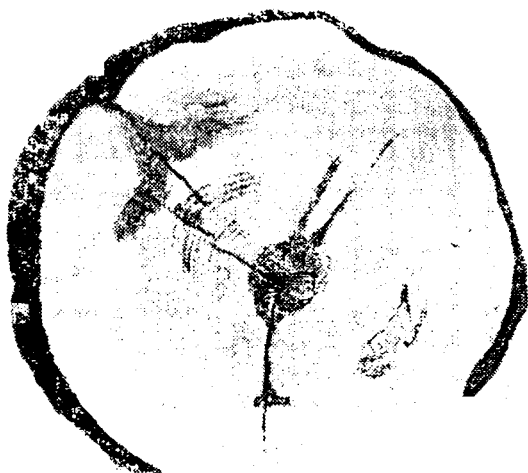


Рис. 40. Водослой на поперечном разрезе сосны



Рис. 41. Засмолок в сосновой древесине

принимается расстояние от ее омертвевшего дна до уровня поверхности сортимента (см. рис. 38).

в) С у х о б о к о с т ь—наружное одностороннее омерт:

вление древесного ствола (см. рис. 39). В круглых сортаментах размер сухобокости определяется по наибольшей ширине в долях окружности, по длине — в метрах и по глубине — в долях диаметра или в сантиметрах.

г) Смоляной рак — поражение ствола растущей сосны в верхней ее части, наблюдающееся в круглых сортаментах в виде участка с односторонне отмершей, сильно засмоленной и, обычно, почерневшей корой. Причиняет-

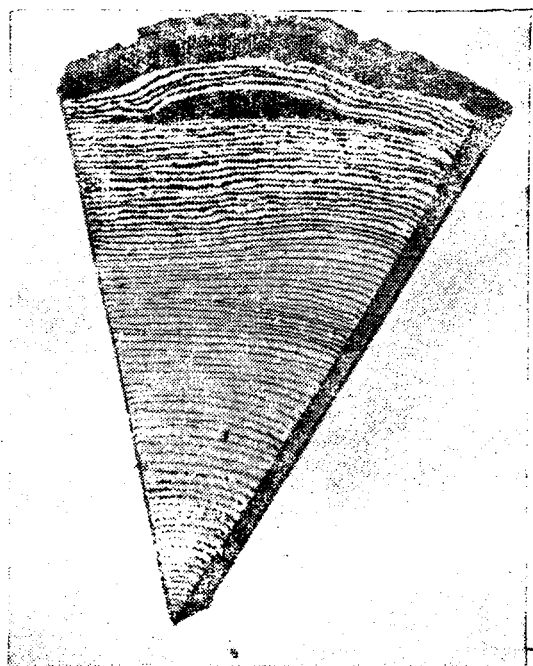


Рис. 42. Смоляные кармашки (серница)
в еловой древесине

ся ржавчинным грибом. Размер пораженной поверхности в круглых сортаментах определяется по ширине в долях окружности у места наибольшего поражения и по длине в метрах. Глубина определяется в сантиметрах.

8. Ненормальные отложения

Пороки данной группы обуславливаются избытком воды или смолы в отдельных участках ствола растущего де-

рева. Сюда относятся водослой, засмолок и смоляные кармашки.

а) В о д о с л о й — внутренние участки в свежесрубленном стволе, сильнее пропитанные водой, чем окружающая древесина. Он наблюдается на торце в виде мокрых, а зимою мерзлых стекловидных пятен различной величины и формы, а на продольных разрезах — в виде полос. После высыхания древесины эти пятна исчезают и на их месте получают трещины (см. рис. 40). В круглых сортиментах размер пятен определяется в сантиметрах.

б) З а с м о л о к — участок в древесном стволе, обильно пропитанный смолой в результате ранения дерева. Размер поражения определяется длиной, шириной и глубиной засмоленного участка в абсолютных мерах (см. рис. 41).

в) С м о л я н ы е к а р м а ш к и — полости между годовыми слоями, совершенно или частично заполненные смолой и сопровождающиеся, обычно, искривлением прилегающих годовых слоев (см. рис. 42). Смоляные кармашки часто встречаются на ели. Они понижают сортность высококачественных пиломатериалов.

Нормы допустимых пороков в круглых сортаментах хвойных пород

№№ ГОСТов	1047—51			468—49			284—51			6067—51	616—50				
	пиловочник			строительный лес			балансы					вискозн. баланс	рудничн. стойка		
	И	II	III	И	II	III	И	II	III						
Сучки: здоровые	25 мм, 3 шт.	50 мм, 4 шт.	80 мм, 5 шт.	¼ в. диам.	¼ в. диам.	*) —	30 мм	35 мм,	—	25 мм, 5 шт.	—				
„ табачные	не допуск.		35 мм, 2 шт.				не допуск.	¼ в. д. 1 шт.	5 шт.			5 шт.	40 мм	не до-	не до-
„ пасынки	не допуск.		—				не допуск.	—	не допуск.			—	1 шт.	пуск.	пуск.
Гниль: внутренняя	¼ диам.	¼ диаметра		не допускать			не допуск.			не до-	не до-				
„ заболонная	не допус.	Одност.: 1/10 диам. кольц.: 1/20 диам.		не допускать			не допуск.			пуск.	пуск.				
Краснина: внутрен.	¼ диам.	¼ диам.	—	не допуск.		только твердая	не до-	без призн. гнили		не до-	пуск.				
„ заболон.	не допус.	Одност. 1/10 диам. кольц.: 1/20 диам.		не допускать			пуск.	без призн. гнили		не до-	не до-				
Синева	1/20 диам.	1/10 диам.	¼ диам. 3 хода	1/10 диам.	—	—	повер.	—	—	повер.	—				
Червоточина . .	короед		на п. м	короед		на п. м	короед	—	—	не до-	не до-				
Метик	¼ диам.	¼ диам.	—	¼ в. д.	¼ в. д.	—	—	—	—	—	—				
Отлуп	¼ диам.	¼ диам.	—	1/10 в. д.	1/4 в. д.	1/2 в. д.	—	—	—	—	¼ диа- метра				

Продолжение таблицы 5

№№ ГОСТов	1047—51			468—49			284—51			6067—51	616—51
	пиловочник			строительный лес			балансы				
	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
Прорость: закрыт.	¼ diam.	¼ diam.	—	¼ diam.	¼ diam.	—	не до- пуск.	глуб. до 4 мм	—	не до- пуск.	—
• открытая	½ ₂₀ diam.	1/10 diam.	—	1/10 в. д.	1/6 в. д.	—	не до- пуск.	глуб. до 4 мм	—	не до- пуск.	—
Кривизна одност.	1%	1,5%	—	1%	—	2%	2%	4%	—	2%	1%
Косослой	¼ в. д.	½ в. д.	—	8 см	12 см	—	—	—	—	½ в. д.	—
Сухобокость . .	½ ₂₀ в. д.	¼ верхн. diam.	—	1/10 в. д.	1/6 в. д.	—	—	—	—	не до- пуск.	—
*) Знак—тире указывает на допустимость порока без ограничения размера.											
Спецификация:											
Длина в м	от 3,0 до 7,5			от 4,0 до 9,0			от 1,0 до 6,0			от 1,0 м	от 0,5 м
Градации в м . .	0,25			0,25			кратно 1 м			—	—
Припуск в см . .	от 5 до 10			от 5 до 10			1 см на 1 м			1 см на 1 м	2
Верхн. diam. в см	от 14			от 12			от 8 до 25			от 12 до 25	от 7

Нормы допустимых пороков в круглых сортиментах хвойных пород

№№ ГОСТов	4371 — 48			3970—47		6334—52		5266 — 50		1015— —49	6721—53
	столбы для линий связи и электроперед.			судострой		тарный кряж		фанерная сосна			
	I	II	III	от- борн.	I	I	II	I	II	ави- ационная сосна	резонан- совая ель
Сучки: здоровые . . .	$\frac{1}{4}$ в. диам.	$\frac{1}{2}$ в. диам.	—	25 мм, 1 шт.	60 мм, 4 шт.	50 мм, 6 шт.	60 мм	20 мм, 3 шт.	50 мм, 10 шт.	не до- пуск.	35 мм, 1 шт.
„ табачные . . .	не допуск.		$\frac{1}{5}$ в. д. 1 на м	15 мм, 1 рых.	45 мм, 4 шт.	25 мм, 4 шт.	40 мм	не до- пуск.	до 20 мм	не до- пуск.	не до- пуск.
„ пасынки . . .	не допуск.		—	не допуск.		не до- пуск.	—	не допуск.		не до- пуск.	не до- пуск.
Гниль: внутренняя . . .	не допускать			не допуск.		$\frac{1}{3}$ в. д.	$\frac{1}{2}$ в. д.	$\frac{1}{4}$ в диам.		не до- пуск.	$\frac{1}{5}$ диам.
„ заболонная . . .	не допускать			не до- пуск.	$\frac{1}{20}$ д.	$\frac{1}{2}$ в. диам.		не допуск.		не до- пуск.	не до- пуск.
Краснина: внутренняя .	не допуск.		здор. пятна	$\frac{1}{2}$ диам.		допуск. без призн. гнили		$\frac{1}{10}$ диам.	$\frac{1}{3}$ диам.	пятна без гн.	$\frac{1}{4}$ диам.
„ заболонная . . .	не допускать			не до- пуск.	$\frac{1}{2}$ диам.	допуск. без призн. гнили		не допуск.		пятна без гн.	не до- пуск.
Синевя	$\frac{1}{10}$ диам.	—	—	1 см	$\frac{1}{5}$ диам.	—	—	$\frac{1}{10}$ д.	$\frac{1}{4}$ диам.	не до- пуск.	не до- пуск.
Червоточина	короед		3 хода на м	не до- пуск.	ко- роед	6 ходов на м		короед		ко- роед	ко- роед
Метик	$\frac{1}{4}$ в. д.	$\frac{1}{2}$ в. д.	—	$\frac{1}{5}$ д.	$\frac{1}{3}$ д.	$\frac{1}{3}$ в. д.	$\frac{1}{2}$ в. д.	$\frac{1}{3}$ в. диам.		$\frac{1}{3}$ в. диам.	$\frac{1}{5}$ в. диам.

№№ ГОСТов	4371—48			3970—47		6334—52		5266—50		1015—49	6721—53
	столбы для линий связи и электроперед.			судострой		тарный кряж		фанерная сосна			
	I	II	III	отборн.	I	I	II	I	II	авиационная сосна	резонансовая ель
Отлуп	$\frac{1}{10}$ в. д.	$\frac{1}{4}$ в. д.	$\frac{1}{2}$ в. д.	$\frac{1}{5}$ в. д.	$\frac{1}{3}$ в. д.	$\frac{1}{3}$ в. д.	$\frac{1}{2}$ в. д.	$\frac{1}{2}$ в. диам. на гл.	$\frac{1}{2}$ в. диам. от 4 см	$\frac{1}{2}$ в. диам. на гл.	$\frac{1}{2}$ в. диам.
Прорость: закрытая	$\frac{1}{5}$ диам.	$\frac{1}{4}$ диам.	—	$\frac{1}{5}$ диам.	$\frac{1}{3}$ диам.	$\frac{1}{3}$ в. д.	$\frac{1}{2}$ диам.	от 4 см	—	$\frac{1}{2}$ в. диам.	$\frac{1}{2}$ в. диам.
открытая	$\frac{1}{10}$ в. д.	$\frac{1}{6}$ в. д.	—	$\frac{1}{10}$ диам.	$\frac{1}{3}$ диам.	$\frac{1}{3}$ в. д.	$\frac{1}{2}$ в. д.	не допуск.	гл. до $\frac{1}{20}$ в. д.	$\frac{1}{2}$ в. диам.	$\frac{1}{2}$ в. диам.
Кривизна одностор.	1%	3%	3%	1%	1,5%	3%	4%	1%	от 26 см 2%	1%	1,5%
Косослой	8 см	12 см	—	$\frac{1}{3}$ в. д.	$\frac{1}{2}$ в. д.	$\frac{1}{3}$ в. д.	—	—	—	7%	$\frac{1}{4}$ в. д.
Сухобокость	$\frac{1}{10}$ в. д.	$\frac{1}{6}$ в. д.	—	не допуск.	$\frac{1}{10}$ диам.	—	—	не допуск.	гл. до $\frac{1}{20}$ в. д.	не допуск.	одностор. до $\frac{1}{10}$ в. д.
Спецификация:											
Длина в м	6,5; 7,5; 8,5			от 8,0 до 11,5		от 1,0 до 6,5		1,3 и 1,6		от 2,0	от 2,0
Градации в м				0,5		0,1		кратно длине		0,1	0,25
Припуск в см	5—10			5—10		3—7		2		5—14	5—10
Верхн. диам. в см	от 14 до 24 см			от 22 до 36		от 12		от 18		от 25	от 28

Нормы допустимых пороков в круглых сортаментах лиственных пород

№№ ГОСТов	1014—49			726—44			93—54	6242—52	6233—52
	фанерная береза			пиловочная береза			лыжный кряж	кряжи для катушек	березо- вые грядки
	I	II	III	I	II	III			
Сучки: здоровые	не допуск.	25 мм, 6 шт.	до 80 мм 50 мм	30 мм, 2 шт. не	50 мм, 3 шт. 40 мм,	70 мм, 4 шт. 50 мм,	15 мм, 3 шт. не	—	25 мм, 3 шт. не
табачные	не допускать		2 шт.	допуск.	1 шт.	2 шт.	допуск. не	50 мм, 3 шт.	допуск. не
пасынки	не допускать			не допускать		—	допуск. ½ в.	—	допуск. не
Гниль: внутренняя	до 10 см			не допуск.	½ в. диам.	½ в. диам.	½ в. диам.	½ в. диам.	допуск. не
заболонная	не допускать			не допуск. ½ в.	1/10 верхн. диам. ½ в.		допуск. ½ в.	допуск. ½ в.	допуск. без
Краснина: внутренняя	за фанерной зоной			диам.	диам.	—	диам. не	диам. 1/10 в.	гнили без
заболонная	не допускать			1/10 диаметра			допуск. 1/10 в.	диам. 1/10 в.	гнили без
Синева	1 см не	пятна	—	не допуск. не	1/10 в. диам.	—	1/10 в. диам.	1/10 в. диам.	гнили не
Червоточина	допуск.	короед		допуск.	короед	10 ходов на метр	короед 1/5 в.	короед	допуск. не
Метик	за фанерной зоной			1/5 диам.	½ диам.	½ диам.	диам.	¼ диам.	допуск. не
Отлуп	½ верхн. диаметра			1/5 диам.	½ диам.	½ диам.	1/5 диам.	¼ диам.	допуск.

Продолжение таблицы 7

№№ ГОСТов	1014—49			726—44			93—54	6242—52	6233—52
	фанерная береза			пиловочная береза			лыжный кряж	кражи для катушек	березо- вые грядки
	I	II	III	I	II	III			
Прорость: закрытая	за фанер. зоной	—	—	$\frac{1}{5}$ diam.	$\frac{1}{2}$ diam.	$\frac{1}{2}$ diam.	$\frac{1}{5}$ в. diam.	$\frac{1}{4}$ diam.	не допуск.
открытая	не допуск.		$\frac{1}{20}$ diam.	$\frac{1}{5}$ diam.	$\frac{1}{2}$ diam.	$\frac{1}{2}$ diam.	$\frac{1}{5}$ в. diam.	$\frac{1}{10}$ diam.	до 1 см
Кривизна одностор.	1%		2%	1,5%	3%	5%	1,5%	3%	1%
Косослой	—	—	—	$\frac{1}{2}$ в. diam.	$\frac{1}{2}$ в. diam.	—	$\frac{1}{2}$ в. diam.	$\frac{1}{2}$ в. diam.	—
Сухобокость		не допускать		не допуск.	$\frac{1}{10}$ diam.	—	$\frac{1}{10}$ diam.	$\frac{1}{4}$ diam.	не допуск.
Спецификация:									
Длина в метрах		1,3 и 1,6				от 2	2,0—2,5	1, 2, 3, 4 и 5	от 2,0 до 3,8
Градации в метрах		кратно длине				0,1	0,1	кратно 1	0,1
Припуск в см		2				2	3—7	3—7	—2+5
Верхн. diam. в см		от 18				от 14	от 16	от 16	от 8 до 15

Нормы допустимых пороков в круглых сортиментах лиственных пород

№№ ГОСТов	4534—48			4533—48		354—41		5413—50
	пиловочная осина			строительн. лес		спичечная осина		
	I	II	III	I	II	I	II	
Сучки: здоровые	20 мм, 2 шт.	30 мм, 3 шт.	60 мм, 4 шт.	$\frac{1}{8}$ верхн. диам.	—	50 мм, 2 шт.	60 мм, 4 шт.	30 мм, 2 шт.
табачные	10 мм, 1 шт.	25 мм, 1 шт.	40 мм, 2 шт.	не до- пуск.	$\frac{1}{5}$ верхн. диам.	50 мм, 2 шт.	60 мм, 4 шт.	20 мм, 1 шт.
пасынки	не допускать		60 мм	не допуск.	—	не допуск.		не допуск.
Гниль: внутренняя	$\frac{1}{10}$ верхн. диам.	$\frac{1}{4}$ верхн. д.	$\frac{1}{2}$ верхн. д.	не допуск.		12 см	16 см	$\frac{1}{5}$ в. диам.
заболонная	не допуск.			не допуск.		не допуск.		не допуск.
Красина: внутренняя	без гнили			без гнили		—	—	без гнили
заболонная	без гнили			не допуск		—	—	тоже
Синева	$\frac{1}{20}$ в. д.	$\frac{1}{10}$ в. д.	—	—	—	—	—	$\frac{1}{20}$ в. диам.
Червоточина	короед		10 ходов на 1 м	короед	не глубок. до 3 ходов на 1 м	не допуск.		короед
Метик	$\frac{1}{5}$ диам.	$\frac{1}{4}$ диам.	$\frac{1}{2}$ диам.	$\frac{1}{3}$ верхн. диам.	$\frac{1}{2}$ верхн. диам.	$\frac{1}{6}$ верхн. диам.	$\frac{1}{4}$ верхн. диам.	$\frac{1}{5}$ в. диам.
Отлуп	$\frac{1}{5}$ диам.	$\frac{1}{4}$ диам.	$\frac{1}{2}$ диам.	$\frac{1}{3}$ верхн. диам.	$\frac{1}{2}$ верхн. диам.	$\frac{1}{3}$ верхн. диам.	$\frac{1}{2}$ верхн. диам.	$\frac{1}{5}$ в. диам

№№ ГОСТов	4534—48			4533—48		354—41		5413—50
	пиловочная осина			строительный лес		спичечная осина		осиновый клепочный край
	I	II	III	I	II	I	II	
Прорость: закрытая	$\frac{1}{5}$ диам.	$\frac{1}{4}$ диам.	$\frac{1}{2}$ диам.	$\frac{1}{2}$ верхн. диам.	$\frac{1}{2}$ верхн. диам.	$\frac{1}{2}$ верхн. диам.	$\frac{1}{2}$ верхн. диам.	$\frac{1}{2}$ в. диам.
открытая	не до- пуск.	$\frac{1}{10}$ диам.		$\frac{1}{20}$ верхн. диам.	$\frac{1}{10}$ верхн. диам.	$\frac{1}{10}$ верхн. диам.	$\frac{1}{8}$ верхн. диам.	$\frac{1}{2}$ в. диам.
Кривизна одностор.	1%	1,5%	3%	1%	2,5%	2%	5%	1,5%
Косослой	$\frac{1}{4}$ диам.	$\frac{1}{3}$ диам.	—	—	—	$\frac{1}{6}$ диам.	$\frac{1}{2}$ диам.	$\frac{1}{4}$ в. диам.
Сухобокость	$\frac{1}{10}$ диам.		—	$\frac{1}{6}$ верхн. д.	—	не допускать		$\frac{1}{10}$ диам.
Спецификация								
Длина в метрах	от 2			от 4,0 до 7,0		от 2,0		от 2,0
Градации в м	0,1			0,25		0,1		0,1
Припуск в см	3—7			3—7		2		1—3
Верхн. диам. в см	от 10			от 12		от 16		от 14

II. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИИ

Лесоэксплуатация является важнейшей отраслью лесной промышленности. Задача ее — производить лесопroduкцию, потребляемую народным хозяйством в том виде, в каком она заготавливается (рудничная стойка, строительный лес, столбы для линий связи и электропередачи и т. п.) или служащую сырьем для механической обработки (пиловочник, фанерные и спичечные кряжи), или для химической переработки.

Лесоэксплуатация включает в себя следующие работы:

- 1) заготовку леса,
- 2) трелевку леса от пня до верхнего склада,
- 3) транспорт леса,
- 4) разделку леса на пунктах вывозки.

А. ЗАГОТОВКА ЛЕСА

1. Подготовка леса к рубке

Успешное выполнение плана лесозаготовок в количественном и качественном отношении в значительной степени зависит от подбора мест рубок и от их подготовки к эксплуатации.

За каждым леспромхозом обычно закрепляется лесная площадь, именуемая сырьевой базой леспромхоза. В пределах ее производится отвод лесосек в виде отдельных делянок, расположенных в районе запроектированных и эксплуатируемых транспортных путей.

Размер, форма и расположение делянок согласовываются с лесхозом и должны отвечать как интересам лесоэксплуатации, так и лесного хозяйства.

Отводимая делянка должна быть доступна к ее освоению запроектированным путем, а по своим размерам и форме обеспечивать нормальное размещение и эффективное использование применяемой в лесу техники.

Лесное же хозяйство заинтересовано в том, чтобы в первую очередь вырубался перестойный лес и ширина делянок и оставляемые между ними не рубленные пространства (кулисы) обеспечивали надежное возобновление вырубаемых площадей.

Обе указанные отрасли народного хозяйства одинаково заинтересованы, чтобы отводимые ежегодно в рубку лесосеки были более или менее равноценны как по своей освоенности, так по запасам и по среднему качеству (среднему бонитету) назначаемых в рубку насаждений.

Нельзя допустить, чтобы из сырьевой базы выбирались в первую очередь наилучшие расположенные и наиболее качественные насаждения, что неминуемо ведет к ухудшению условий эксплуатации и лесовозобновления на лесных площадях, вырубаемых в последующие годы.

Таким образом, отбор мест рубок является важной народнохозяйственной задачей, разрешаемой согласованными действиями работников лесной промышленности и лесного хозяйства.

Отбор делянок — обязанность технорука лесопункта и мастеров леса. Заявки на делянки по отдельным лесопунктам группируются в леспромхозе и передаются в соответствующий лесхоз для выдачи лесорубочного билета.

Границы делянок в натуре отмечаются затесками коры деревьев на высоте груди со стороны, обращенной к делянке. По углам лесосек устанавливаются столбы, на которых обозначаются год лесосеки, номер делянки и площадь в гектарах. Нумерация делянок поквартальная.

Отведенные лесхозом в натуре делянки подлежат обязательной приемке техноруком или начальником лесопункта с оформлением акта. При приемке делянок следует проверять наличие деляночных столбов, качество их установки, ясность и соответствие действительности записей на них, ясность визиров, соответствие границ делянок чертежу планшета лесосек, а также соответствие действительности таксационных данных лесхоза на каждую принимаемую делянку.

Единственным разрешением на заготовку леса является лесорубочный билет, без наличия которого рубку производить категорически запрещается.

До начала рубки на делянке производится лесотранспортная подготовка, в процессе которой в центр делянки проводится магистральная лесовозная дорога или ус, а вглубь ее намечаются волока для трелевки.

После отвода лесосек определяют выход из них лесопродукции и степень обеспечения выполнения сортиментного плана. Если отведенная лесосека не дает лесопродукции, установленной сортиментным планом, необходимо добиваться дополнительного отвода лесосек.

Предварительное определение выхода лесопродукции из лесосеки является руководящим материалом для мастера при заготовке отдельных сортиментов и дает возможность контролировать работу в отношении рационального использования древесины.

2. Валка леса

До начала валки леса делянку разбивают на пасеки или секторы, размер и форму которых определяют способы рубки и трелевки. Границы пасеки отмечают затесками, а затем прорубают пасечные волока. Валку направляют в сторону подвозки или вывозки, сообразуясь с технологическим процессом.

В целях безопасности работ при валке делянку необходимо подготовить. Для этого убирают зависшие, сухостойные, горелые, подгнившие деревья и сломанные висящие вершины. Вокруг каждого дерева убирают валежник, хворост, вырубают кустарник. В зимнее время, помимо расчистки снега у дерева для уменьшения высоты пня, расчищают дорожку для отхода электронильщика и рабочего с валочной вилкой от спиливаемого дерева на расстояние не менее 3—4 м в направлении, обратном падению дерева, под углом примерно 45°.

Валку леса следует производить на свободную площадь в сторону естественного наклона дерева и наибольшего развития кроны. Категорически запрещается валка на стену леса.

На дорогах, расположенных от места валки леса на расстоянии менее двойной высоты срубаемых деревьев (60—70 метров), закрывают движение и выставляют диски.

Валка дерева состоит из двух приемов: а) подпила дерева, б) спиливания и валки.

Избранное направление валки обеспечивается подпиллом дерева со стороны падения. Подпилл ускоряет работу

по сравнению с подрубом у каждого дерева в среднем на полминуты, а за смену дает экономию во времени более часа. Подпил дерева предупреждает расщеп комлевой его части и предохраняет работающих от удара (см. рис. 43). Предельная высота пня при толщине его от 30 см и выше должна быть не более $\frac{1}{3}$ диаметра среза, а при валке деревьев тоньше 30 см — не более 10 см. Глубина подпила должна составлять у здоровых деревьев $\frac{1}{4}$ диаметра комля, а у гнилых, наклоненных деревьев не менее $\frac{1}{3}$ диаметра.

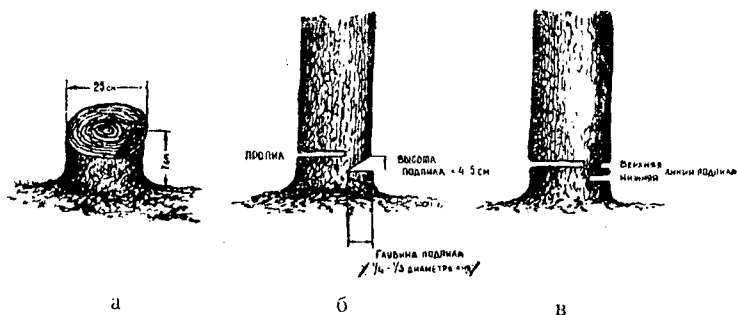


Рис. 43. Валка леса: а — высота пня, б — высота и глубина подпила, направление линий пропила, в — верхняя и нижняя линии подпила. Горизонтальный подпил.

Высота подпила должна быть не больше глубины подпила. Нижняя линия подпила делается перпендикулярно к стволу дерева, ниже линии среза дерева на глубину подпила, а верхняя — под углом 45° к стволу дерева или горизонтально линии среза дерева.

Валка деревьев без подпила, при недостаточной глубине его и при подрубе топором вокруг дерева («котлом») категорически запрещается.

При правильном подпиле на комле ствола остается небольшой козырек, который оторцовывается после падения дерева.

При неправильном и недостаточном подпиле ствола дерево в комле обычно расщепляется, так как скалывание ствола при падении дерева происходит значительно выше подпила. Скалывание комлевой части ствола в данном случае иногда достигает 3 м и более, к тому же оторцовка отщепов требует дополнительной затраты рабочей силы и времени (см. рис. 44).

Особенно часто наблюдаются расщепы при валке толстомерных деревьев, диаметр которых значительно превышает длину пильной шины.

Почетный мастер-электропильщик А. Косарев из Монзенского леспромхоза Вологодской области рекомендует применять такой способ валки толстомерных деревьев: После подпила дерева сделать два реза: первый — с одной стороны подпила, а второй — с другой, оба под углом к нему в 45° .

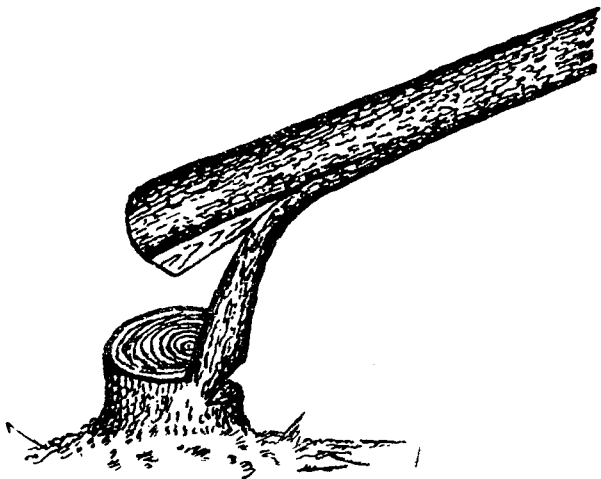


Рис. 44. Расщеп в комле от недостаточного подпила

После этого в середине дерева остается не спиленная часть в виде треугольника (см. рис. 45), которая легко спиливается с противоположной подпилу стороны. Как только пила достаточно углубится в пропила, следует забить клин для устранения зажима пилы. При этом способе толстое дерево спиливается быстро, без зажима пилы и без расщепов.

При неправильном (не перпендикулярном к оси дерева) направлении линии пропила, начинающемся выше нормального, дерево падает обычно без скола, но в нем пропадает бесполезно часть ствола, расположенная выше подруба. Кроме того, электропильщик обязан в этом случае произвести заново оторцовку всего комля дерева, так как с косым торцом комлевое бревно не может быть принято к реализации (см. рис. 46).

Когда подпил делается излишне высоким и уровень пропила производится ниже верхней грани подпила, на горце получается залыс, который приходится оторцовы-



Рис. 45. Спиливание толстомерного дерева по способу А. Косарева

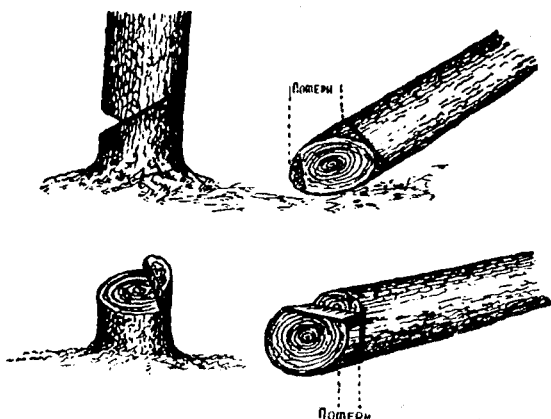


Рис. 46 и 46а. Потери древесины при неправильной валке леса

вать, что ведет к потере древесины и дополнительной бесполезной работе (см. рис. 46а).

Дерево спиливается со стороны противоположной подпилу на уровне верхней грани, строго перпендикулярно оси ствола.

Не доходя 2—3 см до линии подпила, пилу следует вынуть, а дерево под действием собственного веса и с помощью валочной вилки скалывается и валится на землю.

Необходимо избегать применения в работе неправильно заточенных пильных цепей, от которых получается косяк срез. Следует иметь в запасе исправных цепей не менее 2—3.

Большой урон выполнению плана лесозаготовок приносит оставление на корню не срубленных мелкотоварных и отдельных деревьев. Обычно они оставляются в отдаленных от склада местах, представляя собою фактически недоруб.

По правилам отпуска леса за оставление на корню не срубленного древостоя лесозаготовитель обязан уплатить штраф в размере одинарной таксовой стоимости оставленной на корню древесины, не считая бесполезно пропавшей попенной платы, внесенной по билету за этот не срубленный лес.

Из сказанного ясно, что оставлять на делянке не срубленные отдельные деревья, вошедшие в перечень, или куртины категорически запрещается.

3. Обрубка сучьев и сжигание порубочных остатков

Количество и качество сучьев на бревне определяют его назначение и сорт. ГОСТы на все сортименты леса обуславливают удаление — обрубку или спиливание сучьев вровень с поверхностью коры, т. е. заподлицо. Только на дровах разрешается менее гладкая обрубка сучьев, но и в этом случае запрещается оставлять их высотой более 1 см.

Процесс обрубки или опилования сучьев должен производиться, как правило, в направлении от комля к вершине дерева. Правильная обрубка их улучшает внешний вид бревна и значительно облегчает условия окорки древесины. Плохая, неполная зачистка сучьев вынуждает производить ее вторично на разделочной площадке при раскряжке хлыстов рабочими, выделенными за счет звена сучкорубов. В этом случае из заработка сучкорубов удерживается определенный процент (10—15—20%) для оплаты одного-двух рабочих, занятых дообрубкой сучьев при раскряжке хлыстов.

Практика лесозаготовительных работ подтверждает, что доочистка сучьев на разделочных площадках считается делом второстепенным и выполняется обычно или под-

ростками, или, в нагрузку, сортировщиками. Отсюда получается, что и повторная очистка сучьев фактически не дает полного качественно завершеного процесса. В этом можно убедиться, просмотрев степень зачистки сучьев на сортиментах, уложенных уже в штабели и подготовленных к сдаче потребителю.

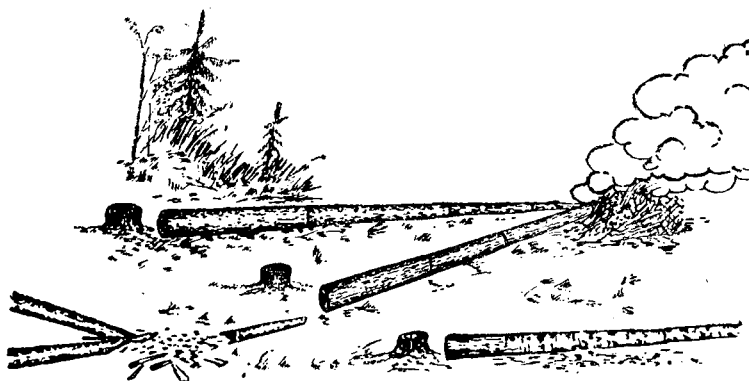


Рис. 47. Потери древесины от порчи огнем при сжигании сучьев

Для устранения плохой обрубки сучьев в лесу и доочистки их на разделочных площадках следует обрубать сучья на разделочной площадке, трелюя деревья с кронами.

В этом случае сучья зачищаются качественнее, один раз, и значительно меньшим числом рабочих, так как условия труда их благоприятнее, чем на лесосеке.

Одновременно с зачисткой сучьев удаляется вершина. Чтобы в вершину не попала деловая древесина, ее следует отпилить в таком месте, где диаметр ствола достигает наименьшей толщины возможного к сбыту сортимента, например, для кольев или жердей в 3 см, для рудстойки 7 см и т. д.

Сжигание сучьев, вершин и неликвидных остатков следует производить поодаль от заготовленных лесоматериалов, остающегося на корню леса и молодняка, чтобы не портить древесину огнем (см. рис. 47).

Б. ТРЕЛЕВКА И ВЫВОЗКА ЛЕСА

Процессы трелевки и вывозки, которые оплачиваются по количеству доставленной на обусловленные пункты

древесины независимо от ее качества, иногда заметно влияют на конечный результат выхода деловых сортиментов. При разработке делянки количественный выход деловых сортиментов может быть значительно снижен при следующих случаях:

1. При оставлении у пня мелкотоварных хлыстов, пригодных на тонкомерные и короткомерные деловые сортименты (рудстойку, баланс, березовые грядки и т. п.). Поскольку мелкие хлысты трелевать или вывозить невыгодно, их нередко оставляют в делянке, у пня. Мелкотоварные хлысты, например, остаются в делянке при отсутствии у лебедок и тракторов достаточного количества чокеров, при заготовке леса в делянках с наличием перестойных деревьев в первом ярусе и средневозрастных — во втором.

2. При оставлении на волоках и дорогах аварийных хлыстов и возов с древесиной делового качества. Проходя по волоку, тракторы оставленные хлысты повреждают гусеницами, а от этого древесина их теряет качество ликвидной продукции и остается на месте.

3. При расходе хлыстов или кряжей делового качества на простил волоков и тракторных усов по топким местам.

4. При хлыстовой вывозке по УЖД, когда вершины хлыстов опиливаются по границе сцепа после его загрузки.

Перечисленные случаи нередко встречаются и в наших леспромхозах. При массовом своем проявлении такие случаи заметно уменьшают выход деловой древесины, являясь результатом отсутствия контроля за работой чокеровщиков и грузчиков со стороны мастеров леса и десятников.

При своевременной и полной доставке на склады срубленного на лесосеке древостоя выход сортиментов деловой древесины всецело зависит от рациональной раскряжевки хлыстов.

В. РАЦИОНАЛЬНАЯ РАСКРЯЖЕВКА ДРЕВЕСНЫХ ХЛЫСТОВ

Нарастающие изо дня в день объемы хлыстовой подвозки и вывозки заставили лесозаготовителей перенести на склады раскряжевку и механизировать большинство процессов, связанных с ней, т. е. сортировку и транспортировку сортиментов до штабелей.

Это обстоятельство создало благоприятные условия

для коренного улучшения качества как разметки, так и раскряжевки хлыстов, путем применения более совершенных — рациональных — методов работы, дающих максимальный выход деловых сортиментов.

Под рациональной раскряжевкой понимается такая разделка, когда из хлыста получается наибольший выход деловой древесины, как по объему, так и по стоимости. Она всецело зависит от квалификации разметчика и раскряжевщика, отношения их к работе и немыслима без знания ими строения древесины, ее свойств и ГОСТов на заготавливаемые сортименты.

Решающее влияние на количественный выход сортиментов деловой древесины имеет качество хлыстов, поступающих в раскряжевку. Разметить здоровый, полнодревесный хлыст — не трудно. Осложнения часто возникают при разметке хлыстов, имеющих пороки. В передовых леспромхозах Вологодской области (Монзенском, Белоручейском и Удимском) разметка производится, как правило, после предварительной раскатки хлыстов и осмотра каждого из них. Длина сортимента определяется с помощью метровой мерки, имеющей дополнительные отметки длины. Отметка длины сортимента наносится легким топориком. Метровая мерка менее утомляет разметчика и является более удобной.

Во многих леспромхозах Вологодской области (Белоручейком, Вытегорском и других) длина сортиментов при разметке хлыстов измеряется с помощью «метромера». Эта разновидность мерки представляет собою равнобедренный треугольник, основание которого — планка — по длине равна метру. Планка имеет сантиметровые деления, причем границы этой планки (с нолевым делением и 100 см) точно совпадают с острием металлических штырей, прикрепленных к концу ножек. Метромер следует считать наиболее совершенным измерительным прибором и настойчиво добиваться внедрения его в практику работ. Общий вид метромера представлен на рис. 48.

Практикой не выработано таких правил разметки, которые можно было бы шаблонно применять при разметке даже нормальных здоровых хлыстов. Тем более нет таких правил для разметки хлыстов с ненормальным ростом. По этим причинам раскряжевку следует производить только с учетом индивидуальных особенностей, замеченных в каждом хлысте.

Почетный мастер лесозаготовок, раскряжевщик В. Е

Духанин, изучая работу мотористов, заметил, что при раскряжевке по одному хлысту непроизводительно теряется много времени на переходы. Раскряжевывая хлыст от комля до вершины, моторист проходит по разделочной площадке около 20 м. Затем возвращается от вершины к комлю, проходя те же 20 м без работы.

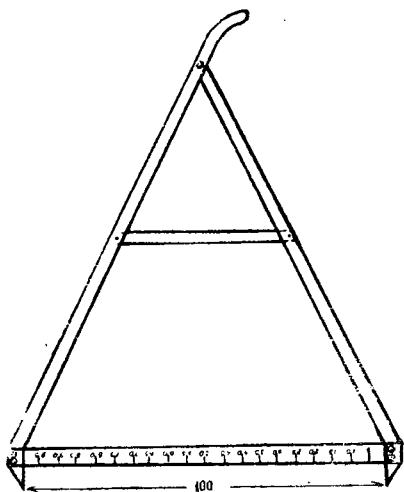


Рис. 48. Метромер.

В. Е. Духанин перешел на раскряжевку с одного захода нескольких хлыстов. Раскряжевывая одновременно 4—5 хлыстов, он сократил переходы в 4—5 раз, благодаря чему резко повысил производительность.

Далее он заметил, что значительное количество времени за смену теряется на устранение зажима пилы. Чтобы избежать этого, В. Е. Духанин начал раскряжевывать хлысты с середины. Врезавшись носком пилы в середину хлыста к сердцевине и пропилив его насквозь, он поднимает пилу вверх и оставляет кромку в 1—2 см, чтобы не портить торца. Затем пилит нижнюю часть хлыста, потом верхнюю кромку. При этом способе пила не зажимается, а производительность увеличивается на 12—15%.

1. Раскряжевка нормальных здоровых хлыстов

Нормальные хлысты имеют достаточную полнодревесность, определяемую сбегом на первой половине ствола

от комля в 1 см на 1 м. Деревья с такими стволами вырастают в насаждениях со значительной полнотой, очищенными в комлевой части от сучьев, не имеющими кризисы, ран, гнили и повреждений насекомыми. Нормальные, здоровые стволы, при достижении деревом технической спелости¹⁾, содержат в комлевой части прямослойную древесину, обладающую ценными свойствами для высоко- сортных сортиментов.

Разметку нормальных — здоровых хлыстов следует производить, как правило, с учетом особенностей каждого хлыста. Разнообразие сортиментов при разметке обуславливается сортиментной программой и спецификацией, а для сплавных леспромхозов, помимо того, условиями сплава.

Р а с к р я ж е в к а с о с н ы. Из здоровых сосновых хлыстов можно вырабатывать авиационные, пиловочные и строительные кряжи, столбы для линий связи и электропередач, фанерные, шпальные и тарные кряжи, рудстойку и ряд других сортиментов.

Из комлевой части сосновых хлыстов в первую очередь необходимо получить авиационные кряжи, стоимость кубометра которых самая высокая из всех сосновых сортиментов. Согласно ГОСТ № 1015-49, авиакряжи следует назначать длиной от 2 м и более, толщиной в верхнем диаметре от 25 см, при условии, если часть хлыста предназначенная в авиакряж, имеет авиационную зону на протяжении всей длины шириною по радиусу верхнего торца от 5 см и протяжением по окружности не менее половины кряжа.

Авиационной зоной называется периферийная часть от коры к центру, отвечающая по качеству требованиям п. п. 7, 8 и 9 ГОСТ № 1015-49 (см. рис. 49).

Второй кряж из здорового соснового хлыста следует использовать в пиловочник I сорта по ГОСТ № 1041-51 или в строительные кряжи I сорта по ГОСТ № 468-49 для судостроения и гидротехнических сооружений, а также на столбы для линий связи и электропередач. Кубометр этих сортиментов дороже обычного пиловочника на 10—20 рублей.

Следует учесть широкую возможность получения из

¹⁾ Техническая спелость характеризуется для хвойных пород V классом возраста (100 лет), а для лиственных пород VI классом возраста (60 лет). Класс возраста хвойных пород равен 20 годам, а лиственных пород 10 годам.

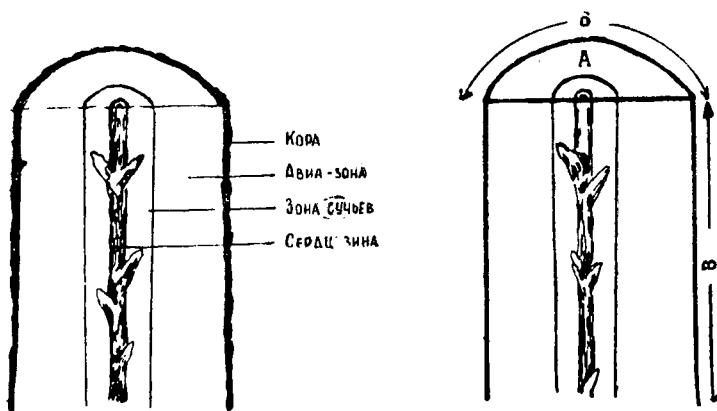
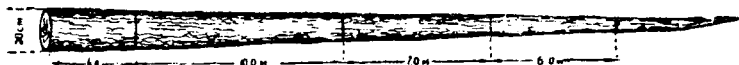


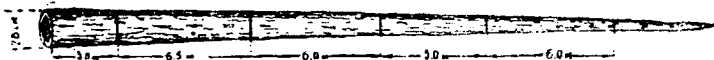
Рис. 49. Авиазона и ее измерение. А — ширина авиазоны; Б — протяжение по окружности; В — длина.



Авиакряж Пиловочник Бревно для электропередач Крепеж Стройлес по ТУ № 126



Авиакряж Бревно для судостроения Строительный лес Крепеж Стройлес по ТУ № 126



Авиакряж Пиловочник Стройлес крепеж Жердь Стройлес по ТУ № 126

Рис. 50. Раскряжевка здоровых сосновых хлыстов

здоровых сосновых хлыстов кряжей и чураков по ГОСТ № 5266-50 для выработки фанеры. Технические условия для этого сортимента при незначительной длине чураков не сложны, а стоимость кубометра сосновых кряжей и чураков для фанерного производства на 12 рублей дороже пиловочника.

Часть хлыста, прилегающая к зоне сучьев, должна разделяться на рудничную стойку и строительные бревна. Короткие размеры и облегченные технические условия на рудничную стойку позволяют наиболее полно использовать сосновые хлысты на деловые сортименты. При наличии плана на рудничную стойку, заготовку ее из сосновых хлыстов следует производить в первую очередь перед другими тонкомерными сортиментами. Из тонкомерных сосновых хлыстов можно заготавливать жерди и колья по ГОСТ № 468-49.

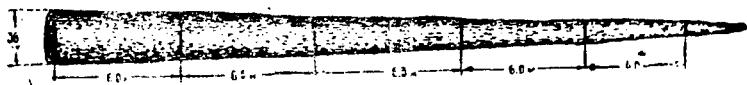
Дровяных отходов от раскряжевки нормальных, здоровых сосновых хлыстов, получается при такой раскряжевке небольшое количество (см. рис. 50).

Раскряжевка ели. Из еловой древесины заготавливаются те же сортименты, что из сосновой. Кроме того, из ели вырабатываются балансы для целлюлозно-бумажной промышленности и резонансовые кряжи для музыкальных инструментов.

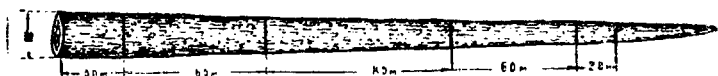
При наличии резонансовой зоны, комлевую часть хлыста ели следует раскраивать на резонансовый кряж, толщиной от 28 см, длиной от 2 м и более. Кряжи резонансовой ели расцениваются дороже пиловочника первого сорта почти втрое. Если резонансовый кряж по требованиям ГОСТа не получается, первое бревно необходимо назначать на пиловочник I сорта или на более ценные сортименты, применяемые в круглом виде — судострой, столбы для электропередачи и т. п. (см. рис. 51).

Поскольку еловая древесина является сырьем для целлюлозно-бумажного производства, то здоровые хлысты ее средних диаметров следует размечать на балансы. Они заготавливаются долготьем, кратным одному метру, толщиной в верхнем отрубе от 8 до 25 см. При заготовке балансов следует учитывать, что для целлюлозно-бумажного производства по ГОСТ 284-51 в них допускаются более толстые, здоровые сучья, чем в балансах для вискозного производства, заготавливаемых по ГОСТ 6067-51. Размеры таких сучьев в балансах для вискозного производства строго ограничиваются. Стоимость кубометра вискозных балансов почти на 40 рублей дороже пиловочника I сорта. Из этих соображений (при наличии в плане) вискозные балансы необходимо заготавливать в первую очередь.

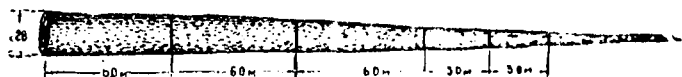
Из здоровой части еловых хлыстов возможна заготовка рудничной стойки. При заготовке ее наличие здоровых



Резонанс. ель Пиловочник Стройлес Баланс Жердь



Рез. ель Пиловочник Бревно для линий связи Баланс Руд. стойка Стройлес по ТУ № 126



Пиловочник Стройлес Баланс Руд. стойка Жердь

Рис. 51. Раскряжевка здоровых еловых хлыстов

сучьев не ограничивается. Это обстоятельство должно быть широко использовано при разметке еловых хлыстов, имеющих большую сукватость, чем она допустима в балансах. В сортиментном плане леспромхозов задание на рудничную стойку составляет обычно 30-35% от общего задания по деловой древесине. Обеспечить это задание за счет соснового древостоя не всегда удастся, поэтому при раскряжевке еловых хлыстов со значительным наличием здоровых сучьев следует вырезать кряжи для рудстойки. Из тонкомерных еловых хлыстов следует заготавливать жерди и колья. Хлысты тоньше 3 см в верхнем отрубе, а также не отвечающие требованиям деловой древесины, могут быть разделаны на дрова.

Раскряжевка березы. Из здоровых березовых хлыстов можно заготавливать чураки для авиационной фанеры, лыжных заготовок, чураки для рядовой фанеры, пиловочные и катушечные кряжи, бревна для временных построек и другие сортименты. В последнее время из березовой древесины разрешена заготовка рудничной стойки. Мелкотоварные березовые хлысты следует раскряжевывать на грядки для сельскохозяйственного машиностроения и жерди.

Характерной особенностью березовых сортиментов является незначительная длина их. Наиболее длинномерны-

ми сортиментами из березы следует считать строительные и пиловочные бревна. Максимальная длина их достигает 6,5 м при толщине от 12—14 см в верхнем диаметре.

Подготовленные к раскряжевке здоровые хлысты берез для большинства леспромхозов целесообразно размечать на отдельные сортименты, соблюдая при этом следующую очередность:

Очередность	Название сортимента	№№ ГОСТА	
1	Чураки и кряжи авиафанерные	1014-49	I сорт
2	Лыжные кряжи	93-54	
3	Чураки и кряжи фанерные	1014-49	II и III сорта
4	Кряжи пиловочные	726-44	
5	Бревна строительные	4533-48	
5	Рудничная стойка. Врем. техн. усл. и	616-50	
7	Грядки для конных повозок	6233-52	

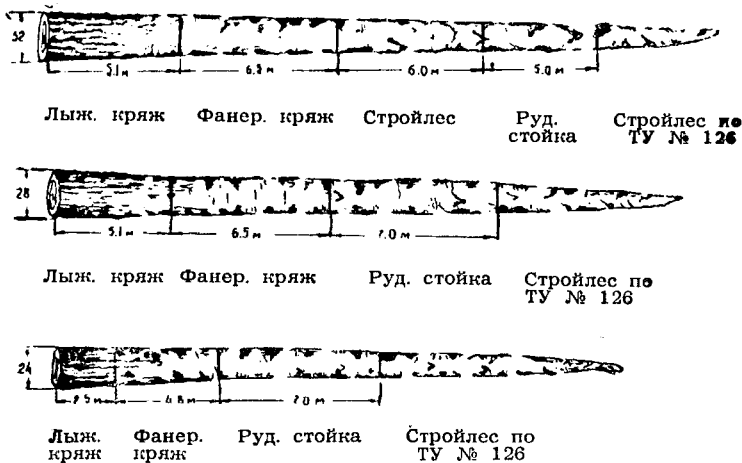


Рис. 52. Раскряжевка здоровых березовых хлыстов

От комлевого торца при отсутствии признаков суковатости следует вырезать чураки для авиафанеры при минимальной толщине их от 18 см. При разметке березовых хлыстов на лыжные кряжи следует учитывать допусти-

мую по ГОСТ 93-54 суковатость размером до 15 мм с общим количеством до трех сучьев на 1 пог. м длины кряжа и минимальную толщину его от 16 см.

Из прочих сортиментов при разметке березовых хлыстов следует всегда отдавать преимущество чуракам для выработки фанеры. Технические условия на заготовку их не сложны; ими предусматривается наличие в фанерных чураках фанерной зоны шириною не менее 4 см, удовлетворяющей требованиям ГОСТ № 1014-49.

Далее, при наличии в хлысте кривизны от 1,5 до 5%, можно откряжевать из него пиловочный кряж, при наименьшей толщине верхнего диаметра от 14 см, а затем рудничную стойку.

Тонкомерные березовые хлысты следует раскряжевывать на грядки и жерди (см. рис. 52).

Раскряжевка осины. Из здоровых осиновых хлыстов можно получить спичечные, клепочные (тарные), пиловочные кряжи, баланс, строительные бревна и другие сортименты.

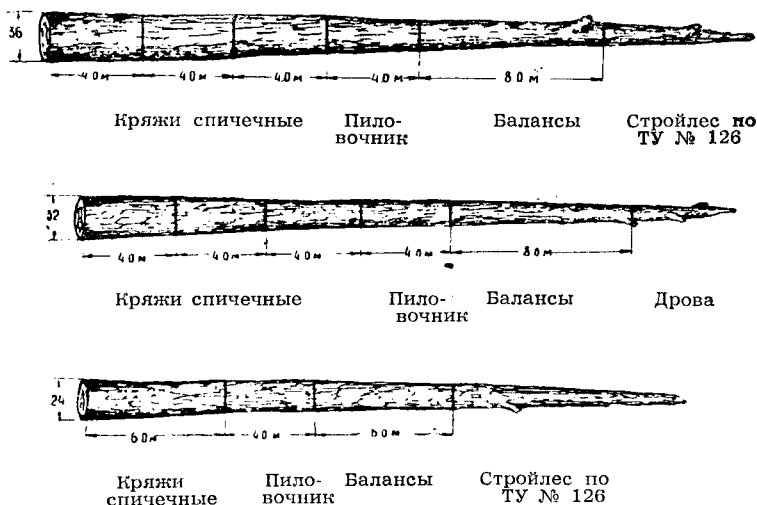


Рис. 53. Раскряжевка здоровых осиновых хлыстов

Возьмем для примера осиновый хлыст толщиной в комле 30 см, длиной в 22 м, с нормальной сбежистостью и незначительной суковатостью. Первым от нижнего торца целесообразно наметить спичечный кряж по ГОСТ

№ 354-41 длиной 6 м, качеством I сорта. Верхний диаметр этого кряжа будет равен примерно 20—22 см. Назначение второго кряжа должно быть согласовано с наличием и разновидностью суковатости.

Допустим, что сучья на данном стволе здоровые, следовательно имеются все основания к назначению второго кряжа в строительное бревно I сорта, длиной в 6 м. Верхний диаметр его будет 12—14 см.

Остается вершинная часть хлыста осины, которую можно назначить в баланс, длина которого определяется сбегом. Ее следует брать, сообразуясь с предельно минимальной толщиной верхнего диаметра не менее 8 см. Можно предположить, что в данном случае кряж для баланса будет иметь длину в 3—4 м.

Из вершины хлыста при незначительной суковатости можно получить жердь длиной до 3—4 м (см. рис. 53).

2. Раскряжевка стволов с ненормальным ростом

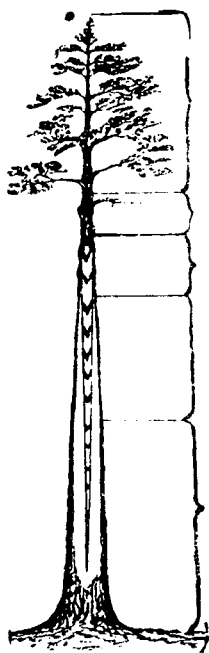
На лесосеке в общей массе могут быть деревья с ненормальной формой ствола, т. е. кривые, излишне суковатые, сбежистые, сухобокие, поврежденные гнилью и т. п. При раскряжевке таких хлыстов необходимо применять приемы, способствующие большему выходу деловой древесины.

Каждый сортимент сортируется и расценивается по наличию в нем пороков, как бы малы они ни были. Поэтому, прежде чем приступить к разметке хлыста с наличием в нем каких-либо пороков, необходимо тщательно его осмотреть как с торца, так и по всей длине и производить разметку в зависимости от обнаруженных пороков и степени их распространения.

Раскряжевка сучковатых хлыстов. Сучки нарушают правильное расположение древесных волокон, образуя с частями древесины, непосредственно обволакивающей сучки, местный косослой. Большие нездоровые сучки и пасынки являются пороком в древесном стволе. Их влияние на качество древесины зависит от ее назначения.

Сросшиеся твердые сучки влияют на качество древесины менее отрицательно, чем сучки частично сросшиеся и особенно несросшиеся. Нарушая целостность, они понижают качество древесины более значительно, чем сросшиеся твердые сучки. Для учета влияния сучковатости, как

порока, на отдельные сортименты хвойных пород необходимо запомнить следующую закономерность зонального распространения сучковатости в древесном стволе от комля к вершине (см. рис. 54).



Д — Зона живых сучьев

Г — Зона отмерших и выходящих наружу сучьев

В — Зона неглубоко заросших сучьев

Б — Зона глубоко заросших сучьев

А — Комлевая часть ствола

Рис. 54. Зональное распространение сучьев в древесном стволе

Зона А — представляет бессучковую комлевую часть ствола. Сучки толщиной 3—10 мм находятся внутри дерева, в сердцевинной части его. Они заплыли в здоровой части годичных слоев дерева.

Зона Б — имеет мелкие заросшие сучки диаметром 10—20 мм, расположенные до половины диаметра ствола внизу и, доходящие до выхода наружу, вверху.

Зона В — имеет неглубоко заросшие сучки, показывающие свое присутствие вздутиями, наслоениями, бугорками на стволе, диаметр их 15—30 мм.

Зона Г — представляет собою часть ствола с отмершими, выходящими наружу сучьями.

Зона Д — содержит живые, растущие сучья, состав-

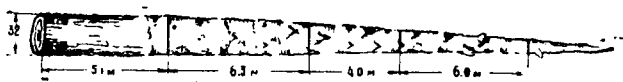
ляющие крону дерева. В нижней части этой зоны обычно бывают большие сучья.

Из перечня зон видно, что наиболее ценной, бессучковатой является комлевая часть ствола, затем средняя, вершинная же часть всегда сучковатая.

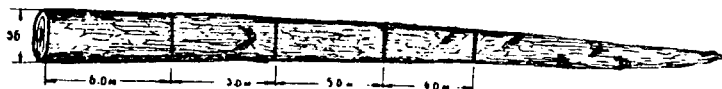
В стандартах на круглые лесоматериалы, помимо разновидности сучков, ограничиваются количество и размер их.



Авиакряж Пиловочник Стройлес Руд. стойка Жердь Дрова



Лыж. кряж Фанер. кряж Пило- Руд. стойка Дрова
вочник



Кряж спичеч. Дрова Кряж Пило- Стройлес по ТУ № 126
спичечн. вочник

Рис. 55. Раскряжевка сучковатых хлыстов:
сосновых, березовых и осиновых

Количество и диаметр открытых сучков никаких затруднений при определении сортимента и сортности не вызывают. Что касается заросших сучков, то при заготовке хвойных сортиментов их можно определить только по наличию на стволе вздутый и бугорчатых наслоений.

В березовых стволах, как показали исследования, внешним признаком заросших сучков являются бровки на поверхности ствола.

При раскряжевке сучковатого хлыста необходимо стремиться к тому, чтобы количество сучков не понижало сортности и не ухудшало качества сортимента. Комлевая часть хлыста, как бессучковатая, размечается на более дорогие сортименты.

Часть хлыста со здоровыми сучьями целесообразно назначать в строительные бревна и телеграфные столбы.

Из наиболее суковатых толстых частей хвойных хлыстов следует вырезать шпальные кряжи, а из тонкой части — рудничную стойку, в которой количество здоровых сучьев не ограничено.

Остальную часть размечать с учетом требований по качеству и количеству сучков в соответствии с ГОСТами (см. рис. 55).

Раскряжевка кривых хлыстов. Кривизна у стволов хвойных пород обычно имеет саблевидную форму и занимает значительный участок, при чем на единицу длины ствола (1 м) величина прогиба незначительна. Поэтому при разметке хвойных хлыстов влияние кривизны следует устранять методом распределения искривленной части на более короткие сортименты, имеющиеся в спецификации.

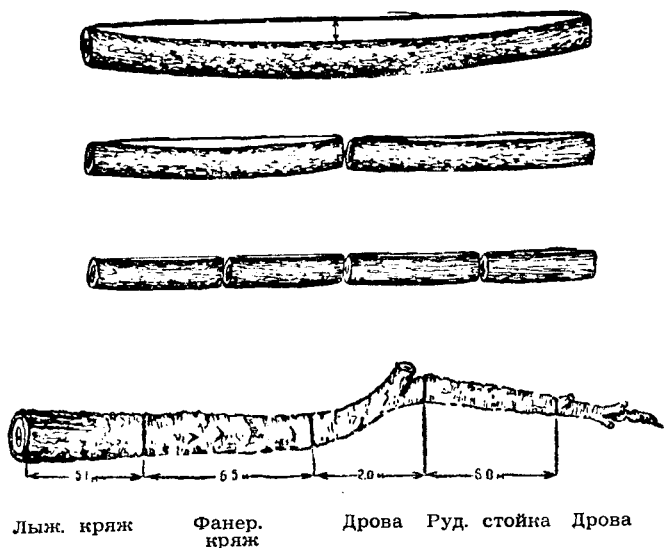


Рис. 56. Раскряжевка сильно искривленного хлыста березы

Так же следует поступать с кривыми стволами осины, у которых кривизна не имеет резко выраженной коленчатой формы и проявляется постепенным искривлением ствола.

Разнообразные формы имеет кривизна на стволах берез. У березы чаще, чем у других пород, наблюдается как односторонняя, так и двусторонняя кривизна, при чем про-

является она сильно и па незначительной длине ствола. Это обстоятельство часто вынуждает вырезать кривые части березовых хлыстов в дрова (см. рис. 56).

Кривизна березовых хлыстов при разметке в значительной мере локализуется тем, что березовые сортименты имеют небольшую длину. Например, из березовых хлыстов, имеющих кривизну, следует проверить возможность получения короткомерных пиловочных или катушечных кряжей, а также чураков для фанеры, наименьшая длина которых определяется в 1,3 м.

Раскряжевка хлыстов, пораженных папеной гнилью. Напенная гниль — довольно часто встречающийся порок, особенно на стволах ели. При раскряжевке хлыста с напеной гнилью необходимо предварительно осмотреть его торец, где можно обнаружить напенную гниль и степень ее развития.

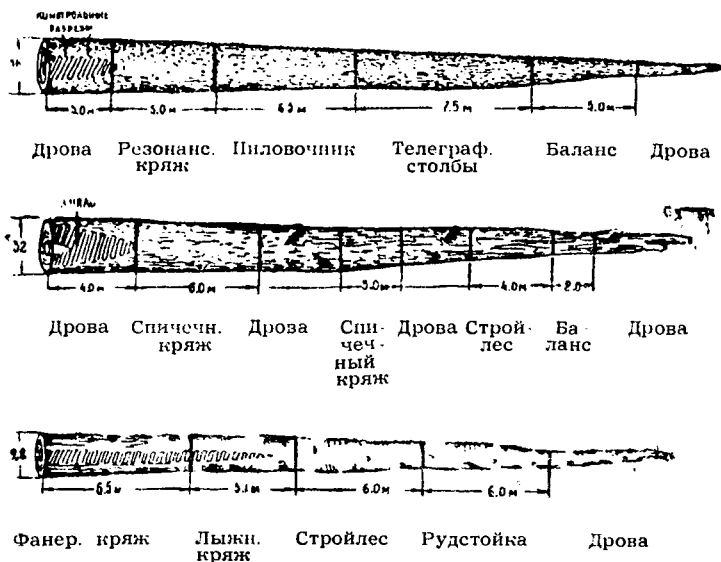


Рис. 57. Раскряжевка хлыстов с напеной гнилью: еловых, осиновых и березовых

Не зная природы напеной гнили и способов определения глубины ее распространения в древесном стволе, разметчики нередко, обнаружив напенную гниль, принимают решение — отрезать из хлыста первое бревно на дрова, что явно неправильно.

Если на комле хлыста обнаружена напенная гниль, разметчик обязан проверить глубину ее залегания. Для этого простукивают пораженный гнилью комель и по звуку определяют глубину распространения гнили. Определив примерное распространение гнили по длине ствола, делают один или несколько полуметровых отрезков от комля, пораженного гнилью.

При оторцовке ствола с напенной гнилью необходимо следить за расположением гнили по торцу.

При достаточной толщине и одностороннем расположении гнили, из комлевой части ствола, пораженной напенной гнилью, иногда возможно вырезать шпальную туюлку (при высоте сегмента здоровой древесины не менее 20 см) или пиловочный кряж II — III сортов.

Остальная здоровая часть хлыста подлежит раскряжке в обычном порядке — на пиловочник, строительные бревна, баланс и рудничную стойку.

Некоторое сходство с напенной гнилью хвойных пород по глубине залегания имеет ложное ядро с загниванием на стволах берез. Раскряжку березовых хлыстов, пораженных данным пороком, следует сообразовать с характером и распространением гнили. При лучистой конфигурации ложного ядра с загниванием из комлевой части можно заготавливать пиловочные кряжи. В тех случаях, когда гниль сосредоточена в центральной части хлыста, а периферийное здоровое кольцо древесины имеет значительную ширину, из хлыста березы следует заготавливать лыжные кряжи и фанерные чураки (см. рис. 57).

Раскряжка хлыстов, пораженных внутренней гнилью. Стволовая гниль может быть обнаружена по плодовым телам гриба, развивающимся на поверхности. При отсутствии плодовых тел внешним признаком гнили могут служить табачные сучья или раны ствола. Стволовая гниль может быть ситовой, трухлявой и белой. Она распространяется по стволу вверх и вниз в форме сигары.

При обнаружении источника гнили необходимо пропилами определить зону ее распространения внутри ствола. После предварительного выявления зоны распространения гнили разметчик может сделать правильный раскрой хлыста, оставив гниль в одном дровяном отрезке бревна (см. рис. 58).

Раскряжка хлыстов, имеющих прорости. Прорость — сильно распространенный порок,

особенно на стволах берез. Открытая прорость определяется наличием на стволе нарушений коры и периферийных слоев древесины, на концах она нередко зарастает и имеет форму закрытой прорости, причем нарушение древесины ствола закрытой проростью в этих случаях может быть значительнее, чем открытой.

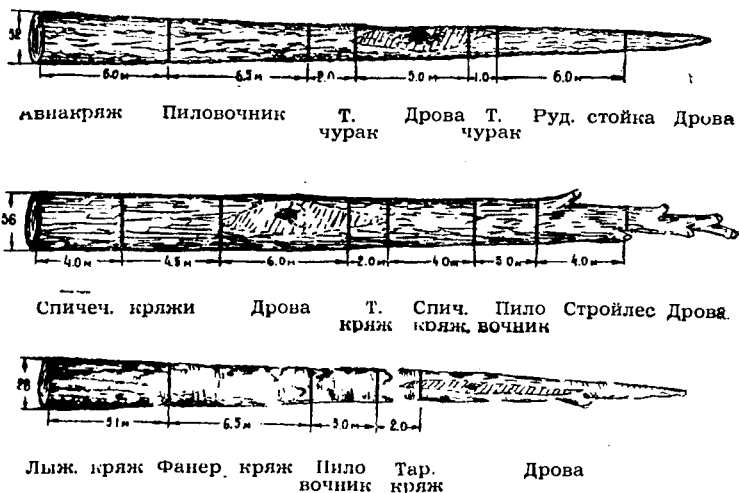


Рис. 58. Раскряжевка хлыстов с внутренней (стволовой) гнилью: сосновых, осиновых и березовых

Закрытая прорость определяется у берез продольной полосой поврежденной (лопнувшей) коры, слегка загнутой с боков. У хвойных пород и осины закрытая прорость часто сопровождается незначительным бугорком на коре (вздутием) по прямой линии.

При раскряжевке хлыстов, имеющих прорость, следует определить ее границы и поврежденную часть хлыста, при допустимых размерах порока, разметить на пиловочные кряжи, строительные бревна и телеграфные столбы. Части хлыста, поврежденные проростью без признаков загнивания, могут быть раскряжеваны на рудстойку (см. рис. 59).

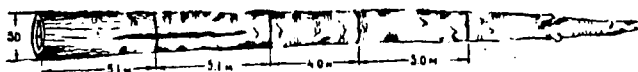
Раскряжевка неудобно расположенных хлыстов. В современных условиях раскряжевка хлыстов за редкими исключениями производится на разделочных площадках. Это обстоятельство создает значи-



Бревно для судостр. Бревна для электропередач Рудстойка Стройлес по ТУ № 126



Резонанс. кряж Бревна для электропередач Баланс Жердь



Лыжные кряжи Пило-вочник Рудстойка Стройлес по ТУ № 126

Рис. 59. Раскряжевка хлыстов с проростями: сосновых, еловых, (с морозобойной) и березовых

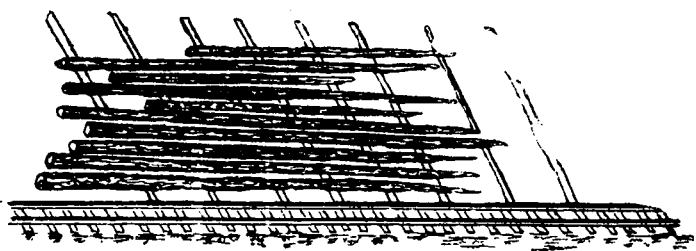
тельные удобства и устраняет многие трудности, встречающиеся при раскряжевке хлыста у пня. Все же и теперь не исключены случаи раскряжевки неудобно расположенных хлыстов, в результате чего портится качество древесины.

Чаще всего приходится наблюдать порчу древесины при раскряжевке хлыстов в пачках до их раскатки на разделочной площадке. В результате такой раскряжевки рядом лежащие хлысты надпиливаются иногда глубоко, от чего снижаются качество древесины и ее стоимость.

Для создания нормальных условий разметке и раскряжевке, хлысты, поданные на разделочную площадку, подлежат обязательной раскатке. При раскряжевке свисающие концы кряжей во избежание отщипа необходимо закреплять подкладкой чурака или другим способом.

Такие меры предосторожности необходимы, например, при оторцовке гнили короткими отрезками, которые не имеют опоры между покатами разделочной площадки.

Разделочные площадки должны быть просторными и содержаться в порядке. Следует категорически запретить свалку по краям разделочных площадок комлевых отметов и вершин, которые засоряют площадки, препятствуют нормальной работе раскряжевщиков и являются причиной допущения ими брака (см. рис. 60).



Хлысты раскряжевывают только после раскатки пачки



Под свесившийся конец хлыста подложи чурак



При раскряжке перевесившегося хлыста подложи чурани под комель и вершину



1-й рез 2-й рез 3-й рез

Провисший хлыст раскряжевывают, врезавшись концом пилы в ствол от середины, затем пропили нижнюю половину и в конце — оставшийся недопил верхней части

Рис. 60. Раскряжевка неудобно расположенных хлыстов

III. ПРИЕМКА, МАРКИРОВКА И СОРТИРОВКА КРУГЛЫХ СОРТИМЕНТОВ

1. ПРИЕМКА

Приемкой круглых сортиментов устанавливается их техническое состояние и сравниваются характер и величина обнаруженных в них пороков и дефектов обработки с установленными в стандартах. Характер и степень развития пороков древесины определяются в соответствии с ГОСТ 2140-43. Определение качества круглых сортиментов производится поштучно. Определение качества круглых сортиментов длиной 2 м и менее, производится путем отбора проб из каждой однородной партии по длине и характеру обработки.

Приемка небольших партий круглых сортиментов производится отдельными пробами через одинаковые промежутки. Если при осмотре пробы окажется более 3% лесоматериалов, не соответствующих стандарту для данного сортимента, партия может быть предъявлена к повторной сдаче только после пересортировки.

2. МАРКИРОВКА

Круглые сортименты и фанерные кряжи-чураки подлежат обязательной маркировке, гарантирующей, что размеры и качество их во всем соответствуют требованиям, установленным для них в действующих стандартах.

Маркировке не подлежат: жерди, колья, дровяное долготье и лесоматериалы, принимаемые в складочной мере.

Маркировка производится путем нанесения на сортименте:

1) м а р к и, указывающей сортимент, сорт и толщину (диаметр);

2) к л е й м а, указывающего лесозаготовительную организацию, предприятие (леспромхоз), и номер бракера (мастера), отвечающего за правильность марки.

Маркировку производит бракер при первой приемке или на лесосеке (при заготовке круглых сортиментов) у пня, или на складах (после раскряжевки хлыстов на разделочных площадках).

Марки наносится на верхнем торце. Круглые сортименты, подлежащие молевому или плотовому сплаву, маркируются специальным долотом или несмываемой краской, а сортименты, перевозимые сухопутным транспортом или в судах, маркируются цветным мелком.

Клеймо наносится на нижнем торце металлическим молотком.

Марка и клеймо должны быть нанесены ясно.

Для указания отдельных сортиментов ГОСТом № 2292-49 установлены следующие условные знаки:

Наименования сортиментов	Условные знаки
Г р у п п а. Сортименты, предназначенные для продольной распиловки	
1. Бревна пиловочные хвойных и лиственных пород	П
2. Бревна резонансовые (не имеют знака сортности, чем отличаются от других пиловочных бревен)	П
3. Бревна хвойных и лиственных пород для судостроения	ПП
4. Кряжи для лыжных брусков (отличаются от других сортиментов ПП породой)	ПП
5. Кряжи авиационные для изготовления пиломатериалов	ПС
6. Бревна для выработки шпал	ПК
7. Бревна пиловочные хвойных пород для шлюпочных и палубных пиломатериалов	ПЛ
8. Бревна пиловочные для понтоностроения	СП
9. Кряжи тарные	КП
10. Кряжи для катушек, шпульт и каблуков	КК
Г р у п п а. Сортименты, используемые в круглом виде без продольной распиловки	
1. Бревна строительные хвойных и лиственных пород	С
2. Подтоварник хвойных и лиственных пород (отличается от строительных бревен диаметром)	С
3. Столбы и приставки для воздушных линий связи и электропередачи	СС
4. Бревна для мостостроения и свай	СК

Наименования сортиментов

Условн.
знаки

III. Группа. Сортименты, заготавливаемые долготьем для разделки по длине на стандартные размеры

- | | |
|---|----|
| 1. Балансы | К |
| 2. Рудничные стойки (отличаются от балансов тем, что они не имеют знака сортности) | К |
| 3. Балансы для вискозной целлюлозы (отличаются от других сортиментов, обозначенных знаком КК, породой). | КК |

IV группа. Сортименты, предназначенные для лущения

- | | |
|---|---|
| 1. Кряжи и чураки для фанерного производства (березовые, сосновые) | Л |
| 2. Кряжи и чураки для спичечного производства (отличаются от фанерных кряжей и чураков породой) | Л |

Сорт при маркировке круглых сортиментов обозначается следующими условными знаками:

Способ нанесения марки	Условные знаки		
	I сорт	II сорт	III сорт

- | | | | |
|--|------|-----|-----|
| 1. Долотом, краской или цветным мелком — вертикальные пролески | одна | две | три |
| 2. Молотком — квадраты длиной сторон в 10 мм | один | два | три |

На сортиментах, имеющих по стандарту один сорт, условный знак сорта не наносится.

Для указания толщины круглых сортиментов установлены следующие условные знаки:

Диаметры сортимента в см	Условные знаки при нанесении	
	молотком, краской или мелком	долотом

10, 20, 30, 40 и т. д.	0	X
11, 21, 31, 41 и т. д.	1	I
12, 22, 32, 42 и т. д.	2	II
13, 23, 33, 43 и т. д.	3	III
14, 24, 34, 44 и т. д.	4	IV
15, 25, 35, 45 и т. д.	5	V
16, 26, 36, 46 и т. д.	6	VI
17, 27, 37, 47 и т. д.	7	VII
18, 28, 38, 48 и т. д.	8	VIII
19, 29, 39, 49 и т. д.	9	IX

На лесоматериалы длиной до 2 м, сдаваемые в складочной мере, условный знак диаметра не наносится. Общий вид марки и клейма помещен на рис. 61.

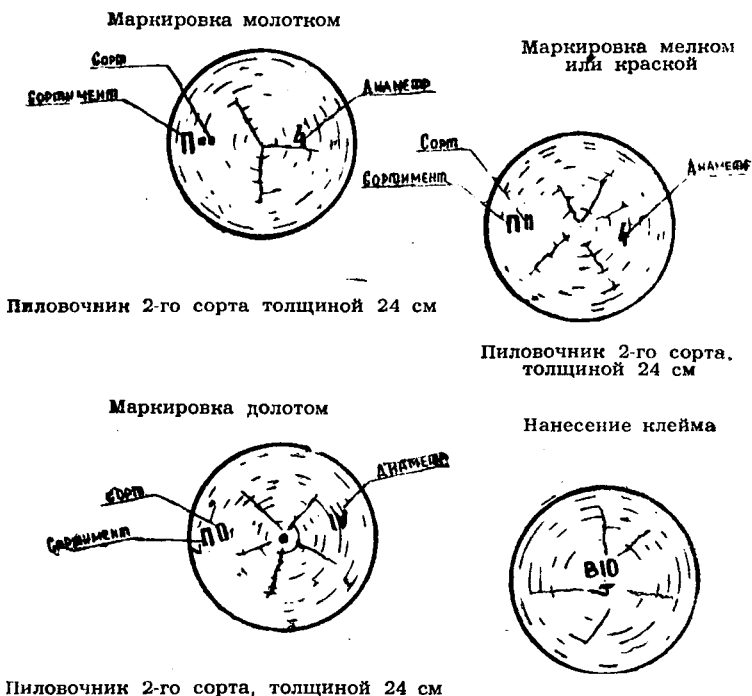


Рис. 61. Марки и клейма. В — «Вологдолес».
10 — номер леспромхоза; 4 — номер бракера (мастера)

Клеймо лесозаготовительной организации и бракера составляет из следующих условных знаков:

Лесозаготовитель и приемщик	Условные знаки
Лесозаготовительная организация	Одна или две буквы размером каждая 15×30 мм
Предприятие (леспромхоз, лесхоз и т. д.)	Номер, присвоенный предприятию. Размер каждой цифры 12×30 мм
Бракер (мастер)	Номер, присвоенный бракеру (мастеру). Размер каждой цифры 10×30 мм

Клеймо должно быть заявлено в местном управлении Главлесосбыта, а также, если лесоматериалы предназначаются для сплава,—в сплавной организации.

Руководители лесозаготовительных предприятий и мастера леса несут строгую ответственность за правильность марки, нанесенной на сортимент, изготовитель которого всегда может быть опознан по клейму, нанесенному на нижнем торце. Без марки и клейма круглые сортименты за исключением жердей, кольев, дровяного долготья и лесоматериалов, принимаемых в складочной мере, считаются не законченными производством и реализации не подлежат.

3. СОРТИРОВКА

При наличии на сортименте марки, сортировка не может вызывать у рабочего каких-либо осложнений и всегда производится правильно. Результаты получаются другие, когда приемщиком не нанесена на сортимент марка и рабочие вынуждены отправлять его в тот или иной штабель, руководствуясь одним критерием — длиной. При частой смене сортировщиков степень знания ими внешних признаков сортиментов не велика, по этим причинам значительное количество деловой древесины попадает в дровяные штабели и обратно.

Правильная сортировка может быть достигнута лишь при наличии на сортиментах марки.

Круглые сортименты, предназначенные для погрузки в железнодорожные вагоны или платформы, должны быть рассортированы так, чтобы в одном штабеле было не более двух смежных размеров по длине и не более четырех смежных размеров по толщине. Сортименты, предназначенные для лущения, следует рассортировывать по длинам в соответствии со спецификациями потребителей.

Лесоматериалы для молевого сплава рассортировываются на сортименты деловые, специального назначения и дровяное долготье, для плотового — по сортиментам и породам.

IV. ХРАНЕНИЕ СОРТИМЕНТОВ КРУГЛОГО ЛЕСА

Под хранением сортиментов круглого леса следует понимать комплекс мероприятий, направленных к неизменяемости технических качеств и целостности древесины.

К числу их относятся:

- а) укладка сортиментов в штабели;
- б) защита их от влияния солнечных лучей, атмосферных осадков и резкого колебания температуры;
- в) охрана древесины от расхищения, использования не по назначению и соблюдение противопожарных мероприятий.

Практическое выполнение большинства перечисленных мероприятий не требует особых разъяснений и зависит исключительно от хозяйственного распорядка лиц, которым доверено ответственное хранение древесины (например, нельзя допускать, чтобы древесина, не вывезенная зимой, оставалась на летние месяцы у пня).

Некоторой детализации требуют лишь правила хранения сортиментов круглого леса в весенне-летний период, поскольку несоблюдение их наносит леспромхозам большие убытки.

1. ХРАНЕНИЕ КРУГЛЫХ СОРТИМЕНТОВ В ЛЕСУ

Для сохранения качества древесины круглых сортиментов, оставленных на весенне-летний период не вывезенными с лесосеки, имеются два способа: а) влажное хранение и б) сухое.

Влажное хранение необходимо при продолжительном летнем хранении в лесу березовых деловых кряжей и чураков.

При хранении березовой древесины в круглых сортаментах, в ней последовательно появляются «побурение», «подпар» и «мрамор» — основные цветковые и гнилостные пороки, а также синева, трещины и др.

Побурение распространяется от торца со скоростью примерно 20 см в месяц. Подпар и мрамор начинают развиваться через месяц после появления побурения. Скорость продвижения этих пороков от торца несколько меньше скорости побурения. Со стороны боковой поверхности повреждения распространяются со скоростью примерно 5 мм в месяц.

Оставление коры на березовых кряжах предотвращает развитие цветковых и гнилостных пороков, распространяющихся обычно со стороны боковой поверхности при температуре 10—30° Ц. Свежесрубленная древесина березы имеет влажность от 75 до 95%. Развитие же цветковых и гнилостных пороков начинается при влажности примерно в 50—70% и продолжается до тех пор, пока древесина не достигнет ее в 25—30%. Замедленное просыхание березовых кряжей и искусственное понижение температуры задерживают процесс порчи древесины.

Растрескиванию при хранении подвергаются прежде всего торцы кряжей и окоренные боковые поверхности. Растрескивание связано с просыханием древесины. Особенно интенсивно оно происходит в летние месяцы.

Влажное хранение предохраняет березовую древесину от перечисленных повреждений, затрудняет испарение влаги, а иногда способствует дополнительному увлажнению ее.

Влажное хранение кряжей березы производится при помощи замазки торцов нефтебитумом, затенения торцов и кряжей в целом, плотной штабелевки и укрытия их.

У березовых кряжей зимней и летней заготовки, оставшихся на хранении в лесу, необходимо сохранить кору. Лучше сохраняется березовая древесина в длинных сортаментах. Фанерное сырье следует хранить не в чураках, а в кряжах.

Все деловые кряжи, оставленные на хранение, должны покрываться с торцов нефтебитумом. Мерзлую древесину замазывать не следует, так как замазка на ней держится плохо. Обмазку торцов кряжей зимней заготовки необходимо начинать в конце марта или начале апреля. Для хранения кряжей наиболее пригодны котловины, болотистые участки, овражки. Во всех случаях влажного хранения

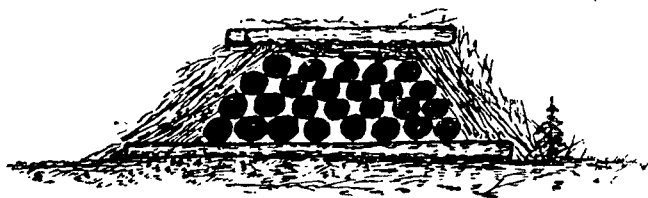
необходимо, прежде всего, использовать естественное затенение: лесной полог, кустарник и травяной покров.

Оставленные на хранение в лесу кряжи концентрируются в однорядных или многорядных бунтах (штабелях) по 20 штук и более. Штабель сверху укрывается порубочными остатками или хворостом. Торцы должны быть укрыты так, чтобы не были видны сквозь укрытия (см. рис. 62). Боковые поверхности можно укрывать не так

ж



А



Б

Рис. 62. Искусственное укрытие кряжей в лесу

А — поперечный разрез укрытого бунта; Б — продольный разрез;
ж — прижимные жерди

густо, как торцы, но при хранении в течение 2—3 летних месяцев укрытие со всех сторон должно быть не менее 50 см толщиной. При использовании хвороста и ветвей их следует класть вершинами к концам кряжей. Укрытие нужно ежемесячно проверять и оправлять.

При летних заготовках затенение кряжей необходимо производить не позже 5—7 дней после рубки, при заготовке в остальное время — не позже середины апреля.

Высокосортные кряжи зимней заготовки, оставленные в лесу на летние месяцы, следует хранить в снежных штабелях без прокладок на уплотненном снегу толщиной в 20—30 см. Каждый ряд такого штабеля пересыпается уплотненным снегом, а весь штабель засыпается снегом, который уплотняется и укрывается слоем елового лапни-

ка не менее 30 см. Особо тщательно засыпают и укрывают торцы кряжей, а в конце марта их обмазывают нефтебитумом. В таком виде штабели кряжей остаются в лесу до вывозки.

Сухое хранение применяется для кряжей хвойных пород.

Оставшиеся на лесосеке на весенне-летний период кряжи следует свезти на сухое место, очищенное от травы, валежника и порубочных остатков. Затем с кряжей надо удалить одревенелую, шероховатую часть коры (таблетки) и, частично, снять пробковый слой у сосны, пример-

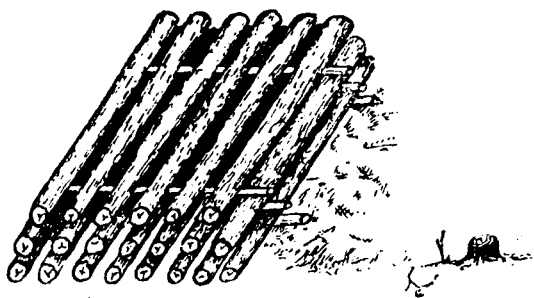


Рис. 63. Укладка бревен в штабелях при хранении сухим методом

но, на 50% поверхности кряжа, у ели на 30%. На торцах кряжей, на расстоянии 8—10 см, кору и пробковый слой нарушать нельзя, для предохранения древесины от торцевых трещин. После окорки кряжи укладываются на толстые подкладки (30—50 см) в трех-четырёхрядные штабели, с соблюдением незначительных интервалов между кряжами в рядах (см. рис. 63).

Торцы кряжей необходимо обмазать смоляно-известковой или смоляно-меловой замазкой.

Смоляно-известковую замазку готовят следующим способом: берут 8 частей древесной смолы и к ней постепенно, при помешивании, прибавляют две части извести-пушонки. При помешивании, вследствие происходящей реакции, смесь подогрывается. Густую смолу предварительно разбавляют дегтем.

Смоляно-меловая замазка готовится из 7 частей древесной смолы, 2,5 частей известкового теста (одна часть извести в кусках, загашенная двумя частями воды) и 0,5 части плавленного (просеянного) мела. Извест-

ковое тесто смешивается со смолой, при чем смесь разогревается сама по себе. После этого, при помешивании, добавляется просеянный мел.

Упомянутые замазки быстро густеют, поэтому готовить их следует перед употреблением и наносить на торцы тонким слоем (в 1 — 1,5 мм) лопаткой. Примерный расход замазки: 2,5 — 3,0 кг на 1 м².

2. ХРАНЕНИЕ КРУГЛЫХ СОРТИМЕНТОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СКЛАДАХ

Хранение круглых сортиментов на железнодорожных складах не вызывает затруднений в связи с их регулярной разгрузкой.

Исключение в этом случае составляет хранение березовых фанерных чураков, лыжных кряжей и чисто окоренного баланса.

Указанные сортименты при неблагоприятных условиях хранения в весенне-летний период могут потерять свои технические качества буквально в несколько дней.

Фанерные чураки и лыжные кряжи со второй половины апреля до сентября могут быть попорчены солнечными трещинами, а поздней осенью, с наступлением морозов, — трещинами, вызванными резким понижением температуры.

Избежать порчи фанерных чураков и лыжных кряжей можно путем защиты торцов горбылями, досками или размещением чураков между высокими штабелями круглого леса, или путем обмазки торцов смоляно-меловой замазкой.

Окоренный баланс в ненастные летние дни быстро синееет. Чтобы избежать синевы, поленницы окоренного баланса следует укладывать на подкладки, а между рядами делать прокладки из реек. В нижних рядах поленниц между кряжами оставлять интервалы 3—5 см.

V. ПОДГОТОВКА ДРЕВЕСИНЫ ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД К СПЛАВУ

С переходом на сплошные рубки в смешанных лесонасаждениях, тяготеющих к сплавному путям, сплав древесины лиственных пород имеет исключительно важное значение.

Успешное проведение сплава лиственных пород, тонкомерных и короткомерных сортиментов, обладающих большим объемным весом и способностью быстро пропитываться водой, зависит от подготовки этой древесины к сплаву, то есть от просушки ее и создания условий, при которых эта древесина приобретает способность сохранять возможно большую пловучесть.

Эффективным методом просушки древесины лиственных пород, в целях подготовки ее к сплаву, служит биологическая сушка.

Сохранить пловучесть древесины лиственных пород длительный срок можно путем обмазки торцов ее влагозащитными замазками.

Подготовка древесины лиственных пород к молевому сплаву на приречных складах (устройство подштабельных мест, штабелевка, затенение штабелей от солнца, пролыска и пятнистая окорка) производится силами и средствами тех организаций, в ведении которых находится приречный склад. Покрытие торцов водоупорными составами выполняется организациями, производящими первоначальный сплав лиственной древесины.

1. БИОЛОГИЧЕСКАЯ СУШКА

Биологическая сушка основана на способности спящего дерева при сохранении на нем кроны испарять содержащуюся в нем влагу через листья (до их усыхания).

Применяется она в обязательном порядке для увеличения пловучести листовых сортиментов во всех предприятиях с молевым сплавом продолжительностью пребывания древесины в воде более 60 суток.

Биологическая сушка производится в вегетационный период (с момента набухания почек и до начала пожелтения листьев). Наиболее интенсивно она происходит в начале распускания листьев и кончается за 15 дней до их опадения. В средней полосе РСФСР этот период продолжается примерно с 15 мая по 15 сентября.

При сплошной рубке смешанных и листовых насаждений с применением биологической сушки за 10 первых дней после валки древесина снижает вес примерно на 20 %, приобретая пловучесть, близкую к пловучести бревен хвойных пород.

Разрабатывать лесосеки с применением биологической сушки следует с разрывом по времени между валкой деревьев и обрубкой на них сучьев в 10 дней. Это приводит к выполнению лесосечных работ с переходящим запасом поваленных деревьев (лиственных и сопутствующих им хвойных) в размере десятидневного объема заготовки по отношению к обрубке сучьев (если она производится на лесосеке) или к трелевке (если сучья обрубаются на погрузочном пункте).

Переходящий запас поваленных деревьев сохраняется и при циклической организации лесосечных работ, при которой валка опережает обрубку сучьев и трелевку в зависимости от принятого режима циклическости на 10 (при режиме «цикл в сутки») или 20 (при режиме «цикл в смену») циклов.

Разрабатывать лесосеки с применением биологической сушки надо по технологическим схемам. Особое внимание при этом следует уделять разметке трелевочных волоков и направлению валки деревьев. Недопустима валка деревьев с перекрещиванием стволов и кроны, с завалом трелевочных волоков. Приемка работ от вальщиков при разработке лесосек с применением биологической сушки производится ежедневно, у остальных же рабочих — как пооперационно, так и по конечной фазе.

Лесосеки с господством листовых древостоев, тяготеющие к рекам с молевым сплавом, древесина которых вывозится по дорогам круглогодичного действия, следует назначать в рубку преимущественно в весенне-летний период с проведением биологической сушки.

Лиственные кряжи, заготовленные с биологической сушкой, можно пускать в молевой сплав сразу же после вывозки их на приречный склад. При сплаве до 60 суток кряжи можно пускать без замазки торцов, а до 150 суток — с замазкой.

Сортименты лиственных пород (деловые и дровяные), заготовленные с биологической сушкой, окоривать не надо, кору на них по возможности следует предохранять от обдиров.

Кряжи рядовой фанероберезы, спичечные, а также стройлес, заготовленные в летний период с биологической сушкой для сплава в навигацию будущего года, должны приниматься сплавными организациями при условии хранения их в коре в плотных затененных штабелях с покрытием торцов водоупорными замазками. Осиновые кряжи укладываются в рядовые штабели.

2. ХРАНЕНИЕ И СУШКА ДРЕВЕСИНЫ ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД НА ПРИРЕЧНЫХ СКЛАДАХ

Все сортименты лиственных пород, заготовленные в осенне-зимний период до сокодвижения и вывезенные на склады рек с молевым сплавом за 1 месяц до сброски в воду, просушиваются в разреженных штабелях. Сортименты, вывезенные после указанных сроков, когда невозможны биологическая сушка и сплав в пучках или плоских плотоединицах (челенях), подлежат пятнистой окорке, сушатся в рядовых штабелях не менее 1-2 месяцев и допускаются в сплав текущей навигации или же оставляются на просушку до следующей навигации.

Поэтому заготовка лиственных кряжей, не допускающих окорки, прекращается до начала биологической сушки.

Рядовые разреженные штабели укладываются на двойные подкладки с таким расчетом, чтобы нижний ряд кряжей штабеля возвышался над землей примерно на 0,4 м. Между рядами штабеля должны быть прокладки толщиной не менее 10 см. Верхний ряд штабелей укладывается плотно. Для предохранения древесины от намокания и обледенения при таянии снега, штабели с наступлением теплой погоды должны быть очищены с торцов от снега.

Березовые деловые кряжи, заготовленные с биологической сушкой, при хранении более 1 месяца следует

укладывать на подштабельные подкладки в плотные беспрокладочные штабели с обязательным покрытием торцов плотным слоем водоупорных замазок и затенением от солнца сверху штабелей и с торцов. Осиновые кряжи укладываются в рядовые штабели. Затенение от солнца деловых сортиментов лиственных пород достигается перекрытием штабелей сверху дровяным накатником с таким расчетом, чтобы торцы были в тени.

3. ЗАМАЗКА ТОРЦОВ ЛИСТВЕННЫХ КРЯЖЕЙ ВОДОУПОРНЫМИ СОСТАВАМИ

Чтобы уменьшить поглощение воды кряжами деловых сортиментов при молевом сплаве, сохранить их пловучесть, а также предотвратить задыхание и поражение гнилью, торцы кряжей необходимо покрывать следующими водоупорными составами:

- а) нефтебитумом марки № 3 (в горячем состоянии),
- б) смоляными (в горячем состоянии),
- в) пеко-смоляными (в горячем состоянии),
- г) нефтебитумом марки № 3 с добавлением бензина (холодная замазка в жидком состоянии).

Замазки, как правило, следует наносить только на сухие и очищенные от грязи торцы в один прием двойным или тройным покрытием кистью. Слой замазки должен иметь гладкую поверхность толщиной до 2 мм. Холодная битумная замазка наносится на торцы в два приема при различном процентном соотношении бензина и битума.

Замазку торцов деловых лиственных сортиментов, заготовленных в осенне-зимний период, в целях удлинения срока сушки в весеннее время, следует производить не более чем за 7 дней перед сброской кряжей в воду.

Если на кряжи, заготовленные с биологической сушкой, была нанесена водоупорная замазка в летний период, а перед сплавом в следующую навигацию слой замазки растрескался или стек, то на такие кряжи необходимо нанести новый слой замазки.

Нефтебитумные замазки наиболее надежны по водостойкости и прочности покрытия. Они приготовляются из нефтебитума марки III следующим способом (см. рис. 64).

Нефтебитум кусками весом от 0,5 до 1 кг закладывается в котел и нагревается до кипения. Если вспенивание при кипении прекращается, значит битум уварился и го-

тов к употреблению. Чтобы предупредить остывание и сгущение, уваренную массу подогревают на слабом огне.

Смоляные замазки изготавливаются из сосновой смолы, получаемой в результате сухой перегонки пневого осмола или газогенераторной смолы.

Для изготовления смоляной замазки сосновую смолу подогревают в котле до кипения.

Дальнейшее равномерное кипение ее поддерживается на более слабом огне. Уваривание заканчивается, когда смолы в котле остается 50% от первоначально залитого количества.

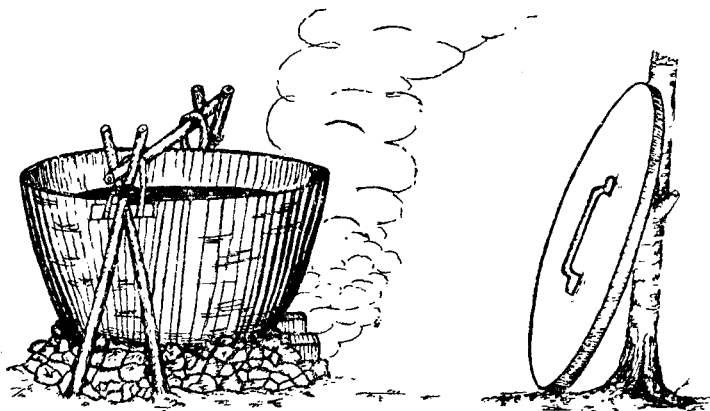


Рис. 64. Приготовление битумных и смоляных замазок

Чтобы ускорить уваривание смолы, в нее добавляют известь-пушонку или просеянную древесную золу в количестве около 0,5% первоначального объема смолы. Во избежание бурного вспенивания смеси, известь следует добавлять на слабом огне постепенно, непрерывно помешивая смесь. Для увеличения водоупорных свойств замазки при варке добавляется 15—25% пека или битума. В этом случае добавление извести или золы в смолу не требуется.

Газогенераторная смола уваривается в котле в течение 2—3 часов с примесью 15—20% (по объему) битума или пека.

Пеко-смоляные замазки готовят разогреванием с тщательным перемешиванием смеси в составе: пека каменноугольного среднего от 30 до 50%,

дегтя каменноугольного от 70 до 50 %;
или: пека древесного от 50 до 70 %;
смолы сосновой от 50 до 30 %.

Для приготовления замазки требуется следующее количество сырых материалов (в кг на 1 м³):

Название материалов	Длина кражей в м	
	5	6,5
а) При замазке в один прием неуваренного нефтебитума марки III	1,2	1,0
Сосновой сырой сухоперегонной смолы	1,0	0,8
Газогенераторной смолы	1,2	1,0
Пеко-смоляной смеси	1,0	0,8
б) При замазке в два приема нефтебитума марки III	1,6	1,4
Пеко-смоляной смеси	1,5	1,3

Для варки водоупорных составов применяются котлы емкостью 5—8 ведер или приспособленные для этой цели железные бочки.

Холодная битумная замазка для нанесения на торцы листовых кражей готовится из битума с добавкой бензина в качестве растворителя и наносится на торцы в два приема. Первый раз грунтуются торцы составом из 40 % битума и 60 % бензина, второй раз, после высыхания грунтовки, — смесью из 40 % бензина и 60 % битума.

Смесь после перемешивания должна быть однородной и жидкой.

При двукратном нанесении на торцы холодной замазки водозащитный слой должен быть гладким с зеркальной поверхностью. Холодная замазка перед сброской кражей в воду должна просохнуть.

Во время приготовления замазок надо соблюдать следующие правила техники безопасности:

а) при приготовлении замазки не наполнять котел материалами более чем на две трети его высоты; котел нагревать только снизу; при кипении смолы интенсивность нагрева убавлять;

б) при воспламенении содержимого в котле ни в коем случае не заливать его водой и не засыпать песком; необходимо прекратить доступ воздуха в котел, закрыв его заранее приготовленным плотным щитом, обитым с нижней стороны асбестом или листовым железом;

в) рабочих, занятых на варке и замазке торцов, снабжать брезентовыми фартуками и рукавицами.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОПРОДУКЦИИ,
заготавливаемой предприятиями комбината «Вологдолес»**

№№ п.п.	Наименование сортиментов	№№ ГОСТов	Порода	Основная длина в метрах без припуска	Толщина в верхнем отрубе в см
1.	Бревна пиловочные хвойных пород	1047-54	С.Е.	3,5 — 4,0 = 10%; 4,25 — 5,0 = 15%; 5,25 — 6,0 = 45% и выше = 30%; градации 0,25 м	14 — 16 = 25%, 18—24=55%, 26 и выше = 20%
2.	Кряжи пиловочные твердых лиственных пород	726-44	Б.	2,0 = 20%; 4,0 — 6,0 = 80%; градации 0,1 м	от 14 см и выше
3.	Кряжи пиловочные мягких лиственных пород	4534-48	О.	2,0 = 30%; 4,0 — 6,5 = 70%; градации 0,1 м	от 14 см и выше
4.	Бревна для выработки шпал широкой колеи	5992-51	С.Е.	2,7 и 5,5 м	от 24 см и выше
5.	Кряжи тарные	6334-52	О.Е.С. Ол.Б	2,0 — 6,5 с градацией 0,1 м	от 12 см и выше

№№ п.п.	Наименование сортиментов	№№ ГОСТов	Порода	Основная длина в м без припуска	Толщина в верхнем отрубе в см
6.	Балансы	284-51	Е = 75%; О = 25%.	2,0; 4,0; 6,0	от 8 до 25 см
7.	Балансы для вискозной целлюлозы	6067-51	Е.	2,0; 4,0; 6,0	от 12 до 25 см
8.	Руддолготье	616-50	Е.С.	4,0 = 25%; 5,5; 6,0 и 6,5 = 75%	7 — 12 = 50%, 14 — 18 = 50%,
9.	Бревна строительные хвойных пород	468-49	С.Е.	4,0 — 5,0 = 15%; 5,25 — 6,0 = 45%; 6,25 и выше = 40%; градации 0,25 м	12 — 14 = 20%, 16 — 18 = 50%, 20 и выше = 30%
10.	Подтоварник хвойных пород	468-49	С.Е.	4,0 — 6,5 с градацией 0,25 м	от 8 до 11 см
11.	Жерди хвойных пород	468-49	С.Е.	3,0 — 6,5 с градацией 0,25 м	от 3 до 7 см
12.	Бревна строительные лиственных пород	4533-48	Б.О.	3,0 — 6,5 с градацией 0,25 м	от 12 см и выше
13.	Подтоварник лиственных пород	4533-48	Б.О.	3,0 — 6,5 с градацией 0,25 м	от 8 до 11 см
14.	Жерди лиственных пород	4533-48	Б.О.	3,0 — 6,5 с градацией 0,25 м	от 3 до 7 см
15.	Кряжи для спичечного производства	354-41	О.	2,0 — 6,0 с градацией 0,1 м	16 — 18 = 20%; 20 и выше = 80%

№№ п.п.	Наименование сортиментов	№№ ГОСТов	Порода	Основная длина в м без припуска	Толщина в верхнем отрубе в см
16.	Бревна хвойных пород для линий связи и электропередач	4731-48	С.Е.	6,5 = 10%; 7,5 = 30%; 8,5 = 50%; 9,0 = 10%;	от 14 до 24 см
17.	Бревна длинные хвойных пород для деревянных судов (барж)	3970-47	С.Е.	8 — 11,5 с градацией 0,5 м	от 18 см и выше
18.	Бревна для судостроения без продольной распиловки	468-49	С.Е.	6,0 — 8,0 = 30%; 8,5 и выше = 70%; с градацией 0,25 м	от 18 см и выше
19.	Бревна пиловочные хвойных пород для палубных пиломатериалов	3437-46	С.	4,0 = 30%; 4,5 — 6,5 = 70%; с градацией 0,1 м	24 — 30 = 40% 32 и выше = 60%
20.	Бревна пиловочные хвойных пород для шлюпочных пиломатериалов	3437-46	С.Е.	4,5 — 6,5 с градацией 0,1 м	от 24 см и выше
21.	Кряжи и чураки березовые для выработки клееной фанеры	1014-49	Б.	1,6; 3,2; 4,8 и 6,4	от 18 см и выше
22.	Кряжи и чураки сосновые для выработки фанеры	5266-50	С.	1,6; 3,2; 4,8 и 6,4	от 18 см и выше
23.	Кряжи для выработки катушки	6242-52	Б.	2,0; 4,0 и 6,0	от 16 см и выше

№ № п.п.	Наименование сортиментов	№ № ГОСТов	Порода	Основная длина в м без припуска	Толщина в верхнем отрубе в см
24.	Бревна резонансовые	6721-53	Е.	2,0 — 6,0 с градацией 0,25 м	от 28 см и выше
25.	Кряжи для выработки лыжных заготовок	93-54	Б.	2,5; 2,4; 2,3 = 50%; 2,2; 2,1 = 40%; 2,0; 1,8 = 5%; 1,6; 1,5 = 5%	от 16 см и выше
26.	Понтонник для инженерного имущества	1047-51	С.Е.	4,5 = 80%; 7,0 = 20%	от 28 см и выше
27.	Кряжи пиловочные авиационные	1015-49	С.	2,0 и выше с градацией 0,1 м	от 25 см и выше
28.	Кряжи весельной ели	Т.У. 1954 г.	Е.	3,0 — 4,0 4,0 — 5,0 5,0 — 5,5	от 16 до 18 см = 10%; от 18 до 20 см = 70%; 20 см = 20%;
29.	Грядки березовые для деталей конных повозок	6233-52	Б.	3,2 — 3,8 2,8 — 3,0 2,0 — 2,6 с градацией 0,1 м	от 11 до 15 см от 8 до 12 см от 9 до 13 см
30.	Кряжи для изготовления клепок под заливные бочки	5413-50	ОС=80% Е=20%	2,0 — 6,0 с градацией 0,1 м	от 14 см и выше
31.	Боювый лес	468-49	С.	6,5	от 24 до 40 см
32.	Дрова	3243-46	все породы	1 м	от 3 см и выше

Примечания: 1. Настоящая спецификация распространяется на все леспромхозы комбината «Вологдолес» и самозаготовителей, сдающих древесину в общий сплав предприятий комбината, а также реализующих древесину через железнодорожные склады леспромхозов комбината «Вологдолес».

2. При отгрузке по железной дороге рудстойка разделяется по спецификации «Вологдолесосбыта», установленной квартальными нарядами на отгрузку рудстойки. Разделка березовой рудстойки на железнодорожных и горных складах реки Сухоны производится по спецификации «Вологдолесосбыта». На горных складах реки Сухоны березовая рудстойка разделяется, сортируется и укладывается в отдельные поленицы по размерам, обусловленным спецификацией, во избежание смешения размеров ее при погрузке и выгрузке.

3. Из общей партии бревен для судостроения поставляется не менее 40% по ГОСТу № 3970-47 и не более 60% по ГОСТу № 468-49.

4. Градации по длинам во всех случаях, как правило, применять в 0,5 м. В тех случаях, когда при разделке хлыста градации в 0,5 м ведут к снижению качества, — применять градации, установленные ГОСТами.

5. Разрешается заготавливать фанероберезу и фанерососну 1,3 м икратно им в количестве 10% партии.

6. Припуски на длину устанавливаются соответствующими ГОСТами.

7. Маркировка, сортировка, укладка, учет и приемка лесоматериалов производятся по ГОСТу № 2292-49.

8. Дрова в районе деятельности Вологодской сплавной конторы заготавливаются для сплава длиной 2,0, 4,0 и 6,0 м.

9. Дрова, поставляемые железной дорогой Сокольским бумажным комбинатам, заготавливаются длиной 2 м, остальным потребителям — длиной 1 м, с раскладкой последних по ГОСТу № 3243-46.

10. Древесина, подлежащая по условиям сплава перелетованию, укладывается в отдельные штабели и поленицы в местах, безопасных от разноса весенним и осенним паводками и на землях, не принадлежащих колхозам.

11. При применении ГОСТов, в производстве требуется учитывать временные разрешения сроком до 1 сентября 1957 года о допусках отдельных пороков в увеличенных нормах по ГОСТам №№ 2140-43, 468-49, 93-54, 1014-49, 284-51, 5413-50 и 6334-52.

12. Окорка древесины. На всех молевых и транзитных реках хвойная деловая древесина от 12 см и выше принимается в летний период без окорки, а хвойная деловая древесина до 12 см и лиственная — с прольской.

Основание: Приказ Министра за № 20 от 13 мая 1954 года.

13. Принимаются короткомерные еловые и осиновые балансы по длине от 1,0 м и выше, диаметром 8—25 см с вывозкой на горные склады реки Сухоны и к линии железных дорог широкой колес.

ВЫПИСКА ИЗ ПРЕЙСКУРАНТА

оптовых цен на продукцию лесозаготовительных предприятий
франко-вагон баржа пункт отправления по I группе районов СССР

№№ п.п.	Название сортиментов	№№ ГОСТов	Длина в м	Верхний диаметр в см	Сорт и цена в рублях за 1 м ³			
					отборный и бессортный	I	II	III
1.	Пиловочник хвойных пород	1047-51	2 — 3,75	до 24	—	75	61	48
	тоже	тоже	тоже	26 и выше	—	83	67	54
	тоже	тоже	4 — 6,5	до 24	—	94	76	60
	тоже	тоже	тоже	26 и выше	—	104	83	67
	тоже, для судостроения	тоже	6,75 — 8,75	до 24	—	131	104	83
	тоже	тоже	тоже	26 и выше	—	144	114	91
2.	Пиловочник твердых лист. пород	726-44	2 — 6,5	14 — 15	—	115	90	65
	тоже	тоже	тоже	16 и выше	—	133	108	72

№№ п.п.	Название сортиментов	№№ ГОСТов	Длина в м	Верхний диаметр в см	Сорт и цена в рублях за 1 м³			
					отборный и бессортный	I	II	III
3.	Пиловочник мягких лиственных пород	4534-48	от 2,0	14 и выше	—	110	80	55
4.	Бревна для выработки шпал	5992-51	2,7 и 5,5	от 24 см	—	90	67	—
5.	Кряжи тарные хвойные	6334-52	4 и выше	до 24 см	—	76	52	—
	тоже	тоже	тоже	26 и выше	—	83	58	—
	тоже	тоже	до 3,75	до 24	—	61	52	—
	тоже	тоже	тоже	26 и выше	—	76	58	—
6.	Балансы обыкновенные в коре	284-51	долготье	8 — 25	—	72	65	56
	тоже, топорной окорки	тоже	тоже	тоже	—	78	71	62
7.	Балансы вязкие топорной окорки	6067-51	нераздел.	12 — 25	136	—	—	—
	тоже, топорной окорки	тоже	раздел.	тоже	144	—	—	—
	тоже, чистой окорки	тоже	раздел.	тоже	151	—	—	—
8.	Рудстойка не окоренная	616-50	долготье	от 7 см	72	—	—	—
	тоже, окоренная	тоже	долготье	тоже	80	—	—	—
	тоже, не окоренная	тоже	раздел.	тоже	80	—	—	—
	тоже, окоренная	тоже	раздел.	тоже	88	—	—	—

№ п.п.	Название сортиментов	№№ ГОСТов	Длина в м	Верхний диаметр в см	Сорт и цена в рублях за 1 м³			
					отборный и бессортный	I	II	III
9.	Строительные бревна хвойных пород	468-49	4 — 6,5	12 — 24	—	87	72	57
	Строительные бревна хвойных пород	468-49	4 — 6,5	выше 24	—	100	83	66
	тоже	тоже	6,75 — 9	12 — 24	—	104	86	68
	тоже	тоже	тоже	выше 24	—	117	97	77
10.	Подтоварник хвойных пород	тоже	4 — 6,5	8 — 11	—	—	72	57
	11. Строит. бревна листвен-ных пород	4533-48	3 — 6,5	12 и выше	—	72	57	—
	12. Подтоварник лиственных пород	тоже	тоже	8 — 11	—	72	57	—
13.	Кряжи для спичечного производства	354-41	2 — 6	16 и выше	—	120	80	—
	14. Кряжи и чураки березо-вые — фанерные	1014-49	1,3 и 1,6	от 18	—	250	165	102
15.	Кряжи и чураки сосно-вые — фанерные	5266-50	1,6 и 3,2	18 — 24	—	106	87	—
	тоже	тоже	тоже	26 и выше	—	117	96	—
16.	Кряжи березовые для ка-тушек	726-44	2,0 — 6,0	от 16	—	146	119	72

№№ п.п.	Название сортиментов	№№ ГОСТов	Длина в м	Верхний диаметр в см	Сорт и цена в рублях за 1 м ³			
					отборный и бессортный	I	II	III
17.	Бревна для линий связи и электропередач, судостроения гидротехсооружений и боновый лес	4371-48	4 — 6,5	до 24	—	104	86	68
		468-49	тоже	26 и выше	—	114	95	75
		тоже	6,75 — 8,75	до 24	—	121	99	78
		тоже	тоже	26 и выше	—	133	109	86
		тоже	9 — 10,75	до 24	—	141	117	93
		тоже	тоже	26 и выше	—	155	129	102
		тоже	11 — 13	до 24	—	167	139	109
		тоже	тоже	26 и выше	—	184	153	120
18.	Бревна хвойные для палубных и шлюпочных пиломатериалов	3437-46	4 — 6,5	до 24	—	150	122	—
		тоже	тоже	26 и выше	—	165	134	—
19.	Бревна пиловочные хвойные для судостроения	3970-47	8 — 8,5	до 24	157	125	—	—
		тоже	тоже	26 и выше	173	138	—	—
		тоже	9 — 10,5	до 24	184	146	—	—
		тоже	тоже	26 и выше	202	161	—	—

№№ п.п.	Название сортиментов	№№ ГОСТов	Длина в м	Верхний диаметр в см	Сорт и цена в рублях за 1 м³			
					отборный и бессортный	I	II	III
		тоже	11 — 13,5	до 24	218	174	—	—
		тоже	тоже	26 и выше	240	191	—	—
20.	Бревна резонансовой ели	6721-53	2,0 — 6,0	от 28 и выше	270	—	—	—
21.	Кряжи авиационные хвойные	1015-49	от 2,0	от 25	—	225	202	—
22.	Кряжи березовые лыжные	93-54	2,5 — 1,5	от 16	200	—	—	—
23.	Понтонник для инженерного имущества	1047-51	4,5 — 7,0	от 28	—	120	—	—
25.	Весельная ель	ТУ-1954	3,5 — 5,5	16 — 20	135	—	—	—
26.	Кряжи и чураки хвойные для клепки	5413-50	2,0 — 6,0	14 — 24	99	—	—	—
	тоже	тоже	тоже	26 и выше	109	—	—	—
	тоже, осиновые	тоже	тоже	от 14	132	—	—	—
27	Кряжи и чураки тарные осиновые	6334-52	2,0 — 6,5	от 12	—	73	50	—

Название сортамента	Долготье за 1 плот. м ³				Раздел. 1 м, за 1 скл. м ³		
	сосна и ольха	береза и лиственница	ель, пихта и мягкие породы		сосна и ольха	береза и лиственница	ель, пихта и мягкие породы
Дрова (ГОСТ 3243 — 46)	42	55	38		34	3	30

Название сортамента	Долготье		Разделанные		
	в коре	топорной окорки	не окоренные	топорной окорки	чистой окорки
Балансы экспортные за 1 плотн. м ³	79	86	86	95	103

Пропсы экспортные хвойных пород по техническим условиям Минлеспрома 31 декабря 1952 года 97 руб. за 1 плотн. м³.

Грядки (дрючки) березовые для стандартных и специальных повозок ГОСТ 6233-52:

Длина в м	Диаметр в см	Цена в руб. и коп. за штуку
3,9 — 4,0	11 — 15	16 — 00
3,7 — 3,8	11 — 15	15 — 00
3,5 — 3,6	11 — 15	14 — 00
3,3 — 3,4	11 — 15	13 — 50
3,1 — 3,2	11 — 15	12 — 50
2,9 — 3,0	8 — 13	7 — 50
2,7 — 2,8	8 — 13	7 — 00
2,5 — 2,6	8 — 13	5 — 50
2,3 — 2,4	8 — 13	5 — 00
2,1 — 2,2	8 — 13	4 — 50
2,0	8 — 13	4 — 00

Грядки для повозок гражданского типа (отходы от грядок, заготовленных по ГОСТ 6233-52) отпускаются со скидкой с указанным цен в размере 50%.

**Переводные коэффициенты складочных мер в плотные
для лесоматериалов длиной 2 м и менее**

(По ГОСТ № 2292-49)

Породы древесины	Переводные коэффициенты при укладке лесоматериалов		
	в коре	грубо-окоренных	без коры

Лесоматериалы длиной менее 1 м

Ель и пихта	0,71	}	0,76	0,78
Сосна	0,69			
Лиственница	0,67			
Береза и осина	0,70	}	—	0,79
Липа	0,67			

Лесоматериалы длиной от 1 до 2 м

Ель и пихта	0,69	}	0,74	0,76
Лиственница	0,65			
Сосна	0,67			
Береза и осина	0,68	}	—	0,77
Липа	0,66			

Нормальной укладкой штабеля считается такая, при которой отношение протяжения чистой древесины (за вычетом пустот) по линии диагонали к полной длине последней равняется коэффициентам, указанным в помещенной таблице.

При средней плотности укладки лесоматериалов в штабелях, не соответствующей коэффициентам полндревесности, указанным в таблице, перерасчет объема древесины в складочной мере производится путем умножения объема штабеля, установленного обмером, на частное от деления фактического коэффициента полндревесности на коэффициент полндревесности, указанный в таблице.

Перерасчет объема древесины в плотной мере производится путем умножения объема древесины в плотной мере, подсчитанного по коэффициентам, указанным в таблице, на частное от деления фактического коэффициента полндревесности на коэффициент полндревесности, указанный в помещенной таблице.

**Коэффициенты полнодревесности для перевода складочных мер
дров в плотные (по ГОСТ № 3243-46)**

Древесные породы	Прямые поленья	Длина поленьев в метрах					
		0,25	0,33	0,5	0,75	1,0	1,25
Тонкие (толщиной 3—10 см)							
Хвойные	круглые	0,85	0,80	0,75	0,71	0,69	0,68
Лиственные	круглые	0,73	0,69	0,66	0,64	0,63	0,62
Средние (толщиной 11—15 см)							
Хвойные	колотые	0,83	0,79	0,75	0,73	0,72	0,71
	круглые	0,88	0,84	0,79	0,75	0,73	0,72
Лиственные	колотые	0,78	0,75	0,72	0,70	0,69	0,68
	круглые	0,80	0,77	0,74	0,71	0,70	0,68
Толстые (толщиной более 15 см)							
Хвойные	колотые	0,82	0,80	0,78	0,75	0,74	0,73
Лиственные	колотые	0,80	0,78	0,75	0,73	0,72	0,71

Для перевода кубатуры дров, исчисленной в складочных мерах, в плотные, кубатуру дров в складочных мерах следует умножить на приведенные в таблице коэффициенты.

В практике часты случаи не плотной укладки дров в поленницы.

Коэффициенты полнодревесности таких поленниц менее указанных в помещенной выше таблице. Прием таких поленниц производится с обязательным перерасчетом кубатуры по следующему примеру:

а) объем поленницы круглых хвойных дров со средней толщиной 11—15 см и длиной 1 м по обмеру равен 50 м³;

б) полнодревесность поленницы методом диагонали во взятом на пробу прямоугольнике оказалась равной 0,69;

в) полнодревесность поленницы хвойных пород толщиной 11—15 см и длиной 1 м по ГОСТ № 3243-46 должна быть не ниже 0,72.

Следовательно объем рассматриваемой поленницы для расчета должен в складочных мерах приниматься не в 50 м³ а в $\frac{50 \times 69}{72}$

—47,9 м³, т. е. на 4,2% менее объема, установленного обмером.

ОСНОВНАЯ ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Бураков Н. Н. Влияние сучков на механические свойства сосны и ели. Труды ЦАГИ, вып. 60, 1930.

Берхен С. Н. Основные материалы самолетостроения, часть 1-я. «Дерево». ОНТИ НКТП СССР, 1935.

Вакин А. Т. Руководство по хранению круглого леса хвойных пород. ГЛТИ, 1939.

Ванин С. И., проф. Дровесиноведение. Гослестехиздат, 1940.

Его же. Курс лесной фитопатологии. Изд. 2-е, Гослестехиздат, 1938.

Горшин С. Н. К вопросу о защите торцов бревен от растрескивания. Информ. листок ЦНИИМОД, № 3, 1937.

Его же. Роль коры в хранении бревен. Журнал «Стахановец лесной промышленности», № 6, 1938.

ГОСТ № 6336-52. Методы физико-механических испытаний древесины.

ГОСТ № 2140-43. Пороки древесины.

Государственные стандарты СССР. Лесоматериалы круглые.

Княжевич Э. М. и Матвеев-Мотин А. С. Разделка стволов на складах. Гослесбумиздат, 1952.

Кузнецов А. И. Лесное товароведение. Сельхозгиз, 1932.

Лахтамов Г. С., Волчок К. А., Апанович А. М. и Гольдин М. Л. Новый метод повышения выхода деловой древесины. Гослестехиздат, 1951.

Любимов Н. и Груздев М. Рациональная разделка древесины. Костромское книжное издательство, 1953.

Матвеев-Мотин А. С. и Родников Н. Н. Руководство по раскряжке стволов липы, осины и ольхи. Гослесбумиздат, 1950.

Матвеев-Мотин А. С. Скрытые пороки древесины и их определение по внешним признакам. Гослесбумиздат, 1952.

Наркомлес СССР (ЦНИИМОД). Временная инструкция по влажному хранению березового сырья в лесу и на складах. Гослестехиздат, 1942 г.

Наркомлес СССР (ЦНИИМОД). Инструкция по приготовлению и применению торцевых и влагозащитных замазок для древесины лиственных пород. Гослестехиздат, 1942.

Наркомлес СССР (Центральное бюро техинформации). Инструкция по подготовке и проведению сплава древесины лиственных пород. Гослесбумиздат, 1956.

Орешкин С. И. К вопросу о хранении леса на лесосеке при летней заготовке.

Перельгин Л. М. и Певцов А. Х. Механические свойства и испытание древесины. Гослестехиздат, 1934.

Рейхгардт А. Ю. и Перельгин Л. М. Строение и физические свойства древесины. 1933.

Рейнберг С. А., проф. Складское дело. Гослестехиздат, 1940.

Саковский А. И. Раскряжевка хвойных пород. Гослесбумиздат, 1950.

Савков Е. И., проф. Исследование физико-механических свойств древесины сосны. Труды ЦАГИ, 1930.

Чернявский Е. А. Раскряжевка стволов березы. Гослесбумиздат, 1949.

Чулицкий Н. Н. Исследования физико-механических свойств древесины сосны. Труды ЦАГИ, вып. 73.

Эстрин И. Е. Памятка раскряжевщику древесины мягких лиственных пород. Гослесбумиздат, 1949.

Шукин И. А. Опыт работы Монзенского леспромхоза. Гослесбумиздат, 1955.

Яшнов Л. И., проф. Технические свойства древесины и сортименты.

Ясинский А. Д. Техническое руководство по заготовке специальных сортиментов. Изд. треста «Вологдолес», 1940.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
I. ДРЕВЕСИНА, ЕЕ СТРОЕНИЕ и СВОЙСТВА	
А. Анатомическое строение дерева	
1. Основные части дерева	5
2. Основные части древесного ствола	5
Б. Физические свойства древесины	
1. Вес древесины	9
2. Удельный вес, абсолютный и объемный	10
3. Влажность древесины	11
4. Усушка древесины	12
5. Цвет древесины	15
В. Механические свойства древесины	
1. Сопротивление древесины сжатию вдоль и поперек волокон.	16
2. Сопротивление древесины растяжению	17
3. Сопротивление древесины изгибу	17
4. Твердость древесины	19
5. Влияние лесоводственных и физических факторов на механические свойства древесины	19
Г. Пороки древесины	
1. Сучки	20
2. Ненормальные окраски и гнили	24
3. Повреждения насекомыми	34
4. Трещины	34
5. Пороки формы ствола	38
6. Пороки строения древесины	39
7. Раны	44
8. Ненормальные отложения	47
Таблицы допустимых пороков в круглых сортаментах хвойных пород	49
Таблицы допустимых пороков в круглых сортаментах лиственных пород	53

II. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИИ

А. Заготовка леса

- | | |
|--|----|
| 1. Подготовка леса к рубке | 57 |
| 2. Валка леса | 59 |
| 3. Обрубка сучьев и сжигание порубочных остатков | 63 |

Б. Трелевка и вывозка леса 64

В. Рациональная раскряжевка древесных стволов

- | | |
|---|----|
| 1. Раскряжевка нормальных — здоровых стволов | 67 |
| 2. Раскряжевка стволов с ненормальным ростом. | 74 |

III. ПРИЕМКА, МАРКИРОВКА И СОРТИРОВКА КРУГЛЫХ СОРТИМЕНТОВ

- | | |
|---------------|----|
| 1. Приемка | 83 |
| 2. Маркировка | 83 |
| 3. Сортировка | 87 |

IV. ХРАНЕНИЕ СОРТИМЕНТОВ КРУГЛОГО ЛЕСА

- | | |
|--|----|
| 1. Хранение круглых сортиментов в лесу | 88 |
| 2. Хранение круглых сортиментов на железнодорожных складах | 92 |

V. ПОДГОТОВКА ДРЕВЕСИНЫ ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД К СПЛАВУ

- | | |
|---|----|
| 1. Биологическая сушка | 93 |
| 2. Хранение и сушка древесины лиственных пород на приречных складах | 95 |
| 3. Замазка торцов лиственных кряжей водоупорными составами | 96 |
| Приложения | 99 |