

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКАЯ
АКАДЕМИЯ имени С. М. Кирова»

Кафедра фитопатологии и древесиноведения

ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ. ЛЕСНОЕ ТОВАРОВЕДЕНИЕ

Методические указания и контрольные задания
по курсу «Древесиноведение. Лесное товароведение»
для студентов заочного отделения факультета МТД
(специальность 250403)

Санкт-Петербург
2009

Рассмотрены и рекомендованы к изданию
учебно-методической комиссией лесохозяйственного факультета
Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии
20 октября 2009 г.

Составитель
кандидат биологических наук, доцент **Л. Л. Леонтьев**

Рецензент
кафедра фитопатологии и древесиноведения СПбГЛТА

Древесиноведение. Лесное товароведение: методические указания и контрольные задания по курсу «Древесиноведение. Лесное товароведение» для студентов заочного отделения факультета МТД (специальность 250403) / сост. Л. Л. Леонтьев. – СПб.: СПбГЛТА, 2009. – 64 с.

Данные методические указания составлены на основе курса «Древесиноведение. Лесное товароведение» с учетом многолетней практики работы со студентами заочного отделения. Указания включают большое количество новых практических задач.

ВВЕДЕНИЕ

Россия является крупнейшей лесной державой и по покрытой лесом площади, и по запасам древесины, и по объему лесозаготовок.

Многие отрасли хозяйства России в той или иной степени связаны с лесом, и его основным продуктом – древесиной.

Большая доля заготавливаемой древесины идет на экспорт в виде круглых лесоматериалов: пиловочника, балансов, фанерного кряжа и т. д.

Весьма велики и внутренние потребности России не только в круглых лесоматериалах, получаемых из древесины и использующихся в гражданском и промышленном строительстве, строительстве линий связи и электропередач, но и в различных продуктах ее переработки.

Экономический эффект на один кубометр заготовленной древесины значительно возрастает с увеличением глубины ее переработки. Переработка древесины на территории России позволяет создать дополнительные рабочие места и потому имеет крайне важное социальное значение.

Многие отрасли используют круглые лесоматериалы как сырье, производя пилопродукцию, шпон и фанеру, древесностружечные и древесноволокнистые плиты, спички, целлюлозу, бумагу и картон, и т. д.

В том или ином виде древесина и товары, полученные на ее основе, используются почти во всех отраслях хозяйства. Поэтому знание основ древесиноведения необходимо во многих специальностях.

Изучение курса «Древесиноведение. Лесное товароведение» позволит приобрести теоретические и практические знания, необходимые в повседневной практической деятельности на деревоперерабатывающем предприятии любого профиля. Студенты познакомятся с основами строения древесины, ее физическими и техническими свойствами и методами их изучения, с различными продуктами, получаемыми из древесины, методами их учета, стандартизации и определения качества.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Студенты, обучающиеся по специальности 250403 изучают курс «Древесиноведение. Лесное товароведение» на 3 курсе.

В соответствии с учебным планом студенты должны выполнить контрольную работу. Контрольная работа выполняется после проработки материала всего курса. На титульном листе контрольной работы, помимо общепринятых данных (факультет, курс, группа), указывается номер зачетной книжки студента.

Для проработки материала студенты используют конспект лекционных занятий, литературу, приведенную ниже в основном и дополнительном списке, и более поздние аналогичные издания.

Для обобщения полученных самостоятельно знаний, освещения наиболее важных или недостаточно полно изложенных в учебниках вопросов, в период лабораторно-экзаменационной сессии со студентами проводятся очные занятия, на которых они слушают курс лекций и выполняют лабораторные работы в соответствии с учебным планом (табл. 1).

Таблица 1

**Распределение часов очных занятий для студентов-заочников
специальности 250403**

<i>Лекции</i>		
Тема лекции		Количество часов
Введение. Строение древесины на элементарном, молекулярном, надмолекулярном микроскопическом, макроскопическом и организменном уровнях		4
Физические и механические свойства древесины		4
Основы лесного товароведения: классификация и стандартизация лесных товаров и их основные характеристики		4
Всего		12
<i>Лабораторные занятия</i>		
Тема занятий	Содержание занятий	Количество часов
Макроскопическое строение древесины	Практическое определение древесных пород по признакам макроскопического строения	4
Физические свойства древесины	Практическое определение плотности, влажности и усушки древесины	2
Пороки древесины	Практическое ознакомление с пороками древесины, способами их измерения и влиянием на качество	3
Основы лесного товароведения	Выполнение заданий по определению качества, обмеру и учету лесоматериалов	5
Всего		14

Изучение студентом макроскопического строения и пороков древесины на образцах в период лабораторных занятий завершается контрольным определением пород и пороков. При выполнении задания по физическим свойствам древесины студенты на практике изучают методы определения влажности, плотности и усушки древесины. Выполнение заданий по лесному товароведению проводится на одном из лабораторных занятий после подробного разбора соответствующих ГОСТов.

Возникающие в процессе изучения курса вопросы должны быть выяснены студентами в период лекций, лабораторных занятий или индивидуальных консультаций.

Прохождение курса завершается сдачей зачета и экзамена. К сдаче зачета и экзамена допускаются лишь те студенты, которые успешно выполнили контрольные задания и лабораторные работы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основной

1. Уголев Б. Н. Древесиноведение с основами лесного товароведения. Изд. 3-е. – М.: Лесн. пром-сть, 2001. – 340 с.
2. Полубояринов О. И. Древесиноведение. Таблицы. Формулы. Графики: учебное пособие.– СПб.: ЛТА, 1982.– 28 с.
3. Леонтьев Л. Л., Зарудная Г.И. Древесиноведение с основами лесного товароведения. Пороки древесины: учебное пособие. – СПб., 2001. – 40 с.
4. Леонтьев Л. Л. Строение древесины: учебное пособие. – СПб., 2002. – 84 с.
5. Леонтьев Л. Л. Лесоматериалы круглые: учебное пособие. – СПб., 2003. – 76 с.
6. Полищук В. П., Минаев В. Н., Леонтьев Л. Л., Локштанов Б. М. Оценка и учет лесоматериалов: учебное пособие. – СПб., 2003. – 108 с.
7. Федеральный закон № 184-ФЗ. О техническом регулировании.
8. ГОСТ 2140–81. Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения. – М., 2000. – 118 с.
9. ГОСТ 3243–88. Дрова. Технические условия. – М., 1989. – 6 с.
10. ГОСТ 9462–88. Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия. – М., 1997. – 15 с.
11. ГОСТ 9463–88. Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия. – М., 1998. – 15 с.
12. ГОСТ 2292–88. Лесоматериалы круглые. Маркировка, сортировка, транспортирование, методы измерения и приемка. – М., 1990. – 12 с.

13. ОСТ 13–43–79. Лесоматериалы круглые. Геометрический метод определения объема и оценка качества лесоматериалов, погруженных в вагоны и на автомобили. – М., 1979. – 14 с.
14. ОСТ 13–303–92. Лесоматериалы круглые. Методы поштучного измерения объема. – М., 1992. – 18 с.
15. ГОСТ 2695–83. Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия. – М., 1990. – 9 с.
16. ГОСТ 8486–86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия. – М., 1989. – 13 с.
17. ГОСТ 24454–80. Пиломатериалы хвойных пород. Размеры.
18. ГОСТ 26002–83. Пиломатериалы хвойных пород северной сортировки, поставляемые для экспорта. Технические условия.
19. ГОСТ 6564–88. Пиломатериалы и заготовки. Правила приемки, методы контроля, маркировка и транспортирование.
20. ГОСТ 6782.1–75. Пилопродукция из древесины хвойных пород. Величина усушки.
21. ГОСТ 6782.2–75. Пилопродукция из древесины лиственных пород. Величина усушки.
22. ГОСТ 862.1–85. Изделия паркетные. Паркет штучный. Технические условия.
23. ГОСТ 8242–88. Детали профильные из древесины и древесных материалов для строительства. Технические условия.
24. ГОСТ 7897–83. Заготовки лиственных пород. Технические условия.
25. ГОСТ 9685–61. Заготовки из древесины хвойных пород. Технические условия.
26. ОСТ 13–24–86. Доски необрезные. Способы учета объема.
27. ОСТ 13–28–74. Горбыль деловой хвойных пород.
28. ГОСТ 19041–85. Транспортные пакеты и блок-пакеты пилопродукции. Пакетирование, маркировка, транспортирование и хранение.
29. ГОСТ 16369–96. Пакеты транспортные лесоматериалов. Размеры.
30. ГОСТ 30427–96. Фанера общего назначения. Общие правила классификации по внешнему виду. – Минск, 1997. – 12 с.
31. ГОСТ 3916.1–96. Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона лиственных пород. Технические условия. – Минск, 1997. – 20 с.
32. ГОСТ 3916.12–96. Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона хвойных пород. Технические условия. – Минск, 1997. – 20 с.
33. ГОСТ 99–96. Шпон лущеный. Технические условия. – Минск, 1997. – 20 с.

Дополнительный

34. *Боровиков А. М., Уголев Б. Н.* Справочник по древесине. – М.: Лесн. пром-сть, 1989. – 296 с.
35. *Осипенко Ю. Ф., Рябчук В. П.* Лесное товароведение. – Львов: Вища школа, 1979. – 279 с.
36. *Лапиров-Скабло С. Я.* Лесное товароведение. – М.: Высшая школа, 1968. – 469 с.
37. *Вакин А. Т., Полубояринов О. И., Соловьев В. А.* Пороки древесины. – М., 1980. – 112 с.
38. *Леонтьев Н. Л.* Оценка качества круглых лесоматериалов. – М., 1977. – 96 с.
39. *Перелыгин Л. М.* Древесиноведение. – М., 1969. – 320 с.
40. *Синькевич А. Л.* Пороки древесины. – Л., 1964. – 100 с.
41. *Полубояринов О. И.* Плотность древесины. – М.: Лесн. пром-сть, 1976. – 160 с.
42. *Полубояринов О. И., Сорокин А. М.* Методические указания к проведению лабораторных работ по физико-механическим испытаниям древесины. – Л.: ЛТА, 1988.
43. *Полубояринов О. И., Зарудная Г. И.* Строение древесины. – Л., 1984.
44. *Сорокин А. М., Зарудная Г. И., Маслова Л. А.* Лесное товароведение. Обмер и учет лесоматериалов и фанеры: методические указания. – СПб., 1997. – 36 с.

КРАТКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ РАЗЛИЧНЫХ РАЗДЕЛОВ КУРСА

При изучении значения и направлений использования древесины следует обратить внимание на то, что древесина является уникальным материалом по широте использования. В связи с этим нельзя говорить о каких-либо абсолютных достоинствах или недостатках древесины: любые «достоинства» или «недостатки» древесины относительны. Любые особенности древесины при одном использовании будут проявляться как положительная сторона этого материала, при другом – отрицательная.

Строение древесины изучается на многих уровнях организации. Низший уровень, принятый в древесиноведении, – элементный состав древесины. По мере усложнения организации далее следуют молекулярный, надмолекулярный, субмикроскопический, микроскопический, тканый, макроскопический, организменный и более высокие уровни. При изучении строения древесины на любом уровне следует помнить, что древесина – это часть древесного растения, создаваемая исключительно для выполнения определенных функций в растущем дереве. С возрастом в сформированной древесине происходит ряд закономерных изменений, которые могут существенно изменять ее свойства, в том числе, и имеющие практическое значение.

При изучении древесины на элементном и молекулярном уровнях следует обратить внимание на особенности организации древесины разных пород, связь элементного состава с теплотворной способностью древесины, основные свойства органических веществ древесины, различия между ними, особенности распределения веществ внутри клеток и клеточных оболочек и динамику этого распределения. Важное значение в древесине имеют минорные элементы и вещества. Так экстрактивные вещества определяют запах и цвет древесины и могут влиять на многие физические свойства и практическое использование древесины.

При изучении древесины на надмолекулярном и субмикроскопическом уровнях следует обратить внимание на процессы формирования новых клеток древесины, стадии роста молодых клеток разных типов, этапы биосинтеза веществ клеточной оболочки, их расположение и взаимодействие в клеточной оболочке. Особенности микрофибриллярной структуры различных слоев клеточной оболочки и ее лигнификации определяют многие физико-механические свойства древесины.

При изучении древесины на микроскопическом и тканном уровнях следует обратить внимание на то, что все клетки древесины неразрывно соединены друг с другом; полости клеток сообщаются между собой специальными «отверстиями» (порами, полями перекреста, перфорациями);

большинство клеток древесины представляют собой оболочки отмерших клеток, что не мешает им выполнять свои функции в растущем дереве. Особо следует отметить, что в растущем дереве древесина является единой многофункциональной тканью, все клетки которой (даже относительно широкополостные или тонкостенные) прекрасно выполняют механическую функцию и, каждая по-своему, участвуют в выполнении проводящей функции. При практическом использовании древесины значение может иметь не только клеточный состав древесины разных пород, но и взаимное расположение клеток и их размеры.

При изучении древесины на макроскопическом уровне следует обратить внимание на динамические процессы, происходящие в заболони, и образование спелой древесины и ядра как частный случай этих процессов (хоть и встречающийся у многих пород). Заболонь не следует называть живой зоной ствола. Лишь небольшая часть клеток в заболони – живые клетки, которые образуют сердцевинные лучи (узкие, широкие или агрегатные) и древесную паренхиму. Понятие «спелая древесина» является самостоятельным элементом макроскопического строения древесины. Древесина ядра не отличается высокой биостойкостью, а ее плотность часто бывает ниже плотности заболони. Деление годичных слоев на две зоны – раннюю и позднюю древесину, условно, и, по сути, сводится к делению на зоны с относительно широкополостными и относительно узкополостными клетками. Изменение соотношения ранней и поздней древесины, а также ширины годичных слоев у хвойных и лиственных кольцесосудистых пород закономерно влияет на многие физико-механические свойства древесины (при этом не следует приписывать клеткам поздней древесины выполнение механических функций в растущем дереве, а клеткам ранней – выполнение проводящей функции!).

При изучении физико-механических свойств древесины следует обратить внимание на то, что все табличные значения различных показателей получены на малых чистых образцах. Свойства древесины круглых лесоматериалов, пилопродукции и т. д. Могут существенно отличаться за счет влияния всевозможных закономерных отклонений в строении древесины или случайных повреждений или дефектов различной природы.

Большинство физических и механических свойств древесины обладают ярко выраженной анизотропией (сильно различаются в различных направлениях), резко изменяются при изменении влажности (в первую очередь содержания связанной воды), и, даже при прочих равных условиях, в пределах одной породы, показывают очень высокую изменчивость.

Наибольшее внимание следует уделить: различиям в расположении в клетках и влиянии на прочие свойства древесины свободной и связанной воды; пределу гигроскопичности, сорбции и десорбции, равновесной и

устойчивой влажности; различиям между высыханием и усушкой древесины; анизотропии усушки и разбухания древесины; базисной, стандартной плотности и плотности в абсолютно сухом состоянии; различными методами определения влажности и плотности (на образцах правильной и неправильной формы), их преимуществам и недостаткам.

С практической стороны важно понимать закономерности изменения влажности, плотности и иных свойств древесины по высоте и сечению ствола, в течение года и в зависимости от древесной породы. Определяемые этими факторами различия свойств сохраняются и в продукции из древесины.

На плотность древесины влияет множество различных факторов, причем практически все факторы влияют на плотность (не зависящую от влажности) косвенно, через изменение толщины («среднего значения толщины») клеточной оболочки. Таким образом, та или иная плотность древесины закладывается в период роста молодых клеток. Определенное повышение плотности может происходить за счет отложения вторичных экстрактивных веществ, например, при образовании ядра. Значения плотности древесины (например, ρ_0) среди древесных пород мира изменяются в очень широком диапазоне от пород с ультралегкой древесиной (около 100 кг / м^3) до сверхтяжелых древесин ($1300\text{--}1500 \text{ кг / м}^3$), причем древесина высокой плотности обычно образуется у относительно некрупных древесных растений. Крайне высока изменчивость плотности и в пределах одной породы.

Из механических свойств больше внимания следует уделить прочностным свойствам (прочности на сжатие, на растяжение, на изгиб и на скалывание), модулям упругости из деформативных свойств, и наиболее общим технологическим свойствам (твердости и ударной вязкости).

Практически все механические свойства древесины обладают ярко выраженной анизотропностью – при сжатии–растяжении в продольном направлении прочность древесины, например, у многих пород на порядок выше, чем в других направлениях. Также механические свойства сильно зависят от изменения содержания связанной воды в клеточных оболочках, при уменьшении содержания которой резко повышаются.

Удельные характеристики механических свойств, определяемые как отношение соответствующих показателей (например, пределов прочности) к плотности древесины, показывают эффективность использования вещества с точки зрения создания прочной механической конструкции. Этот показатель у древесины очень высок, причем у пород с относительно легкой древесиной он может оказаться выше, чем у пород со значительно более плотной древесиной.

При изучении пороков древесины следует обратить внимание на причины появления разных пороков, их определения и классификации, на раз-

личное влияние пороков на качество древесины в различной продукции из древесины, различные способы измерения пороков.

При изучении лесного товароведения особое внимание следует уделить принципам современной стандартизации и сертификации в России, определяемым Федеральным законом «О техническом регулировании».

Основными показателями качества лесных товаров являются: древесная порода, размерные характеристики и наличие (или отсутствие) тех или иных пороков древесины.

В рамках данного курса, на основе действующих нормативных документов, наиболее детально изучаются требования к качеству, сортообразованию, правила обмера, учета и маркировки товаров, относящихся к первой группе лесоматериалов (круглых и колотых лесоматериалов, пилопродукции, шпона, измельченной древесины).

Не менее детально следует рассматривать товары второй группы – композиционные древесные материалы и модифицированную древесину, с особым вниманием к наиболее распространенным плитным материалам – различным видам фанеры, ДВП, ДСтП и их современным модификациям.

При изучении товаров третьей группы – сырья и продукции лесохимических производств, особое внимание следует обратить на то, что в качестве используемого сырья на этих производствах часто используется низкокачественная древесина или отходы других производств. Способы химической переработки древесины следует оценивать, исходя из полученных ранее знаний по химическому составу древесины и основным свойствам органических веществ.

ЗАДАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольные задания приводятся в 50 вариантах. Номер контрольного задания соответствует двум последним числам номера зачетной книжки студента. В табл. 2 приведен список номеров теоретических вопросов в соответствии с номером контрольного задания, а в табл. 3 – номера практических задач. При выполнении задания следует использовать конспект лекций и литературу, приведенную в списке, а также учебники и учебные пособия, вышедшие позднее. Задачи по физико-механическим свойствам решаются с использованием учебника Б. Н. Уголева и учебного пособия О.И. Полубояринова. Задачи по лесному товароведению решаются с использованием соответствующих ГОСТов, действующих на период выполнения контрольного задания, и учебных пособий. При этом сорта определяются по каждому из пороков, а, если это предусмотрено нормативными документами, – по каждому из измерений одного порока. Общий сорт материала определяется наихудшим пороком (его сортом).

Таблица 2

**Варианты теоретических вопросов контрольной работы
по курсу «Древесиноведение. Лесное товароведение»**

Номер варианта	Номера теоретических вопросов							
00, 50	1	19	39	77	118	134	159	176
01, 51	11	31	56	94	100	147	160	167
02, 52	2	27	71	82	119	136	161	170
03, 53	12	33	40	86	113	145	162	175
04, 54	3	20	57	90	130	138	163	180
05, 55	13	30	72	98	120	143	164	169
06, 56	4	25	41	78	112	140	149	174
07, 57	14	32	58	95	129	142	150	179
08, 58	5	21	73	83	111	141	151	168
09, 59	15	29	42	87	121	139	152	173
10, 60	6	24	59	91	128	144	153	178
11, 61	16	31	74	88	110	137	154	167
12, 62	7	22	43	79	122	146	155	172
13, 63	17	38	60	96	117	135	156	177
14, 64	8	20	75	84	109	148	157	166
15, 65	18	30	44	88	99	143	158	171
16, 66	9	23	61	92	123	147	159	180
17, 67	11	37	76	86	109	134	160	166
18, 68	10	19	45	80	119	135	161	167
19, 69	12	29	62	97	124	136	162	168
20, 70	1	24	42	85	108	137	163	169
21, 71	13	36	46	89	127	138	164	170
22, 72	2	26	63	93	107	139	165	171
23, 73	14	38	52	84	125	140	149	172
24, 74	3	25	47	81	111	141	150	173
25, 75	15	35	64	98	106	142	151	174
26, 76	4	27	55	86	126	143	152	175
27, 77	16	37	48	90	112	144	153	176
28, 78	5	26	65	94	105	145	154	177
29, 79	17	34	57	85	133	146	155	178
30, 80	6	28	49	82	127	147	156	168
31, 81	18	36	66	78	116	148	157	170
32, 82	7	27	62	87	104	140	158	179
33, 83	11	33	50	91	128	148	159	180

Номер варианта	Номера теоретических вопросов							
34, 84	8	25	67	95	118	142	160	174
35, 85	12	35	58	77	114	143	161	175
36, 86	9	28	51	83	103	144	162	176
37, 87	13	32	68	79	129	145	163	177
38, 88	10	24	47	88	120	146	164	178
39, 89	14	34	52	92	102	147	165	179
40, 90	1	19	69	96	130	148	149	180
41, 91	15	31	60	83	115	139	150	166
42, 92	3	23	53	84	101	134	151	167
43, 93	16	33	70	80	121	135	152	168
44, 94	5	20	63	89	131	136	153	169
45, 95	17	30	54	93	100	137	154	170
46, 96	7	22	64	97	124	138	155	171
47, 97	18	32	48	79	132	139	156	172
48, 98	8	21	55	85	99	140	157	173
49, 99	12	29	49	81	133	141	158	171

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЮ

1. Запасы и потребление древесины в мире и в России.
2. Хозяйственное значение древесины и продуктов ее переработки.
3. Основные особенности древесины как материала. Относительность достоинств и недостатков древесины.
4. Дерево. Части дерева. Взаимосвязь частей дерева. Показатели, характеризующие ствол и крону дерева.
5. Древесина ветвей и корней: особенности макро- и микростроения, свойства и использование.
6. Части дерева. Биологическое значение и хозяйственное использование различных частей дерева.
7. Естественное очищение ствола от сучьев. Типы сучковатости древесных пород. Практическое значение.
8. Кора. Особенности строения, физических свойств и практическое использование.
9. Древесина как анизотропный материал. Примеры анизотропии древесины и ее практическое значение.

10. Основные разрезы древесины. Основные направления в древесине. Причины выделения различных разрезов и направлений. Практическое использование названий при изучении свойств древесины и в лесном товароведении.

11. Элементный состав и зольность древесины.

12. Химический состав и общая характеристика органических веществ древесины.

13. Целлюлоза. Молекулярное и надмолекулярное строение. Основные свойства целлюлозы и отличия от остальных веществ древесины. Роль целлюлозы в растущем дереве и ее практическое значение.

14. Гемицеллюлозы. Классификации гемицеллюлоз, особенности их строения и свойств, отличия от целлюлозы. Роль гемицеллюлоз в древесине и их практическое значение.

15. Закономерности распределения целлюлозы, гемицеллюлоз и лигнина в клеточной оболочке. Расположение экстрактивных веществ в древесине.

16. Лигнин. Характеристика лигнина и его основные свойства. Роль лигнина в растущем дереве и его практическое значение.

17. Экстрактивные вещества древесины. Классификация, практическое и биологическое значение.

18. Особенности химического состава коры.

19. Основные типы клеток древесных растений, их образование и стадии роста. Клетки и ткани. Многофункциональность клеток древесины.

20. Механизмы образования клеточной оболочки в клетках древесины. Строение клеточной оболочки трахеид хвойных пород.

21. Этапы образования и особенности строения клеточной оболочки в разных клетках древесины.

22. Камбий и его функции. Типы делений камбиальных инициалей. Живые и мертвые клетки древесины. Продолжительность жизни и распределение в древесине растущих деревьев клеток различных видов.

23. Пути транспорта веществ в растущем дереве. Способы сообщения между полостями соседних клеток древесины.

24. Микрофибриллы. Связь микрофибрилярного строения с особенностями физических и механических свойств древесины.

25. Особенности микроскопического строения древесины хвойных пород. Основные виды клеток, их особенности, распределение в древесине хвойных пород, функции разных клеток в дереве.

26. Особенности микроскопического строения древесины лиственных кольцесосудистых пород. Основные виды клеток, их особенности, распределение в древесине лиственных кольцесосудистых пород, функции в дереве.

27. Особенности микроскопического строения древесины лиственных рассеянососудистых пород. Основные виды клеток, их особенности, распределение в древесине лиственных рассеянососудистых пород, функции разных клеток в дереве.

28. Виды клеток и микроскопическое строение коры хвойных и лиственных пород.

29. Основные элементы макроскопического строения древесины. Разница в свойствах древесины заболони, спелой древесины и древесины ядра. Практическое значение этих зон.

30. Процессы, происходящие в сформированной древесине растущего дерева с возрастом. Особенности заболони, спелой древесины и ядра. Закономерности образования спелой древесины и ядра у разных пород.

31. Основные элементы макроскопического строения древесины. Детальная характеристика слоев прироста и годовичных слоев: причины их образования, строение. Показатели, используемые для характеристики годовичных слоев.

32. Ранняя и поздняя древесина. Особенности образования и строения у разных пород. Влияние ранней и поздней древесины на свойства. Показатели, используемые для характеристики поздней древесины и их измерение.

33. Основные элементы макроскопического строения древесины. Сердцевинные лучи, сосуды, смоляные ходы, их разновидности, строение, функции в растущем дереве и значение в древесине как материале.

34. Методика определения древесных пород по признакам макроскопического строения.

35. Группы древесных пород по комплексу признаков макроскопического строения. Основные признаки макроскопического строения древесины хвойных пород.

36. Группы древесных пород по комплексу признаков макроскопического строения. Основные признаки макроскопического строения древесины лиственных кольцесосудистых пород.

37. Группы древесных пород по комплексу признаков макроскопического строения. Основные признаки макроскопического строения древесины лиственных рассеянососудистых пород.

38. Текстура древесины. Факторы, определяющие текстуру. Способы искусственного обогащения текстуры.

39. Физические свойства древесины. Общая характеристика.

40. Оптические свойства древесины. Показатели, методы определения.

41. Правила отбора образцов для определения влажности древесины в растущем дереве и в различных видах лесоматериалов.

42. Методы определения влажности древесины. Принципы, достоинства и недостатки.

43. Влажность древесины растущего дерева. Факторы, определяющие влажность в растущем дереве. Закономерности изменения влажности по радиусу и высоте ствола у разных пород. Динамика во времени.

44. Основные состояния древесины по влажности (степени влажности). Сорбция и десорбция. Равновесная и устойчивая влажность древесины.

45. Предел насыщения клеточных оболочек. Гигроскопичность древесины, предел гигроскопичности. Связь с химическим составом и плотностью древесины.

46. Древесина как трехфазная система. Влажность древесины. Формы воды в древесине.

47. Различия между связанной и свободной водой в древесине. Усушка древесины. Причины усушки древесины. Показатели, характеризующие процесс усушки. Анизотропия усушки древесины.

48. Связанная и свободная вода в древесине. Высыхание древесины. Различие высыхания и усушки. Практическое значение высыхания.

49. Формы воды в древесине. Высыхание древесины. Причины появления влажностных напряжений. Растрескивание и коробление древесины при высыхании.

50. Анизотропия усушки. Виды покоробленности пиломатериалов, причины коробления, способы снижения.

51. Влагопоглощение и равновесная влажность древесины. Способы снижения влагопоглощения.

52. Формы воды в древесине. Разбухание древесины. Показатели, характеризующие процесс разбухания. Анизотропия разбухания.

53. Различия между связанной и свободной водой в древесине. Причины разбухания древесины и его практическое значение. Меры по снижению разбухания.

54. Формы воды в древесине. Водопоглощение древесины.

55. Способы выражения плотности древесины. Физический смысл и практическое значение базисной плотности.

56. Плотность древесины и плотность древесинного вещества. Плотность древесины при данной влажности.

57. Методы определения плотности древесины на образцах неправильной формы.

58. Методы определения плотности древесины на образцах правильной формы. Денситограммы.

59. Основные закономерности изменения плотности древесины в стволе растущего (срубленного) дерева. Денситограммы ствола.

60. Диапазон изменения плотности древесины в пределах одной породы и в целом для древесных растений. Различные классификации древесных пород по плотности.

61. Показатели, характеризующие количество полостей в древесине и степень заполнения их воздухом или водой.

62. Факторы, влияющие на плотность древесины; изменчивость плотности в пределах одной породы.

63. Факторы, влияющие на плотность древесины. Связь анатомического строения с плотностью древесины.

64. Связь плотности древесины с другими физическими и механическими свойствами древесины.

65. Водопроницаемость и газопроницаемость древесины. Практическое значение.

66. Теплоемкость и теплопроводность древесины. Показатели, практическое значение.

67. Температуропроводность и тепловое расширение древесины. Показатели, практическое значение.

68. Электропроводность и электрическая прочность древесины. Показатели, практическое значение.

69. Древесина как диэлектрик и как проводник. Сушка древесины в поле сверхвысоких частот.

70. Пьезоэлектрические свойства древесины и их практическое значение.

71. Акустические свойства древесины. Распространение звука в древесине. Практическое значение.

72. Звукоизолирующая и резонансная способность древесины. Показатели, практическое значение. Внешние признаки резонансной древесины.

73. Свойства древесины, проявляющиеся при воздействии на нее различных видов излучений. Практическое значение.

74. Влияние повышенных температур сушки на прочность древесины.

75. Влияние низких температур на свойства древесины.

76. Изменения, происходящие в древесине под воздействием ионизирующих излучений.

77. Влияние на прочность древесины кислот, щелочей, газов, речной и морской воды.

78. Принципы проведения механических испытаний древесины. Общая классификация механических свойств древесины.

79. Анизотропия древесины на примере ее механических свойств. Причины различия прочности на сжатие вдоль и поперек волокон.

80. Анизотропия древесины на примере ее механических свойств. Причины различия прочности на изгиб вдоль и поперек волокон.

81. Анизотропия древесины на примере ее механических свойств. Причины низкой прочности при скалывании вдоль волокон.
82. Особенности развития деформаций в древесине при кратковременных статических и при длительных нагрузках. Реологические свойства древесины.
83. Прочность древесины при сжатии вдоль и поперек волокон. Влияние влажности на прочность древесины. Значение прочности на сжатие в растущем дереве и при практическом использовании древесины.
84. Прочность древесины при растяжении вдоль и поперек волокон. Ее значение в растущем дереве и при практическом использовании древесины. Влияние влажности на прочность древесины при растяжении.
85. Прочность древесины при статическом поперечном изгибе. Ее значение в растущем дереве и при практическом использовании древесины. Влияние влажности на прочность древесины при статическом изгибе.
86. Прочность древесины при скалывании вдоль волокон, в радиальной и тангенциальной плоскости. Ее значение в растущем дереве и при практическом использовании древесины. Влияние влажности на прочность древесины при скалывании.
87. Статическая твердость древесины: торцовая, радиальная, тангенциальная. Влияние влажности на твердость древесины.
88. Статическая и динамическая твердость древесины. Микротвердость.
89. Ударная вязкость древесины. Влияние влажности на ударную вязкость древесины.
90. Взаимосвязь плотности и прочности древесины. Удельные характеристики механических свойств древесины. Практическое значение.
91. Расчетные сопротивления древесины. Рабочие расчетные сопротивления.
92. Модули упругости древесины.
93. Коэффициенты поперечной деформации древесины.
94. Прочность древесины при длительных и переменных нагрузках.
95. Износостойкость древесины.
96. Способность древесины удерживать крепления, гнуться и раскалываться.
97. Неразрушающие методы контроля прочности древесины.
98. Методы испытаний фанеры и древесностружечных плит.
99. Общая характеристика основных групп пороков древесины.
100. Классификация сучков в круглых лесоматериалах.
101. Классификация сучков в пилопродукции.
102. Классификация сучков в шпоне и фанере.
103. Методы измерения сучков в круглых лесоматериалах, пилопродукции, шпоне и фанере.
104. Влияние сучков на качество древесины.

105. Трещины. Классификация трещин по происхождению (видам), по выходу на поверхность, по ширине и по глубине.

106. Трещины. Классификация трещин по выходу на поверхность. Методы измерения трещин в круглых лесоматериалах и пилопродукции.

107. Пороки формы ствола. Их влияние на количественный и качественный выход продукции, методы измерения в круглых лесоматериалах.

108. Пороки строения древесины: наклон волокон, крень, сердцевина, ложное ядро. Причины появления в древесине, влияние на качество, способы измерения в различных лесоматериалах.

109. Пороки строения древесины: кармашки, засмолок, сухобокость, прорость. Причины появления в древесине, влияние на качество, способы измерения в различных лесоматериалах.

110. Пороки строения древесины: свилеватость, тяговая древесина, внутренняя заболонь, водослой. Причины их появления в древесине, влияние на качество, способы измерения в различных лесоматериалах.

111. Пороки строения древесины: пасынок, глазки, пятнистость древесины, рак. Причины их появления в древесине, влияние на качество, способы измерения в различных лесоматериалах.

112. Заболонные грибные окраски: классификация, способы измерения. Влияние на качество и физико-механические свойства древесины.

113. Гнили: классификации, способы измерения. Влияние на качество и физико-механические свойства древесины.

114. Условия, необходимые для развития грибов в древесине. Способы предотвращения появления и развития грибных поражений. Виды грибных поражений древесины.

115. Биологические повреждения: классификация, способы измерения. Влияние на качество и физико-механические свойства древесины.

116. Основные пороки, относящиеся к группе механических повреждений и пороков обработки древесины; способы измерения, влияние на качество.

117. Стойкость древесины по отношению к биологическим и физическим разрушающим факторам.

118. Виды защитной обработки древесины.

119. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины сосны, ели и пихты.

120. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины лиственницы, кедра и сосны.

121. Особенности строения, физико-механические свойства и пути использования древесины пихты, можжевельника и тиса.

122. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины каштана, дуба и ясеня.

123. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины белой акации, фисташки и ильма.

124. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины вяза, дуба и ясеня.

125. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины ореха, груши и красного дерева.

126. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины осины, липы и ивы.

127. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины бука, платана и палисандра.

128. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины клена, граба и эвкалипта.

129. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины березы, клена, груши.

130. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины осины, ольхи и тополя.

131. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины березы, черного дерева и тика.

132. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины бука, платана и граба.

133. Особенности строения, физико-механические свойства и промышленное использование древесины липы, самшита, бакаута.

134. Классификация продукции лесного комплекса.

135. Стандартизация и сертификация в России. Закон «О техническом регулировании». Виды нормативных документов. Международные стандарты.

136. Основные и дополнительные показатели качества . Принципы применения в стандартах.

137. Классификация круглых лесоматериалов по толщине в соответствии с требованиями ГОСТ 9462–88 и 9463–88. Припуски. Маркировка круглых лесоматериалов по ГОСТ 2292–88.

138. Кубометры: плотный, складочный, насыпной. Коэффициенты полндревесности.

139. Правила определения объема круглых лесоматериалов, измеряемых в складочной мере, в соответствии с требованиями ГОСТ 2292–88, ОСТ 13–43–79 и МВИ.004–07.

140. Правила определения объема круглых лесоматериалов, измеряемых в плотной мере, в соответствии с требованиями ГОСТ 2292–88, ОСТ 13–303–92, МВИ.001–07, МВИ.002–07 и МВИ.003–07.

141. Принципиальные способы хранения круглых лесоматериалов.

142. Правила измерения размеров и маркировка круглых лесоматериалов по ГОСТ 2292–88.

- 143.** Пиловочник общего назначения по ГОСТ 9462–88 и 9463–88.
- 144.** Балансы по ГОСТ 9462–88 и 9463–88.
- 145.** Фанерное сырье по ГОСТ 9462–88 и 9463–88.
- 146.** Рудстойка по ГОСТ 9463–88.
- 147.** Круглые лесоматериалы для строительства по ГОСТ 9462–88 и 9463–88.
- 148.** Дрова и сырье для углежжения и пиролиза. ГОСТы 3243–88, 24260–80, 8440–74.
- 149.** Классификации пилопродукции по глубине и завершенности обработки, способу распиловки и назначению.
- 150.** Классификации пиломатериалов по характеру механической обработки кромок и поверхностей, положению в бревне и поперечному сечению.
- 151.** Правила измерения размеров и методы определения объема пилопродукции.
- 152.** Методы контроля качества и приемка пилопродукции.
- 153.** Качество пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486–86.
- 154.** Качество пиломатериалов лиственных пород по ГОСТ 2695–83.
- 155.** Качество экспортных пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 26002–83.
- 156.** Требования к деловому горбылю по ОСТ 13–28–74.
- 157.** Размеры обрезных пиломатериалов по ГОСТ 2695–83 и 24454–80. Фактические и номинальные размеры. Допуски.
- 158.** Требования к хвойным заготовкам по ГОСТ 9685–61.
- 159.** Требования к лиственным заготовкам по ГОСТ 7897–83.
- 160.** Требования к резонансным заготовкам для музыкальных инструментов по ГОСТ 6900–83.
- 161.** Шпалы и переводные брусья по ГОСТ 78–89, 8993–75, 8816–70, 8992–75 и 22830–77.
- 162.** Требования к деталям для строительства по ГОСТ 8242–88.
- 163.** Виды паркетной продукции. Требования к штучному паркету по ГОСТ 862.1–85.
- 164.** Атмосферная сушка и хранение пилопродукции.
- 165.** Маркировка пилопродукции. Пакетирование пилопродукции по ГОСТ 19041–85 и ГОСТ 16369–96.
- 166.** Стандартизация шпона. ГОСТы 2977–82 и 99–96.
- 167.** Виды фанеры: назначение, нормативные документы, сорта, марки. Фанера общего назначения по ГОСТ 30427–96 и ГОСТ 3916.2–96.
- 168.** Лущенный шпон и фанера общего назначения по ГОСТ 30427–96 и ГОСТ 3916.1–96.
- 169.** Стандартизация ДВП. ГОСТ 4598–86 и ТУ 13–444–83. МДФ.
- 170.** Древесные пластики по ГОСТ 13913–78 и столлярные плиты по ГОСТ 13715–78.

171. Плитные материалы. Древесно-стружечные плиты по ГОСТ 10632–89. Плиты ОСБ.

172. Модифицированная древесина. Способы получения и виды продукции по ГОСТ 23944–80 и 24329–80.

173. Сульфитный способ получения целлюлозы.

174. Сульфатный способ получения целлюлозы.

175. Гидролиз древесины. Сырье, общая характеристика, конечные продукты.

176. Пиролиз древесины. Сырье, общая характеристика, конечные продукты.

177. Характеристика древесины как топлива. Теплота сгорания древесины.

178. Производство древесной массы. Типы древесной массы, особенности производства, отличия древесной массы от целлюлозы.

179. Производства, связанные с получением экстрактивных веществ.

180. Получение и использование биологически активных веществ из древесины, коры и древесной зелени.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЮ

Варианты практических заданий по древесиноведению см. в табл. 3.

Таблица 3

Варианты практических заданий для контрольной работы по курсу «Древесиноведение. Лесное товароведение»

Номер варианта	Номера практических задач									
	6	24	43	78	123	134	142	206	221	
00, 50	6	24	43	78	123	134	142	206	221	
01, 51	3	25	44	79	122	125	143	207	220	
02, 52	5	26	45	80	119	126	144	208	219	
03, 53	2	27	46	81	118	133	145	209	218	
04, 54	7	28	47	82	115	124	146	210	240	
05, 55	21	29	48	83	114	135	147	211	239	
06, 56	23	30	49	84	111	138	148	212	238	
07, 57	16	31	50	85	110	130	149	213	237	
08, 58	22	32	51	86	107	132	150	214	236	
09, 59	10	33	52	87	106	127	151	215	235	
10, 60	11	34	53	88	123	136	152	192	234	
11, 61	13	35	54	89	122	135	153	193	233	
12, 62	15	36	55	90	121	141	154	194	232	
13, 63	19	37	56	91	120	131	155	195	231	
14, 64	4	38	57	92	119	125	156	196	230	
15, 65	14	39	58	93	118	137	157	197	229	
16, 66	18	40	59	94	117	128	158	198	228	

17, 67	8	41	60	95	116	140	159	199	227
18, 68	1	42	61	96	115	130	160	200	226
19, 69	9	24	62	97	114	127	161	201	225
20, 70	12	25	63	98	113	138	162	202	224
21, 71	17	26	64	99	112	137	163	203	223
22, 72	20	27	65	100	111	139	164	204	222
23, 73	6	28	66	101	110	129	165	205	221
24, 74	3	29	67	102	109	128	166	206	220
25, 75	5	30	68	103	108	139	167	207	219
26, 76	2	31	69	78	107	133	168	208	218
27, 77	7	32	70	79	106	138	169	209	240
28, 78	21	33	71	80	105	128	170	210	239
29, 79	23	34	72	81	104	129	171	211	238
30, 80	16	35	73	82	123	140	172	212	237
31, 81	22	36	74	83	122	139	173	213	236
32, 82	10	37	75	84	121	137	174	214	235
33, 83	11	38	76	85	120	127	175	215	234
34, 84	13	39	77	86	119	130	176	216	233

Номер варианта	Номера практических задач								
35, 85	15	40	43	87	118	141	177	217	232
36, 86	19	41	44	88	117	124	178	192	231
37, 87	4	42	45	89	116	136	179	193	230
38, 88	14	24	46	90	115	126	180	194	229
39, 89	18	25	47	91	114	131	181	195	228
40, 90	8	26	48	92	113	132	182	196	227
41, 91	1	27	49	93	112	141	183	197	226
42, 92	9	28	50	94	111	135	184	198	225
43, 93	12	29	51	95	110	125	185	199	224
44, 94	17	30	52	96	109	132	186	200	223
45, 95	20	31	53	97	108	140	187	201	222
46, 96	6	32	54	98	107	129	188	202	221
47, 97	16	33	55	99	106	134	189	203	220
48, 98	21	34	56	100	105	124	190	204	219
49, 99	11	35	57	101	104	133	191	205	218

1. Определить показатели макроструктуры древесины ели на участке 20,3 мм, включающем 13 годичных слоев. Ширина поздних зон составила 0,4; 0,5; 0,3; 0,6; 0,5; 0,2; 0,3; 0,5; 0,4; 0,4; 0,3; 0,5 и 0,3 мм.

2. Определить показатели макроструктуры древесины пихты на участке 18,8 мм, включающем 10 годичных слоев. Ширина поздних зон составила 0,4; 0,5; 0,3; 0,3; 0,5; 0,4; 0,4; 0,3; 0,5 и 0,3 мм. Пригодна ли эта древесина в качестве резонансной?

3. Определить показатели макроструктуры древесины сосны на участке 19,5 мм, включающем 12 годичных слоев. Ширина поздних зон составила 0,4; 0,5; 0,6; 0,6; 0,5; 0,6; 0,5; 0,4; 0,6; 0,5; 0,7 и 0,6 мм.

4. Определить показатели макроструктуры древесины лиственницы на участке 16,3 мм, включающем 9 годичных слоев. Ширина поздних зон составила 0,9; 0,7; 0,8; 0,6; 0,9; 1,2; 0,8; 0,8 и 0,6 мм.

5. Определить показатели макроструктуры древесины ели на участке 19,8 мм, включающем 15 годичных слоев. Ширина поздних зон составила 0,4; 0,5; 0,3; 0,3; 0,5; 0,4; 0,5; 0,3; 0,3; 0,5; 0,4; 0,4; 0,3; 0,5 и 0,3 мм. Пригодна ли эта древесина в качестве резонансной?

6. Определить показатели макроструктуры древесины пихты на участке 18,8 мм, включающем 5 годичных слоев. Ширина поздних зон составила 0,4; 0,5; 0,5; 0,5 и 0,6 мм. Пригодна ли эта древесина в качестве резонансной?

7. Определить процент заболони по радиусу и по площади на спиле сосны, если ширина заболони по радиусу составляет 2,4 см, а диаметр ядра – 8,5 см.

8. Определить процент заболони ели на высоте груди по радиусу и по площади, если на радиальном керне древесины от коры до сердцевины протяженность заболони составляет 3,3 см, а ширина спелой древесины – 11,8 см.

9. Определить процент ядра по радиусу и по площади на спиле лиственницы, если ширина заболони по радиусу составляет 1,4 см, а диаметр ядра – 18,6 см.

10. Определить процент ядра по радиусу и по площади на спиле дуба, если ширина заболони по радиусу составляет 2,0 см, а диаметр ядра – 15,5 см.

11. Определить долю заболони по радиусу и по площади на спиле кедра, если ширина заболони по радиусу составляет 4,4 см, а диаметр ядра – 10,1 см.

12. Определить абсолютную влажность еловых пиломатериалов в процессе сушки, если контрольный образец, заложенный в штабель, имел до начала сушки массу 4,8 кг и влажность 66 %, а в момент взвешивания в процессе сушки его масса составила 3,7 кг.

13. Определить абсолютную и относительную влажность березовых дров в поленнице, если контрольный образец, взятый из поленницы, имел массу до высушивания 650 г, и 410 г после высушивания в сушильном шкафу до $W = 0$.

14. Определить влажность сосновых пиломатериалов в пакете, если контрольный образец, выпиленный из доски, имел массу 335 г до высушивания и 285 г после высушивания до абсолютно сухого состояния. Сколько свободной воды содержится в данной древесине?

15. Определить среднюю влажность ствола ели, если влажность на относительных высотах была: $W_0 = 65 \%$, $W_{0,1} = 70 \%$, $W_{0,2} = 75 \%$, $W_{0,3} = 83 \%$, $W_{0,4} = 90 \%$, $W_{0,5} = 98 \%$, $W_{0,6} = 105 \%$, $W_{0,7} = 115 \%$, $W_{0,8} = 117 \%$, $W_{0,9} = 125 \%$. Объем соответствующих секций составил: $V_1 = 0,345 \text{ м}^3$, $V_2 = 0,286 \text{ м}^3$, $V_3 = 0,260 \text{ м}^3$, $V_4 = 0,228 \text{ м}^3$, $V_5 = 0,201 \text{ м}^3$, $V_6 = 0,187 \text{ м}^3$, $V_7 = 0,122 \text{ м}^3$, $V_8 = 0,056 \text{ м}^3$, $V_9 = 0,017 \text{ м}^3$, $V_{10} = 0,008 \text{ м}^3$.

16. Определить среднюю влажность спила древесины сосны, если влажность заболони составила 125 %, а влажность ядра 34 %. Ширина заболони по радиусу составляет 2,6 см, а диаметр ядра 18,9 см.

17. Определить, какие формы воды имеются в березовом кряже влажностью 67 %. Сколько процентов из 67 % приходится на свободную воду? Чему равна масса этой воды, если объем кряжа составил $0,36 \text{ м}^3$, а его базисная плотность $0,52 \text{ г / см}^3$.

18. Определить абсолютную влажность пиломатериалов лиственницы в процессе сушки, если контрольный образец, заложенный в штабель, имел до начала сушки массу 2,53 кг и влажность 48 %, а в момент взвешивания в процессе сушки его масса составила 2,01 кг.

19. Определить абсолютную и относительную влажность осинового дров в поленнице, если контрольный образец, взятый из поленницы, имел массу до высушивания 560 г, а в абсолютно сухом состоянии – 290 г.

20. Определить влажность буковых пиломатериалов в пакете, если контрольный образец, выпиленный из доски, имел массу 487 г до высушивания и 370 г после высушивания до абсолютно сухого состояния. Сколько свободной воды содержится в данной древесине?

21. Определить среднюю влажность ствола липы, если влажность на относительных высотах была: $W_0 = 85 \%$, $W_{0,1} = 90 \%$, $W_{0,2} = 92 \%$, $W_{0,3} = 98 \%$, $W_{0,4} = 99 \%$, $W_{0,5} = 118 \%$, $W_{0,6} = 125 \%$, $W_{0,7} = 133 \%$, $W_{0,8} = 147 \%$, $W_{0,9} = 155 \%$. Объем соответствующих секций составил: $V_1 = 0,445 \text{ м}^3$, $V_2 = 0,396 \text{ м}^3$, $V_3 = 0,336 \text{ м}^3$, $V_4 = 0,328 \text{ м}^3$, $V_5 = 0,301 \text{ м}^3$, $V_6 = 0,277 \text{ м}^3$, $V_7 = 0,232 \text{ м}^3$, $V_8 = 0,161 \text{ м}^3$, $V_9 = 0,047 \text{ м}^3$, $V_{10} = 0,009 \text{ м}^3$.

22. Определить среднюю влажность спила древесины ели, если влажность заболони составила 129 %, а влажность спелой древесины 41 %. Ширина заболони по радиусу составляет 3,3 см, а диаметр ядра – 24,4 см.

23. Определить, какие формы воды имеются в кряже ясеня влажностью 58 %. Сколько процентов из 58 % приходится на связанную воду? Чему равна масса этой воды, если объем кряжа составил $0,441 \text{ м}^3$, а его базисная плотность – $0,56 \text{ г/см}^3$.

24. Определить усушку и коэффициент усушки в радиальном направлении образца древесины березы, если его размер при высушении от 55 до 10 % изменился с 22,3 до 21,2 мм.

25. Определить ширину образца, выпиленного из еловой доски тангенциальной распиловки после ее высухания до влажности 15 %, если ее начальная ширина при влажности 49 % составляла 268,7 мм, а коэффициенты усушки: объемной – 0,43, радиальной – 0,16, тангенциальной – 0,28.

26. Размеры образца древесины клена при влажности 66 % были: $a = 20,0 \text{ мм}$; $b = 20,0 \text{ мм}$; $c = 20,0 \text{ мм}$. При влажности 12 % размеры соответственно уменьшились: $a = 19,1 \text{ мм}$; $b = 19,9 \text{ мм}$; $c = 18,65 \text{ мм}$. Определить направления в древесине, которым соответствуют размеры образца.

27. Определить ширину образца, выпиленного из лиственничной доски радиальной распиловки после ее высухания до влажности 12 %, если ее начальная ширина при влажности 54 % составляла 157,4 мм, а коэффициенты усушки: объемной – 0,52, радиальной – 0,19, тангенциальной – 0,35.

28. Определить равновесную влажность древесины в отапливаемом помещении при температуре 20°C и относительной влажности воздуха 40 %, и в неотапливаемом помещении при температуре 5°C и относительной влажности воздуха 60 %.

29. Определить толщину образца, выпиленного из сосновой доски тангенциальной распиловки при влажности 19 %, если в абсолютно сухом состоянии ее толщина составила 48,3 мм, а коэффициенты разбухания: объемного – 0,51, радиального – 0,18, тангенциального – 0,31.

30. Определить объемное разбухание и коэффициент объемного разбухания древесины бука, если в абсолютно сухом состоянии его размеры были $20,35 \times 19,95 \times 30,05$ мм, а при содержании в его древесине 15 % свободной воды объем составил $14,31 \text{ см}^3$.

31. Определить ширину образца, выпиленного из сосновой доски тангенциальной распиловки после уменьшения ее влажности в три раза, если ее начальная ширина при влажности 118 % составляла 151,2 мм, а коэффициенты усушки: объемной – 0,51, радиальной – 0,18, тангенциального – 0,31.

32. Размеры образца древесины осины при полном отсутствии в нем связанной воды были: $a = 30,4$ мм; $b = 31,1$ мм; $c = 29,3$ мм. При влажности 82 % размеры соответственно увеличились: $a = 31,7$ мм; $b = 33,9$ мм; $c = 29,4$ мм. Определить направления в древесине, которым соответствуют размеры образца.

33. Определить усушку и коэффициент усушки в тангенциальном направлении образца древесины сосны, если его размер при высыхании от 115 до 6 % изменился с 21,1 до 19,7 мм.

34. Определить толщину образца, выпиленного из березовой доски тангенциальной распиловки после ее высыхания до влажности 6 %, если ее начальная толщина при влажности 69 % составляла 68,7 мм, а коэффициенты усушки: объемной – 0,54, радиальной – 0,26, тангенциальной – 0,31.

35. Размеры образца древесины кедра при влажности 96 % были: $a = 30,0$ мм; $b = 31,0$ мм; $c = 29,0$ мм. При влажности 10 % размеры соответственно уменьшились: $a = 29,95$ мм; $b = 29,2$ мм; $c = 28,25$ мм. Определить направления в древесине, которым соответствуют размеры образца.

36. Определить ширину образца, выпиленного из лиственничной доски радиальной распиловки после изменения влажности от абсолютно сухого состояния до влажности, при которой в древесине содержалось 12 % свободной воды. Ширина доски при начальной влажности составляла 117,4 мм, а коэффициенты разбухания: объемного – 0,61, радиального – 0,20, тангенциального – 0,39.

37. Определить объемную усушку и коэффициент объемной усушки образца древесины дуба, если его размеры при влажности 43% были: $19,8 \times 20,7 \times 30,5$ мм, а при влажности 7 % стали $18,95 \times 19,4 \times 30,4$ мм.

38. Определить толщину образца, выпиленного из лиственничной доски радиальной распиловки после ее высыхания до влажности 8 %, если ее начальная толщина при влажности 45 % составляла 55,2 мм, а коэффициенты усушки: объемной – 0,52, радиальной – 0,19, тангенциальной – 0,35.

39. Определить объемное разбухание и коэффициент объемного разбухания древесины сосны, если в абсолютно сухом состоянии его размеры были $21,35 \times 20,95 \times 29,65$ мм, а при влажности 115 % его объем составил $15,25 \text{ см}^3$.

40. Определить ширину образца, выпиленного из еловой доски радиальной распиловки после изменения ее влажности от абсолютно сухого состояния до влажности, при которой в древесине содержалось 12 % связанной воды. Ширина доски при начальной влажности составляла 147,4 мм, а коэффициенты разбухания: объемного – 0,50, радиального – 0,17, тангенциального – 0,31.

41. Размеры образца древесины ясеня при влажности 46 % были: $a = 30,4$ мм; $b = 31,1$ мм; $c = 29,3$ мм. При влажности 12 % размеры соответственно уменьшились: $a = 29,15$ мм; $b = 29,1$ мм; $c = 29,1$ мм. Определить направления в древесине, которым соответствуют размеры образца.

42. Определить толщину образца, выпиленного из березовой доски тангенциальной распиловки после уменьшения ее влажности в два раза, если ее начальная толщина при влажности 68 % составляла 41,4 мм, а коэффициенты усушки: объемной – 0,54, радиальной – 0,26, тангенциальной – 0,31.

43. Определить плотность образца древесины сосны при влажности 34 % и его базисную плотность, если при содержании в его древесине 50 % свободной воды его масса была 9,38 г и объем 13,21 см³.

44. Определить базисную плотность и пористость образца древесины осины, который при содержании в нем 22 % свободной воды имел размеры $a = 19,15$ мм; $b = 20,1$ мм; $c = 29,1$ мм и массу 6,85 г. Коэффициент объемной усушки данной древесины 0,42.

45. Во сколько увеличится объем образца древесины липы, имеющего плотность в абсолютно сухом состоянии 0,45 г / см³ и базисную плотность 0,40 г / см³, при его максимальном разбухании.

46. Определить массу 18 м³ древесины пихты, имеющую базисную плотность 330 кг / м³, при влажности 95 %.

47. Определить плотность образца древесины граба при влажности 56 % и его базисную плотность, если при содержании в его древесине 5 % свободной воды его масса была 10,28 г и объем 11,89 см³.

48. Определить объем 0,5 м³ сырых березовых пиломатериалов после сушки до абсолютно сухого состояния, если базисная плотность этой древесины 0,557 г / см³, а плотность в абсолютно сухом состоянии 0,649 г / см³.

49. Образец древесины граба характеризуется пористостью 50 % и полным объемным разбуханием 19,2 %. Определить его плотность в абсолютно сухом состоянии и базисную плотность.

50. Определить максимальный объем и плотность образца древесины лиственницы при влажности 100 %, если в абсолютно сухом состоянии его плотность составила 641 кг / м³, а объем 36,0 см³; базисная плотность данной древесины 550 кг / м³.

51. Определить массу 1218 м³ древесины ели, имеющую базисную плотность 370 кг / м³, при влажности 115 %.

52. Образец древесины березы характеризуется пористостью 63 % и полным объемным разбуханием 19,9 %. Определить его плотность в абсолютно сухом состоянии и базисную плотность.

53. Определить базисную плотность и пористость образца древесины ясеня, который при содержании в нем 12 % свободной воды имел размеры $a = 19,35$ мм; $b = 20,35$ мм; $c = 28,95$ мм и массу 8,85 г. Коэффициент объемной усушки данной древесины 0,46.

54. Определить максимальный объем и плотность образца древесины ольхи при влажности 88 %, если в абсолютно сухом состоянии его плотность составила 485 кг / м³, а объем $82,6$ см³; базисная плотность данной древесины 421 кг / м³.

55. Определить объем $2,36$ м³ сырых сосновых пиломатериалов тангенциальной распиловки после сушки до абсолютно сухого состояния, если средняя базисная плотность этой древесины составила $0,469$ г / см³, а плотность в абсолютно сухом состоянии $0,527$ г / см³.

56. Во сколько увеличится объем образца древесины липы, имеющего плотность в абсолютно сухом состоянии $0,45$ г / см³ и базисную плотность $0,40$ г / см³, при изменении содержания в его древесине свободной воды от 5 до 35 %?

57. Образец древесины кедра характеризуется пористостью 75 % и полным объемным разбуханием 12,2 %. Определить его плотность в абсолютно сухом состоянии и базисную плотность.

58. Определить плотность образца древесины дуба при влажности 42 % и его базисную плотность, если при содержании в его древесине 53 % свободной воды его масса была $15,15$ г и объем $14,52$ см³.

59. Определить базисную плотность и пористость образца древесины пихты, который при содержании в нем 71 % свободной воды имел размеры $a = 19,55$ мм; $b = 19,15$ мм; $c = 29,15$ мм и массу 6,85 г. Коэффициент объемной усушки данной древесины 0,40.

60. Определить массу $46,5$ м³ древесины березовых балансов при влажности 51 %, если базисная плотность этой древесины $0,531$ г / см³.

61. Во сколько увеличится объем образца древесины сосны, имеющего плотность в абсолютно сухом состоянии $0,51$ г / см³ и базисную плотность $0,45$ г / см³, при его максимальном разбухании?

62. Определить объем $1,37$ м³ сырых буковых пиломатериалов после сушки до абсолютно сухого состояния, если базисная плотность этой древесины $0,666$ г / см³, а плотность в абсолютно сухом состоянии $0,757$ г / см³.

63. Определить максимальный объем и плотность образца древесины вяза при влажности 60 %, если в абсолютно сухом состоянии его плотность составила 634 кг / м³, а объем $136,9$ см³; базисная плотность данной древесины 550 кг / м³.

64. Образец древесины лиственницы характеризуется пористостью 42 % и полным объемным разбуханием 18,2 %. Определить его плотность в абсолютно сухом состоянии и базисную плотность.

65. Определить плотность образца древесины ели при влажности 84 % и его базисную плотность, если при содержании в его древесине 35 % свободной воды его масса была 7,62 г и объем 12,58 см³.

66. Древесина букового фанерного кряжа в количестве 20,9 м³ имела влажность 48,6 %. Определить массу этой древесины, если ее базисная плотность составила 570 кг / м³.

67. Во сколько увеличится объем образца древесины грецкого ореха, имеющего плотность в абсолютно сухом состоянии 560 кг / м³ и базисную плотность 492 кг / м³, если сначала в его древесине не содержалась связанная воды, а в конце количество связанной воды было максимальным?

68. Определить объем 0,95 м³ сырых осиновых пиломатериалов радиальной распиловки после сушки до абсолютно сухого состояния, если базисная плотность этой древесины 0,384 г / см³, а плотность в абсолютно сухом состоянии 0,429 г / см³.

69. Определить базисную плотность и пористость образца древесины сосны, который при влажности 42 % имел размеры $a = 20,55$ мм; $b = 20,15$ мм; $c = 31,15$ мм и массу 7,45 г. Коэффициент объемной усушки данной древесины 0,42.

70. Образец древесины осины характеризуется пористостью 73,3 % и полным объемным разбуханием 14,2 %. Определить его плотность в абсолютно сухом состоянии и базисную плотность.

71. Определить максимальный объем и плотность образца древесины ивы при влажности 110 %, если при полном отсутствии в древесине связанной воды его плотность составила 411 кг / м³, а объем 25,5 см³; базисная плотность данной древесины 372 кг / м³.

72. Во сколько раз электрическая прочность стекла выше электрической прочности древесины сосны вдоль волокон при влажности 0 % ?

73. Определить диэлектрическую проницаемость древесины березы плотностью в абсолютно сухом состоянии 610 кг / м³ при влажности 12 %.

74. Определить динамический модуль упругости древесины березы, если скорость распространения звука в ее древесине составила 5500 м / с, а плотность 610 кг / м³.

75. Определить акустическую константу древесины ели, если скорость распространения звука в ее древесине составила 5610 м / с, а плотность 0,455 г / см³. Пригодна ли эта древесина в качестве резонансной?

76. Определить динамический модуль упругости древесины дуба, если скорость распространения звука в его древесине составила 4780 м / с, а плотность 695 кг / м³.

77. Определить акустическую константу древесины пихты, если скорость распространения звука в ее древесине составила 5750 м / с, а плотность 0,422 г / см³. Пригодна ли эта древесина в качестве резонансной?

78. Построить график зависимости прочности древесины лиственницы при статическом изгибе от влажности ее древесины, если $\sigma_{7,7\%} = 154,2$ МПа, $\sigma_{15,2\%} = 108,1$ МПа, $\sigma_{20,3\%} = 88,5$ МПа, $\sigma_{35,3\%} = 61,7$ МПа, $\sigma_{60,6\%} = 60,9$ МПа. Значение предела прочности при стандартной влажности $\sigma_{12\%}$ вычислить.

79. Определить прочность древесины березы при растяжении вдоль волокон, если сечение рабочей части образца 20,2×3,9 мм, влажность древесины в момент испытания 15,3 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 1010 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности? Чему равна примерная прочность этой же древесины при растяжении поперек волокон?

80. Определить износостойкость тангенциальной поверхности древесины пихты, если высота образца была 20,5 мм, масса до испытания 19,42 г, а масса после испытания 19,14 г.

81. Определить прочность древесины кедра при сжатии вдоль волокон, если сечение образца 21,2×20,7 мм, влажность древесины в момент испытания 9,4 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 1920 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности? Чему равна примерная прочность этой же древесины при сжатии поперек волокон?

82. Определить удельную характеристику древесины ольхи влажностью 12,2 % при сжатии вдоль волокон, если размеры образца: радиальный = 20,5 мм, тангенциальный = 20,15 мм, вдоль волокон = 30,75 мм. Масса образца 6,1 г, а максимальная нагрузка, которую он выдержал до разрушения, составила 1550 кгс.

83. Определить прочность древесины сосны при растяжении вдоль волокон, если сечение рабочей части образца 19,4×4,1 мм, влажность древесины в момент испытания 6,1 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 900 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности? Чему равна примерная прочность этой же древесины при растяжении поперек волокон?

84. Построить график зависимости прочности древесины грецкого ореха на сжатие вдоль волокон от ее влажности, если $\sigma_0\% = 115,7$ МПа, $\sigma_{9,1\%} = 63,9$ МПа, $\sigma_{15,3\%} = 49,5$ МПа, $\sigma_{34,2\%} = 26,3$ МПа, $\sigma_{51,6\%} = 23,2$ МПа. Значение предела прочности при стандартной влажности $\sigma_{12\%}$ вычислить.

85. Определить ударную вязкость древесины бука, если размеры: радиальный = 18,9 мм, тангенциальный = 20,4 мм, вдоль волокон = 295 мм, влажность древесины в момент испытания 7,7 %, а работа, затраченная на излом образца, составила 32 Дж. Чему равна ударная вязкость данной древесины при стандартной влажности?

86. Определить прочность древесины дуба при сжатии вдоль волокон, если сечение образца $18,2 \times 20,9$ мм, влажность древесины в момент испытания 14,1 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 1950 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности? Чему равна примерная прочность этой же древесины при сжатии поперек волокон?

87. Определить прочность древесины сосны при статическом поперечном изгибе, если размеры: радиальный = 19,9 мм, тангенциальный = 20,2 мм, вдоль волокон = 291 мм, влажность древесины в момент испытания 7,7 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 250 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности?

88. Определить прочность древесины граба при скалывании вдоль волокон, если размеры площади скалывания $19,2 \times 30,4$ мм, влажность древесины в момент испытания 10,1 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 1240 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности?

89. Определить торцовую твердость древесины бука при стандартной влажности, если в момент испытания на образце размером $51,1 \times 50,9 \times 51,3$ мм и влажностью 13,3 % она составила $65,2 \text{ Н / мм}^2$. Определить примерную твердость радиальной и тангенциальной поверхностей этой же древесины.

90. Построить график зависимости прочности древесины ольхи при статическом изгибе от влажности ее древесины, если $\sigma_{0\%} = 195,4 \text{ МПа}$, $\sigma_{8,2\%} = 93,9 \text{ МПа}$, $\sigma_{17,7\%} = 62,5 \text{ МПа}$, $\sigma_{35,6\%} = 51,7 \text{ МПа}$, $\sigma_{60,6\%} = 51,5 \text{ МПа}$. Значение предела прочности при стандартной влажности $\sigma_{12\%}$ вычислить.

91. Определить удельную характеристику древесины сосны влажностью 10,9 % при сжатии вдоль волокон, если размеры образца: радиальный = 19,5 мм, тангенциальный = 19,1 мм, вдоль волокон = 29,5 мм. Масса образца 5,7 г, а максимальная нагрузка, которую он выдержал до разрушения, составила 1750 кгс.

92. Определить прочность древесины пихты при растяжении вдоль волокон, если сечение рабочей части образца $21,0 \times 4,05$ мм, влажность древесины в момент испытания 7,4 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 580 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности? Чему равна примерная прочность этой же древесины при растяжении поперек волокон?

93. Определить износостойкость торцовой поверхности древесины сосны, если высота образца была 20,3 мм, масса до испытания 27,2 г, а масса после испытания 27,0 г.

94. Определить прочность древесины сосны при сжатии вдоль волокон, если сечение образца $19,4 \times 20,1$ мм, влажность древесины в момент испытания 8,1 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 2020 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности? Чему равна примерная прочность этой же древесины при сжатии поперек волокон?

95. Определить ударную вязкость древесины липы, если размеры: радиальный = 20,6 мм, тангенциальный = 21,2 мм, вдоль волокон = 303 мм, влажность древесины в момент испытания 14,8 %, а работа, затраченная на излом образца, составила 23 Дж. Чему равна ударная вязкость данной древесины при стандартной влажности?

96. Определить прочность древесины ясеня при растяжении вдоль волокон, если сечение рабочей части образца $19,2 \times 4,0$ мм, влажность древесины в момент испытания 10,1 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 1070 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности? Чему равна примерная прочность этой же древесины при растяжении поперек волокон?

97. Определить прочность древесины белой акации при статическом поперечном изгибе, если размеры образца: радиальный = 20,85 мм, тангенциальный = 19,65 мм, вдоль волокон = 305 мм, влажность древесины в момент испытания 10,1 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 350 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности?

98. Определить прочность древесины березы при сжатии вдоль волокон, если сечение образца $20,2 \times 19,9$ мм, влажность древесины в момент испытания 19,3 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 1640 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности? Чему равна примерная прочность этой же древесины при сжатии поперек волокон?

99. Определить прочность древесины березы при скалывании вдоль волокон, если размеры площади скалывания $19,9 \times 29,2$ мм, влажность древесины в момент испытания 7,8 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 700 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности?

100. Определить торцовую твердость древесины сосны при стандартной влажности, если в момент испытания на образце размером $50,2 \times 49,9 \times 51,9$ мм и влажностью 7,3 % она составила $34,1 \text{ Н/мм}^2$. Определить примерную твердость радиальной и тангенциальной поверхностей этой же древесины.

101. Построить график зависимости прочности на сжатие вдоль волокон от влажности древесины пихты, если $\sigma_{3,3\%} = 125,5 \text{ МПа}$, $\sigma_{7,2\%} = 83,9 \text{ МПа}$, $\sigma_{19,8\%} = 39,5 \text{ МПа}$, $\sigma_{31,2\%} = 25,7 \text{ МПа}$, $\sigma_{71,6\%} = 25,1 \text{ МПа}$. Значение предела прочности при стандартной влажности $\sigma_{12\%}$ вычислить.

102. Определить удельную характеристику древесины дуба влажностью 11,5 % при сжатии вдоль волокон, если размеры образца: радиальный = 19,85 мм, тангенциальный = 19,05 мм, вдоль волокон = 30,5 мм. Масса образца 8,1 г, а максимальная нагрузка, которую он выдержал до разрушения, составила 2150 кгс.

103. Определить износостойкость радиальной поверхности древесины березы, если высота образца была 20,1 мм, масса до испытания 35,0 г, а масса после испытания 34,7 г.

104. Штабель березовых круглых дров толщиной 11 – 13 см номинальной длиной 2,5 м имел фактическую ширину от 2,4 до 3,1 м; общая длина штабеля составила 42,72 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 5 клеток длинами 2,61; 2,52; 2,74; 2,61 и 2,81 м. Результаты измерения высот: от земли – 3,22; 3,71; 3,63; 4,11; 4,45; 4,63; 4,58; 4,52; 4,19; 4,09; 3,97; 4,13; 3,73; 3,75 м; от верха подштабельных подкладок – 3,05; 3,51; 3,45; 3,94; 4,24; 4,45; 4,35; 4,34; 3,95; 3,86; 3,71; 4,01; 3,55; 3,58 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 14,23 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 8,89 м, без коры – 8,54 м. Определить объем березовых дров в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки дров в штабеле.

105. Штабель еловых неокоренных балансов номинальной длиной 2,0 м имел фактическую ширину от 2,05 до 2,25 м; общая длина штабеля составила 21,17 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 3 клетки длинами 2,26; 2,1 и 2,08 м. Результаты измерения высот: от земли – 3,12; 3,17; 3,26; 3,31; 3,4; 3,36; 3,5; 3,35; 3,12; 3,04; 3,19; 3,11; 3,17; 3,15 м; от верха подштабельных подкладок – 3,0; 3,02; 3,11; 3,13; 3,24; 3,14; 3,35; 3,21; 3,01; 2,82; 3,06; 2,98; 3,06; 3,0 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 15,81 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 10,89 м, без коры – 10,54 м. Определить объем еловых балансов в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки штабеля.

106. Штабель еловых колотых дров номинальной длиной 1,25 м имел фактическую ширину от 1,2 до 1,35 м; общая длина штабеля составила 26,4 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 3 клетки длинами 1,35; 1,34 и 1,43 м. Результаты измерения высот: от земли – 2,22; 2,51; 2,65; 3,11; 2,44; 2,62; 2,58; 2,52 м; от верха подштабельных подкладок – 2,05; 2,35; 2,41; 3,01; 2,25; 2,52; 2,35; 2,44 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 10,53 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 7,02 м, без коры – 6,74 м. Определить объем еловых дров в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки дров в штабеле.

107. Штабель березовых окоренных балансов номинальной длиной 1,5 м имел фактическую ширину от 1,4 до 2,1 м; общая длина штабеля составила 32,11 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 4 клетки длинами 1,56; 1,59; 1,62 и 1,58 м. Результаты измерения высот: от земли – 4,12; 4,27; 4,62; 4,81; 4,49; 4,62; 4,75; 4,59; 4,41; 4,80; 4,92; 4,71; 4,57; 4,49 м; от верха подштабельных подкладок – 4,01; 4,12; 4,44; 4,63; 4,27; 4,43; 4,54; 4,37; 4,20; 4,58; 4,69; 4,53; 4,39; 4,31 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 21,32 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила 16,24 м. Определить объем березовых балансов в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки штабеля.

108. Штабель смеси круглых и колотых осиновых дров номинальной длиной 0,33 м имел фактическую ширину от 0,3 до 0,45 м; общая длина штабеля составила 12,65 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 2 клетки длинами 0,40 и 0,45 м. Результаты измерения высот: от земли – 1,92; 2,12; 2,23; 2,15 м; от верха подштабельных подкладок – 1,85; 2,05; 2,25; 2,09 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 8,63 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 6,21 м, без коры – 6,04 м. Определить объем осиновых дров в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки дров в штабеле.

109. Штабель сосновых грубоокоренных балансов номинальной длиной 0,75 м имел фактическую ширину от 0,65 до 0,89 м; общая длина штабеля составила 28,95 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 4 клетки длинами 0,81; 0,85; 0,82 и 0,91 м. Результаты измерения высот: от земли – 2,22; 2,37; 2,46; 2,31; 2,41; 2,36; 2,25; 2,35; 2,42; 2,14; 2,29; 2,16; 2,19; 2,25 м; от верха подштабельных подкладок – 2,10; 2,24; 2,33; 2,17; 2,29; 2,21; 2,12; 2,16; 2,21; 2,00; 2,15; 2,02; 2,05; 2,11 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 18,54 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 13,71 м, без коры – 13,54 м. Определить объем сосновых балансов в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки штабеля.

110. Штабель сосновых круглых дров толщиной 7–10 см номинальной длиной 3,00 м имел фактическую ширину от 3,05 до 3,45 м; общая длина штабеля составила 18,87 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 3 клетки длинами 3,2; 3,15 и 3,1 м. Результаты измерения высот: от земли – 2,98; 3,14; 3,16; 3,19; 3,24; 3,16; 3,45; 3,23; 3,02 м; от верха подштабельных подкладок – 2,92; 3,07; 3,1; 3,1; 3,15; 3,09; 3,37; 3,15; 2,95 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 11,75 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 7,12 м, без коры – 6,87 м. Определить объем сосновых дров в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки дров в штабеле.

111. Штабель осиновых неокоренных балансов номинальной длиной 2,0 м имел фактическую ширину от 2,01 до 2,21 м; общая длина штабеля составила 14,73 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 3 клетки длинами 2,06; 2,09 и 2,12 м. Результаты измерения высот: от земли – 3,32; 3,47; 3,52; 3,61; 3,49; 3,62; 3,74; 3,57; 3,41; 3,30 м; от верха подштабельных подкладок – 3,03; 3,22; 3,28; 3,37; 3,25; 3,36; 3,48; 3,31; 3,15; 3,07 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 10,37 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 7,39 м, без коры – 6,84 м. Определить объем осиновых балансов в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки штабеля.

112. Штабель кленовых круглых дров толщиной 10–15 см номинальной длиной 0,25 м имел фактическую ширину от 0,2 до 0,34 м; общая длина штабеля составила 12,23 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 2 клетки длинами 0,32 и 0,28 м. Результаты измерения высот: от земли – 1,29; 1,37; 1,46; 1,31 м; от верха подштабельных подкладок – 1,21; 1,25; 1,34; 1,18 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 11,07 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 8,49 м, без коры – 8,24 м. Определить объем кленовых дров в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки дров в штабеле.

113. Штабель пихтовых окоренных балансов номинальной длиной 0,75 м имел фактическую ширину от 0,75 до 0,95 м; общая длина штабеля составила 27,12 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 4 клетки длинами 0,86; 0,91; 0,82 и 0,88 м. Результаты измерения высот: от земли – 1,92; 1,87; 1,76; 1,91; 1,84; 1,86; 2,05; 1,95; 1,92; 1,84; 1,79; 1,81; 1,97; 1,85 м; от верха подштабельных подкладок – 1,71; 1,65; 1,57; 1,72; 1,63; 1,66; 1,85; 1,77; 1,74; 1,67; 1,60; 1,62; 1,75; 1,64 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 20,66 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила 15,71 м. Определить объем пихтовых балансов в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки штабеля.

114. Штабель еловых круглых дров толщиной 11–15 см номинальной длиной 0,25 м имел фактическую ширину от 0,25 до 0,35 м; общая длина штабеля составила 8,31 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 2 клетки длинами 0,29 и 0,36 м. Результаты измерения высот: от земли – 2,08; 2,14; 2,26 м; от верха подштабельных подкладок – 2,02; 2,07; 2,2 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 9,33 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 7,22 м, без коры – 7,01 м. Определить объем еловых дров в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки дров в штабеле.

115. Штабель березовых неокоренных балансов номинальной длиной 0,75 м имел фактическую ширину от 0,80 до 0,90 м; общая длина штабеля составила 25,54 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 4 клетки длинами 0,86; 0,79; 0,82 и 0,88 м. Результаты измерения высот: от земли – 1,92; 1,87; 1,72; 1,81; 1,99; 1,82; 1,75; 1,95; 1,91; 1,80; 1,92; 1,71; 1,77; 1,89 м; от верха подштабельных подкладок – 1,81; 1,75; 1,60; 1,69; 1,88; 1,63; 1,63; 1,84; 1,78; 1,67; 1,79; 1,58; 1,64; 1,75 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 18,77 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 12,89 м, без коры – 12,54 м. Определить объем березовых балансов в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки штабеля.

116. Штабель ольховых круглых дров толщиной 6–10 см номинальной длиной 3,0 м имел фактическую ширину от 3,04 до 3,31 м; общая длина штабеля составила 32,89 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 4 клетки длинами 3,06; 3,15; 3,07 и 3,18 м. Результаты измерения высот: от земли – 2,82; 2,75; 2,69; 3,1; 3,24; 3,16; 3,05; 2,95; 2,81; 2,73 м; от верха подштабельных подкладок – 2,7; 2,63; 2,55; 2,98; 3,12; 3,05; 2,92; 2,83; 2,69; 2,64 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 16,74 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 8,83 м, без коры – 8,54 м. Определить объем ольховых дров в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки дров в штабеле.

117. Штабель лиственничных неокоренных балансов номинальной длиной 1,2 м имел фактическую ширину от 1,25 до 1,45 м; общая длина штабеля составила 33,72 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 4 клетки длинами 1,36; 1,41; 1,29 и 1,38 м. Результаты измерения высот: от земли – 3,52; 3,67; 3,56; 3,71; 3,74; 3,86; 3,75; 3,95; 3,92; 4,04; 4,11; 4,23; 3,97; 3,85 м; от верха подштабельных подкладок – 3,32; 3,46; 3,35; 3,49; 3,52; 3,67; 3,54; 3,75; 3,71; 3,82; 3,90; 4,03; 3,79; 3,67 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 28,48 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 18,59 м, без коры – 17,44 м. Определить объем лиственничных балансов в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки штабеля.

118. Штабель из смеси круглых и колотых сосновых дров номинальной длиной 1,00 м имел фактическую ширину от 0,95 до 1,25 м; общая длина штабеля составила 24,72 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 4 клетки длинами 1,1; 1,15; 1,09 и 1,11 м. Результаты измерения высот: от земли – 1,98; 2,14; 2,16; 2,19; 2,24; 2,16; 2,25; 2,23 м; от верха подштабельных подкладок – 1,91; 2,05; 2,06; 2,12; 2,19; 2,08; 2,17; 2,12 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 15,15 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 10,52 м, без коры – 10,27 м. Определить объем сосновых дров в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки дров в штабеле.

119. Штабель липовых неокоренных балансов номинальной длиной 1,2 м имел фактическую ширину от 1,15 до 1,41 м; общая длина штабеля составила 15,79 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 3 клетки длинами 1,36; 1,29 и 1,33 м. Результаты измерения высот: от земли – 3,12; 3,17; 3,14; 3,11; 3,19; 3,22; 3,25; 3,19; 3,21; 3,20 м; от верха подштабельных подкладок – 3,00; 3,03; 3,01; 2,96; 3,07; 3,10; 3,11; 3,05; 3,09; 3,07 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 9,39 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 6,69 м, без коры – 5,94 м. Определить объем липовых балансов в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки штабеля.

120. Штабель ивовых колотых дров номинальной длиной 0,75 м имел фактическую ширину от 0,75 до 0,9 м; общая длина штабеля составила 24,17 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 4 клетки длинами 0,81; 0,85; 0,86 и 0,8 м. Результаты измерения высот: от земли – 1,73; 1,64; 1,86; 1,95; 2,05; 1,91; 1,78; 1,87 м; от верха подштабельных подкладок – 1,62; 1,54; 1,74; 1,84; 1,95; 1,8; 1,67; 1,72 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 11,98 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 8,01 м, без коры – 7,84 м. Определить объем ивовых дров в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки дров в штабеле.

121. Штабель сосновых неокоренных балансов номинальной длиной 1,75 м имел фактическую ширину от 1,65 до 1,90 м; общая длина штабеля составила 19,42 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 3 клетки длинами 1,89; 1,81 и 1,92 м. Результаты измерения высот: от земли – 2,86; 2,89; 2,94; 2,76; 2,59; 2,77; 2,92; 3,04; 3,19; 2,86; 2,77; 2,85 м; от верха подштабельных подкладок – 2,71; 2,73; 2,80; 2,61; 2,44; 2,62; 2,79; 2,92; 3,03; 2,72; 2,64; 2,69 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 22,62 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 14,99 м, без коры – 14,54 м. Определить объем сосновых балансов в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки штабеля.

122. Штабель еловых круглых дров толщиной 4–10 см номинальной длиной 0,50 м имел фактическую ширину от 0,45 до 0,6 м; общая длина штабеля составила 24,43 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 4 клетки длинами 0,57; 0,55; 0,6 и 0,59 м. Результаты измерения высот: от земли – 2,43; 2,54; 2,66; 2,49; 2,34; 2,46; 2,45; 2,23 м; от верха подштабельных подкладок – 2,33; 2,45; 2,58; 2,4; 2,23; 2,35; 2,34; 2,11 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 10,13 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 7,25 м, без коры – 6,97 м. Определить объем еловых дров в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки дров в штабеле.

123. Штабель осиновых окоренных балансов номинальной длиной 0,75 м имел фактическую ширину от 0,74 до 0,89 м; общая длина штабеля составила 20,33 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 3 клетки длинами 0,86; 0,84 и 0,88 м. Результаты измерения высот: от земли – 2,02; 2,11; 2,05; 2,10; 2,09; 2,12; 2,05; 2,07; 2,13; 2,20; 2,12; 2,07; 2,04 м; от верха подштабельных подкладок – 1,92; 2,00; 1,93; 1,98; 1,94; 1,99; 1,89; 1,91; 2,01; 2,08; 2,00; 1,95; 1,91 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 14,84 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила 11,34 м. Определить объем осиновых балансов в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки штабеля.

124. Еловое бревно для выработки пиломатериалов общего назначения имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 24,8$ см, $d_2 = 22,3$ см, без коры $d_1 = 23,9$ см, $d_2 = 21,2$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 32,2$ см, $D_2 = 28,5$ см; без коры $D_1 = 30,9$ см, $D_2 = 27,1$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 5,29 м, по минимальному расстоянию между торцами – 5,25 м. На бревне имеются загнившие сучки размером 51 мм, синева на нижнем торце глубиной от 11 до 26 мм и простая кривизна по всей длине бревна со стрелой прогиба 48 мм. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9463–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

125. Ольховое бревно для выработки пиломатериалов общего назначения имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 34,8$ см, $d_2 = 31,3$ см, без коры $d_1 = 33,9$ см, $d_2 = 29,2$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 44,2$ см, $D_2 = 41,5$ см; без коры $D_1 = 41,2$ см, $D_2 = 37,1$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 5,09 м, по минимальному расстоянию между торцами – 5,05 м. На бревне имеются гнилые сучки размером 65 мм, ядровая гниль с выходом на нижний торец размером по диаметру D_1 9,8 см, а по диаметру D_2 – 9,1 см, и скол на верхнем торце глубиной 29 мм и длиной 58 см. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9462–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

126. Сосновое бревно для строительства имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 20,2$ см, $d_2 = 21,6$ см, без коры $d_1 = 19,4$ см, $d_2 = 20,5$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 32,2$ см, $D_2 = 33,5$ см; без коры $D_1 = 26,8$ см, $D_2 = 27,1$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 6,11 м, по минимальному расстоянию между торцами – 6,07 м. На бревне имеются здоровые сучки размером 31 мм, синева на нижнем торце глубиной от 71 до 86 мм и сухобокость на нижнем торце глубиной 25 мм.

Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9463–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

127. Буковое бревно для выработки лущеного шпона имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 44,1$ см, $d_2 = 43,3$ см, без коры $d_1 = 40,9$ см, $d_2 = 39,9$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 50,2$ см, $D_2 = 49,5$ см; без коры $D_1 = 46,0$ см, $D_2 = 45,1$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 5,16 м, по минимальному расстоянию между торцами – 5,13 м. На бревне имеются здоровые сучки размером 68 мм, отлупная трещина с выходом на нижний торец, укладываемая в вписанный в торец круг размером 14,8 см, и сложная кривизна со стрелой прогиба 3,5 см на длине 258 см, и со стрелой прогиба 2,9 см на длине 297 см. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9462–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

128. Балансовое долготье из пихты для выработки целлюлозы сульфитным способом имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 17,1$ см, $d_2 = 15,3$ см, без коры $d_1 = 15,9$ см, $d_2 = 14,2$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 23,2$ см, $D_2 = 21,5$ см; без коры $D_1 = 21,9$ см, $D_2 = 19,1$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 4,89 м, по минимальному расстоянию между торцами – 4,85 м. На бревне имеются гнилые сучки размером 75 мм, боковая трещина с выходом на оба торца глубиной до 6 см и простая кривизна по всей длине бревна со стрелой прогиба 14,2 см. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9463–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

129. Осинное бревно для производства спичек имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 28,2$ см, $d_2 = 30,5$ см, без коры $d_1 = 25,8$ см, $d_2 = 28,3$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 36,0$ см, $D_2 = 34,4$ см; без коры $D_1 = 33,4$ см, $D_2 = 31,9$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 6,29 м, по минимальному расстоянию между торцами – 6,24 м. На бревне имеются табачные сучки размером 40 мм, ядровая гниль с выходом в центр нижнего торца, вписанная в круг размером 9,8 см, и простая кривизна по всей длине со стрелой прогиба 18 см. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9462–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

130. Лиственничное бревно для свай гидротехнических сооружений имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 32,8$ см, $d_2 = 31,3$ см, без коры $d_1 = 27,9$ см, $d_2 = 26,2$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 44,2$ см, $D_2 = 48,5$ см; без коры $D_1 = 37,4$ см, $D_2 = 37,1$ см; длина брев-

на по расстоянию между центрами торцов составляет 8,59 м, по минимальному расстоянию между торцами – 8,55 м. На бревне имеются загнившие сучки размером 48 мм, торцовые трещины глубиной до 11 см и открытая прорость на верхнем торце глубиной 26 мм. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9463–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

131. Ясеневое бревно для выработки строганого шпона имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 38,4$ см, $d_2 = 42,3$ см, без коры $d_1 = 34,9$ см, $d_2 = 38,7$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 42,0$ см, $D_2 = 45,5$ см; без коры $D_1 = 37,1$ см, $D_2 = 40,8$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 2,79 м, по минимальному расстоянию между торцами – 2,75 м. На бревне имеются заросшие сучки с прикрывающими их раневыми пятнами размером вдоль бревна 165 мм, а поперек – 324 мм, боковая морозная трещина по всей длине бревна с выходом на оба торца, укладываемая в вписанную в торец полосу размером 9,8 см, и запил на нижнем торце глубиной 35 мм и шириной 68 мм. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9462–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

132. Сосновое бревно для выработки пиломатериалов общего назначения имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 27,3$ см, $d_2 = 28,3$ см, без коры $d_1 = 26,5$ см, $d_2 = 27,8$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 39,2$ см, $D_2 = 41,5$ см; без коры $D_1 = 34,9$ см, $D_2 = 36,1$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 6,55 м, по минимальному расстоянию между торцами – 6,52 м. На бревне имеются гнилые сучки размером 49 мм, запил на нижнем торце глубиной 71 мм, шириной 90 мм, и сложная кривизна со стрелой прогиба 22 мм на длине 4,4 м и со стрелой прогиба 21 мм на длине 2,8 м. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9463–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

133. Березовое бревно для выработки пиломатериалов общего назначения имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 14,8$ см, $d_2 = 19,3$ см, без коры $d_1 = 13,3$ см, $d_2 = 17,2$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 21,8$ см, $D_2 = 24,5$ см; без коры $D_1 = 19,5$ см, $D_2 = 22,1$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 4,78 м, по минимальному расстоянию между торцами – 4,75 м. На бревне имеются здоровые и загнившие сучки размером 30 мм, ложное ядро с выходом на нижний торец размером по диаметру D_1 6,8 см, а по диаметру D_2 – 8,1 см и побурение без белых пятен и выцветов. Определить номинальные размеры, объем

по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9462–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

134. Еловое бревно для выработки резонансных заготовок имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 45,6$ см, $d_2 = 43,6$ см, без коры $d_1 = 43,8$ см, $d_2 = 41,9$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 49,0$ см, $D_2 = 47,5$ см; без коры $D_1 = 46,9$ см, $D_2 = 45,1$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 4,57 м, по минимальному расстоянию между торцами – 4,53 м. На бревне имеются торцовые трещины глубиной 28 мм, сплошная крень в центральной части бревна размером по диаметру 8 см на нижнем торце и простая кривизна по всей длине бревна со стрелой прогиба 42 мм. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9463–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

135. Липовое бревно для выработки клепки заливных бочек имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 31,8$ см, $d_2 = 24,8$ см, без коры $d_1 = 29,7$ см, $d_2 = 22,9$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 44,8$ см, $D_2 = 31,7$ см; без коры $D_1 = 40,2$ см, $D_2 = 27,1$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 4,49 м, по минимальному расстоянию между торцами – 4,44 м. На бревне имеются здоровые сучки размером 35 мм, тяговая древесина с выходом на нижний торец размером до 1/3 площади торца, и простая кривизна по всей длине бревна со стрелой прогиба 13,2 см. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9462–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

136. Кедровое бревно для выработки карандашных заготовок имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 42,4$ см, $d_2 = 42,7$ см, без коры $d_1 = 38,9$ см, $d_2 = 39,0$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 44,4$ см, $D_2 = 45,8$ см; без коры $D_1 = 40,6$ см, $D_2 = 41,1$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 3,09 м, по минимальному расстоянию между торцами – 3,03 м. На бревне имеется пасынок диаметром 97 мм, ядровая гниль на нижнем торце размером по диаметру D_1 101 мм, а по диаметру D_2 – 181 мм и местная крень на нижнем торце толщиной 48 мм с длиной дуги 198 мм. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9463–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

137. Дубовое бревно для выработки клепки винных бочек имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 61,8$ см, $d_2 = 69,3$ см, без коры $d_1 = 53,9$ см, $d_2 = 60,2$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 64,5$ см, $D_2 = 70,5$ см; без коры $D_1 = 55,2$ см, $D_2 = 61,9$ см; длина бревна

по расстоянию между центрами торцов составляет 1,97 м, по минимальному расстоянию между торцами – 1,94 м. На бревне имеются гнилые сучки размером 29 мм, ядровая гниль с выходом на нижний торец размером по диаметру D_1 18,1 см, а по диаметру D_2 – 19,5 см, и боковая трещина усушки по всей длине бревна глубиной до 23 см, укладываемая в вписанную в торец полосу шириной 68 мм. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9462–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

138. Сосновое бревно для выработки экспортных пиломатериалов северной сортировки имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 24,8$ см, $d_2 = 27,7$ см, без коры $d_1 = 23,9$ см, $d_2 = 26,6$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 32,5$ см, $D_2 = 35,1$ см; без коры $D_1 = 27,9$ см, $D_2 = 30,5$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 4,38 м, по минимальному расстоянию между торцами – 4,33 м. На бревне имеются гнилые сучки размером 30 мм, табачные сучки размером 19 мм, червоточины по всей длине бревна глубиной 2–3 мм. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9463–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

139. Балансовое долготье из березы для выработки целлюлозы сульфитным способом имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 12,2$ см, $d_2 = 13,3$ см, без коры $d_1 = 10,9$ см, $d_2 = 12,2$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 20,0$ см, $D_2 = 21,5$ см; без коры $D_1 = 18,2$ см, $D_2 = 19,3$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 4,47 м, по минимальному расстоянию между торцами – 4,44 м. На бревне имеются загнившие сучки размером 85 мм, простая кривизна по всей длине бревна со стрелой прогиба 12 см, и отщеп на нижнем торце глубиной 45 мм, шириной 12,7 см и длиной 87 см. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9462–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

140. Еловое бревно для выработки судостроительных пиломатериалов имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 31,8$ см, $d_2 = 33,3$ см, без коры $d_1 = 30,4$ см, $d_2 = 31,7$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 37,3$ см, $D_2 = 38,2$ см; без коры $D_1 = 35,0$ см, $D_2 = 36,1$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 6,55 м, по минимальному расстоянию между торцами – 6,52 м. На бревне имеется дупло, выходящее на нижний торец, размером 71 мм, синева на нижнем торце глубиной по диаметру с одной стороны 31 мм, с другой – 34 мм, и червоточины глубиной 10 мм, диаметром 6 мм в количестве 30 шт. на всем

бревне. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9463–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

141. Кленовое бревно для выработки пиломатериалов общего назначения имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре $d_1 = 30,1$ см, $d_2 = 28,3$ см, без коры $d_1 = 28,3$ см, $d_2 = 26,0$ см; в нижнем торце в коре $D_1 = 34,9$ см, $D_2 = 33,2$ см; без коры $D_1 = 32,2$ см, $D_2 = 30,7$ см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 3,20 м, по минимальному расстоянию между торцами – 3,14 м. На бревне имеются гнилые сучки размером 85 мм, ложное ядро с выходом на нижний торец размером по диаметру D_1 4,9 см, а по диаметру D_2 – 10,1 см, сухобокость на нижнем торце глубиной 39 мм, шириной 67 мм и длиной 18 см, и сложная кривизна со стрелой прогиба 2,4 см на длине 1,52 м и 3,4 см на длине 2,38 м. Определить номинальные размеры, объем по ГОСТ 2292–88 и по методу концевых сечений по ОСТ 13–303–92, сорт по каждому пороку и общий сорт (по ГОСТ 9462–88) данного бревна и показать схему его маркировки.

142. Сосновая доска радиальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 84 % имеет следующие фактические размеры: длину 3,55 м, ширину 225,7 мм и толщину 50,4 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 6 % (по ГОСТ 6782.1–75).

143. Ольховая доска тангентальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 6 % имеет следующие фактические размеры: длину 4,73 м, ширину 239,5 мм и толщину 72,0 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 66 % (по ГОСТ 6782.2–75).

144. Еловая доска тангентальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 8 % имеет следующие фактические размеры: длину 4,43 м, ширину 195,8 мм и толщину 47,5 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 86 % (по ГОСТ 6782.1–75).

145. Березовая доска смешанной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 67 % имеет следующие фактические размеры: длину 4,48 м, ширину 128,3 мм и толщину 40,6 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 12 % (по ГОСТ 6782.2–75).

146. Лиственничная доска тангентальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 12 % имеет следующие фактические размеры: длину 6,48 м, ширину 171,7 мм и толщину 72,5 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 81 % (по ГОСТ 6782.1–75).

147. Буковая доска смешанной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 12 % имеет следующие фактические размеры: длину 6,34 м, ширину 172,5 мм и толщину 57,1 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 50 % (по ГОСТ 6782.2–75).

148. Сосновая доска радиальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 8 % имеет следующие фактические размеры: длину 5,79 м, ширину 145,5 мм и толщину 45,2 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 57 % (по ГОСТ 6782.1–75).

149. Дубовая доска смешанной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 39 % имеет следующие фактические размеры: длину 4,58 м, ширину 209,5 мм и толщину 60,9 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 6 % (по ГОСТ 6782.2–75).

150. Еловая доска смешанной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80): длина 5,5 м, ширина 200 мм, толщина 75 мм. При влажности 47 % она имела следующие фактические размеры: длину 5,55 м, ширину 207,5 мм и толщину 80,3 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

151. Липовая доска тангентальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 6 % имеет следующие фактические размеры: длину 4,23 м, ширину 212,7 мм и толщину 66,8 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 66 % (по ГОСТ 6782.2–75).

152. Лиственничная доска смешанной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80): длина 4,75 м, ширина 175 мм, толщина 44 мм. При влажности 55 % она имела следующие фактические размеры: длину 4,73 м, ширину 183 мм и толщину 44,9 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

153. Осиновая доска тангентальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 62 % имеет следующие фактические размеры: длину 5,04 м, ширину 106 мм и толщину 31,5 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 12 % (по ГОСТ 6782.2–75).

154. Сосновая доска тангентальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 97 % имеет следующие фактические размеры: длину 3,98 м, ширину 182,5 мм и толщину 75,6 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 12 % (по ГОСТ 6782.1–75).

155. Дубовая доска тангентальной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 2695–83): длина 3,90 м, ширина 300 мм, толщина 50 мм. При влажности 49 % она имела следующие фактические размеры: длину 3,94 м, ширину 308 мм и толщину 49 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

156. Лиственничная доска смешанной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 49 % имеет следующие фактические размеры: длину 6,54 м, ширину 235,4 мм и толщину 76,4 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 12 % (по ГОСТ 6782.1–75).

157. Березовая доска радиальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 79 % имеет следующие фактические размеры: длину 5,23 м, ширину 204,0 мм и толщину 70,5 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 6 % (по ГОСТ 6782.2–75).

158. Еловая доска радиальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 46 % имеет следующие фактические размеры: длину 5,23 м, ширину 101,2 мм и толщину 32,2 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 8 % (по ГОСТ 6782.1–75).

159. Осиновая доска радиальной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 2695–83): длина 4,75 м, ширина 275 мм, толщина 100 мм. При влажности 66 % она имела следующие фактические размеры: длину 4,80 м, ширину 285 мм и толщину 101,5 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

160. Лиственничная доска тангентальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 41 % имеет следующие фактические размеры: длину 3,24 м, ширину 131,1 мм и толщину 49,5 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 6 % (по ГОСТ 6782.1–75).

161. Дубовая доска радиальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 8 % имеет следующие фактические размеры: длину 2,25 м, ширину 146,1 мм и толщину 58,0 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 46 % (по ГОСТ 6782.2–75).

162. Сосновая доска тангентальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 6 % имеет следующие фактические размеры: длину 5,30 м, ширину 120 мм и толщину

51 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 44 % (по ГОСТ 6782.1–75).

163. Буковая доска радиальной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 2695–83): длина 4,80 м, ширина 180 мм, толщина 32 мм. При влажности 53 % она имела следующие фактические размеры: длину 4,78 м, ширину 181,5 мм и толщину 33 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

164. Лиственничная доска радиальной распиловки изготавливалась для экспорта с номинальными размерами (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80): длина 5,70 м, ширина 200 мм, толщина 75 мм. При влажности 45 % она имела следующие фактические размеры: длину 5,75 м, ширину 201,1 мм и толщину 80,0 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

165. Березовая доска тангентальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 6 % имеет следующие фактические размеры: длину 3,05 м, ширину 104,9 мм и толщину 23,5 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 66 % (по ГОСТ 6782.2–75).

166. Еловая доска радиальной распиловки изготавливалась для экспорта с номинальными размерами (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80): длина 5,1 м, ширина 130 мм, толщина 50 мм. При влажности 52 % она имела следующие фактические размеры: длину 5,08 м, ширину 130,7 мм и толщину 53,0 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

167. Ясенева доска радиальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 44 % имеет следующие фактические размеры: длину 3,20 м, ширину 185,9 мм и толщину 74,1 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 6 % (по ГОСТ 6782.2–75).

168. Лиственничная доска радиальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 63 % имеет следующие фактические размеры: длину 6,30 м, ширину 253,0 мм и толщину 101,8 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 12 % (по ГОСТ 6782.1–75).

169. Осиновая доска смешанной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 10 % имеет следующие фактические размеры: длину 4,29 м, ширину 173,6 мм и толщину 67,0 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 84 % (по ГОСТ 6782.2–75).

170. Еловая доска радиальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 8 % имеет следующие фактические размеры: длину 3,80 м, ширину 197,1 мм и толщину 51,1 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 48 % (по ГОСТ 6782.1–75).

171. Липовая доска смешанной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 52 % имеет следующие фактические размеры: длину 5,80 м, ширину 190,1 мм и толщину 71,8 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 12 % (по ГОСТ 6782.2–75).

172. Сосновая доска тангентальной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80): длина 6,5 м, ширина 125 мм, толщина 44 мм. При влажности 66 % она имела следующие фактические размеры: длину 6,55 м, ширину 131,1 мм и толщину 46,0 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

173. Ясенева доска смешанной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 2695–83): длина 5,20 м, ширина 250 мм, толщина 80 мм. При влажности 60 % она имела следующие фактические размеры: длину 5,23 м, ширину 261,5 мм и толщину 80,8 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

174. Еловая доска тангентальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 57 % имеет следующие фактические размеры: длину 6,04 м, ширину 259 мм и толщину 78,9 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 6 % (по ГОСТ 6782.1–75).

175. Буковая доска тангентальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 49 % имеет следующие фактические размеры: длину 2,88 м, ширину 211,9 мм и толщину 99,9 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 6 % (по ГОСТ 6782.2–75).

176. Лиственничная доска радиальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 6 % имеет следующие фактические размеры: длину 4,79 м, ширину 170,2 мм и толщину 41,5 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 46 % (по ГОСТ 6782.1–75).

177. Липовая доска тангентальной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 2695–83): длина 5,25 м, ширина 225 мм, толщина 75 мм. При влажности 75 % она имела следующие фактические размеры: длину 5,30 м, ширину 239 мм и толщину

79 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

178. Еловая доска тангентальной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80): длина 6,00 м, ширина 175 мм, толщина 50 мм. При влажности 64 % она имела следующие фактические размеры: длину 5,98 м, ширину 175,6 мм и толщину 52,5 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

179. Березовая доска смешанной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 2695–83): длина 4,50 м, ширина 130 мм, толщина 45 мм. При влажности 52 % она имела следующие фактические размеры: длину 4,48 м, ширину 132 мм и толщину 44,5 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

180. Лиственничная доска смешанной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 6 % имеет следующие фактические размеры: длину 5,78 м, ширину 195,7 мм и толщину 50,1 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 66 % (по ГОСТ 6782.1–75).

181. Ясеневая доска тангентальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 9 % имеет следующие фактические размеры: длину 5,13 м, ширину 193,0 мм и толщину 78,0 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 66 % (по ГОСТ 6782.2–75).

182. Сосновая доска смешанной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80): длина 4,75 м, ширина 250 мм, толщина 75 мм. При влажности 44 % она имела следующие фактические размеры: длину 4,78 м, ширину 258,7 мм и толщину 79,2 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

183. Ольховая доска радиальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 94 % имеет следующие фактические размеры: длину 6,55 м, ширину 180,8 мм и толщину 53,5 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 6 % (по ГОСТ 6782.2–75).

184. Грабовая доска радиальной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 2695–83): длина 4,60 м, ширина 200 мм, толщина 70 мм. При влажности 45 % она имела следующие фактические размеры: длину 4,58 м, ширину 203,5 мм и толщину 76,5 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

185. Сосновая доска смешанной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 44 % имеет следующие фактические размеры: длину 4,73 м, ширину 233,5 мм и толщину 101,1 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 6 % (по ГОСТ 6782.1–75).

186. Березовая доска радиальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 2695–83) при влажности 6 % имеет следующие фактические размеры: длину 4,73 м, ширину 215,2 мм и толщину 71,1 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 66 % (по ГОСТ 6782.2–75).

187. Лиственничная доска тангентальной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80): длина 6,25 м, ширина 225 мм, толщина 75 мм. При влажности 40 % она имела следующие фактические размеры: длину 6,32 м, ширину 235,3 мм и толщину 74,9 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

188. Ольховая доска смешанной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 2695–83): длина 5,00 м, ширина 180 мм, толщина 40 мм. При влажности 81 % она имела следующие фактические размеры: длину 4,99 м, ширину 183,0 мм и толщину 43,0 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

189. Еловая доска смешанной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80) при влажности 8 % имеет следующие фактические размеры: длину 4,48 м, ширину 171,7 мм и толщину 39,0 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 55 % (по ГОСТ 6782.1–75).

190. Березовая доска тангентальной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 2695–83): длина 6,25 м, ширина 130 мм, толщина 45 мм. При влажности 61 % она имела следующие фактические размеры: длину 6,34 м, ширину 132,5 мм и толщину 45,0 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

191. Сосновая доска радиальной распиловки изготавливалась для внутреннего рынка с номинальными размерами (по ГОСТ 8486–86 и ГОСТ 24454–80): длина 5,25 м, ширина 200 мм, толщина 50 мм. При влажности 79 % она имела следующие фактические размеры: длину 5,24 м, ширину 202,3 мм и толщину 53,5 мм. Определить размеры данной доски при влажности 20 % и оценить, соответствует ли она по длине, ширине и толщине номинальным размерам.

192. На пласти сосновой доски влажностью 14 % длиной 5,25 м, шириной 200 мм и толщиной 50 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 30 мм – 12 шт. и 65 мм – 10 шт.; здоровые несросшиеся сучки размером 44 мм – 3 шт. и 50 мм – 2 шт.; односторонние кармашки длиной 50 мм в количестве 5 шт. на всей доске. Доска имеет поперечную покоробленность со стелой прогиба 2 мм. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

193. На пласти еловой доски влажностью 12 % длиной 5,5 м, шириной 124 мм и толщиной 42 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 40 мм – 2 шт., 25 мм – 8 шт., 20 мм – 16 шт. На кромке этой доски имеются здоровые несросшиеся сучки размером 25 мм – 8 шт., 20 мм – 10 шт. На наружной пласти доски имеется несквозная трещина усушки глубиной 15 мм и длиной 89 см, и засмолок длиной 128 см и шириной 56 мм. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

194. На пласти пихтовой доски влажностью 54 % длиной 5,75 м, шириной 175 мм и толщиной 40 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 40 мм – 1 шт., 33 мм – 6 шт., 20 мм – 4 шт., 15 мм – 7 шт. На кромке этой доски имеются гнилые сучки размером 39 мм – 2 шт., 23 мм – 3 шт. Доска имеет сквозную крень по всей длине доски шириной на пласти 34 мм и продольную покоробленность по кромке со стрелой прогиба 11 мм. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

195. На пласти кедровой доски влажностью 18 % длиной 5,5 м, шириной 250 мм и толщиной 32 мм имеются здоровые несросшиеся сучки размером 50 мм – 7 шт., 20 мм – 8 шт. На одном торце доски имеются 2 сучка размером 32 мм. На другом торце доски имеется отлупная трещина шириной 61 мм. На доске имеется обзол длиной 4,77 м, шириной по пласти 11 мм и шириной по кромке 5 мм. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

196. На пласти лиственничной обрезной доски толщиной 50 мм, шириной 250 мм и длиной 6,0 м имеются здоровые сросшиеся сучки размером 66 мм – 10 шт., 41 мм – 15 шт. и загнившие сучки размером 51 мм – 7 шт., 29 мм – 8 шт. На доске имеется обзол длиной 98 см, шириной по пласти 37 мм и шириной по кромке 15 мм. На наружной пласти имеется синева глубиной 5 мм, шириной 112 мм и длиной 1,31 м. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

197. На пласти сосновой доски длиной 4,75 м, шириной 225 мм и толщиной 75 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 52 мм – 3 шт.,

29 мм – 5 шт. и загнившие частично сросшиеся сучки размером 40 мм – 3 шт. На доске имеется прорость, выходящая на пласть и кромку длиной 45 см, шириной на пласти 21 мм, на кромке 7 мм. На пласти вокруг прорости имеется засмолок длиной 88 см и шириной 67 мм. На внутреннюю пласть выходит сердцевина без трещин длиной 226 см. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

198. На пласти еловой доски влажностью 8 % длиной 3,5 м, шириной 100 мм и толщиной 32 мм имеются здоровые несросшиеся сучки размером 25 мм – 5 шт., 18 мм – 7 шт., 11 мм – 9 шт. На кромке этой доски имеются здоровые сросшиеся сучки размером 30 мм – 1 шт., 21 мм – 9 шт. Доска имеет продольную покоробленность по пласти со стрелой прогиба 12 мм, и кромочную трещину, выходящую на торец глубиной 25 мм и длиной 34 см. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

199. На пласти кедровой доски влажностью 18 % длиной 5,25 м, шириной 175 мм и толщиной 60 мм имеются здоровые несросшиеся сучки размером 25 мм – 1 шт., 18 мм – 9 шт., 10 мм – 9 шт. На кромке этой доски имеются здоровые несросшиеся сучки размером 15 мм – 2 шт., 11 мм – 6 шт. Доска имеет трещину усушки, выходящую на торце на пласть и кромку длиной 134 см. На доске имеется прорость, выходящая на пласть и кромку длиной 25 см, шириной на пласти 13 мм, на кромке 7 мм. На пласти вокруг прорости имеется засмолок длиной 44 см и шириной 27 мм. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

200. На пласти лиственничной доски влажностью 22 % длиной 4,75 м, шириной 225 мм и толщиной 32 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 42 мм – 2 шт., 35 мм – 6 шт., 22 мм – 8 шт. и здоровые несросшиеся сучки размером 25 мм – 1 шт., 14 мм – 5 шт. На доске имеется поперечная покоробленность со стрелой прогиба 2,2 мм и червоточины глубиной 18 мм размером 5 мм в количестве 7 шт. на всей доске. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

201. На пласти пихтовой доски влажностью 65 % длиной 5,1 м, шириной 150 мм и толщиной 25 мм имеются здоровые несросшиеся сучки размером 37 мм – 1 шт., 30 мм – 6 шт., 22 мм – 2 шт. и гнилые сучки размером 28 мм – 2 шт., 14 мм – 6 шт. На доске имеется обзол длиной 94 см, шириной по пласти 27 мм и шириной по кромке 6 мм, и три трещины, выходящие на пласть глубиной 25, 12 и 8 мм, и длиной 50,9, 46,2 и 30,4 см, соответственно. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

202. На пласти еловой доски длиной 3,5 м, шириной 225 мм и толщиной 32 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 45 мм – 3 шт., 20 мм – 3 шт. и здоровые частично сросшиеся сучки размером 45 мм – 1 шт., 25 мм – 3 шт. На доске имеются обзол длиной 350 см, шириной по пласти 27 мм и шириной по кромке 6 мм и синева глубиной 7,5 мм, шириной 165 мм и длиной 71 см. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

203. На пласти сосновой доски влажностью 22 % толщиной 44 мм, шириной 200 мм и длиной 4,25 м имеются здоровые сросшиеся сучки размером 45 мм – 3 шт., 28 мм – 6 шт., 23 мм – 6 шт. и здоровые частично сросшиеся сучки размером 40 мм – 2 шт., 21 мм – 3 шт. тангентальный наклон волокон 2,3 см на длине 50 см, крыловатость со стрелой прогиба (величиной отклонения кромки) 8 мм, и 10 односторонних кармашков длиной 75 мм. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

204. На пласти лиственничной доски влажностью 17 % длиной 5,25 м, шириной 250 мм и толщиной 32 мм имеются здоровые несросшиеся сучки размером 32 мм – 1 шт., 30 мм – 11 шт. На кромке этой доски имеются здоровые сросшиеся сучки размером 17 мм – 1 шт., 10 мм – 2 шт. На доске имеются выходящая на пласт прорость длиной 55 см, шириной 7 мм и две трещины, выходящие на кромку и торец, глубиной 28 мм, и длиной 50,9 и 30,4 см, соответственно. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 8486–86), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

205. На пласти березовой доски влажностью 14 % длиной 5,25 м, шириной 200 мм и толщиной 50 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 30 мм – 8 шт., 18 мм – 10 шт.; загнившие сучки размером 40 мм – 5 шт.; две трещины усушки, выходящие на пласт и торец глубиной 8 мм, длиной 80 см; червоточины глубиной 18 мм, диаметром 4 мм, в количестве 12 шт. на доске; ложное ядро по всей длине шириной на пласти 87 мм. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

206. На пласти дубовой доски влажностью 12 % длиной 5,8 м, шириной 180 мм и толщиной 60 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 50 мм – 4 шт., 25 мм – 8 шт., 20 мм – 16 шт. и здоровые частично сросшиеся сучки размером 30 мм – 2 шт., 25 мм – 3 шт., 12 мм – 10 шт. На данной доске имеется прорость, выходящая на обе пласти и торец, шириной 15 мм и длиной 53 см; на внутреннюю пласт выходит сердцевина длиной 128 см. На доске имеется обзол шириной по кромке 60 мм, по пласти 12 мм и длиной 45 см. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

207. На пласти осиновой доски влажностью 54 % длиной 5,75 м, шириной 130 мм и толщиной 32 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 40 мм – 1 шт., 33 мм – 6 шт., 20 мм – 4 шт., 15 мм – 7 шт. и табачные сучки размером 39 мм – 2 шт., 23 мм – 3 шт. На одну пластъ доски выходит отлупная трещина длиной 80 см; на торце – круглый здоровый частично сросшийся сучок и сколы глубиной 1 мм и длиной 15 мм. На кромке доски имеется плесень шириной 24 мм и длиной 89 см. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

208. На пласти буковой доски влажностью 8 % длиной 5,5 м, шириной 250 мм и толщиной 60 мм имеются здоровые частично сросшиеся сучки размером 40 мм – 7 шт., 14 мм – 10 шт., гнилые сучки размером 35 мм – 2 шт., 14 мм – 2 шт., побурение на пласти размером 12×45 см, риски на пласти глубиной 2 мм, и тангентальная пятнистость древесины. На доске также имеется поперечная покоробленность со стрелой прогиба 5 мм. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

209. На пласти ольховой обрезной доски влажностью 12 % толщиной 45 мм, шириной 100 мм и длиной 6,0 м имеются здоровые частично сросшиеся сучки размером 20 мм – 1 шт., 17 мм – 4 шт., 15 мм – 1 шт., 10 мм – 4 шт. На кромке этой доски имеются здоровые сросшиеся сучки размером 15 мм – 3 шт., 12 мм – 2 шт., 9 мм – 5 шт. На доске имеется продольная покоробленность со стрелой прогиба 5 см, ложное ядро размером 54 мм×129 см, и прорость, выходящая на одну пластъ глубиной 35 мм, шириной 5 мм и длиной 0,31 м. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

210. На пласти кленовой доски влажностью 16 % длиной 4,3 м, шириной 220 мм и толщиной 70 мм имеются здоровые частично сросшиеся сучки размером 22 мм – 3 шт., 29 мм – 5 шт. и загнившие частично сросшиеся сучки размером 15 мм – 6 шт. На доске имеется прорость, выходящая на обе пласти длиной 59 см, шириной 25 мм, и многочисленные светлые глазки. На торце имеются трещины усушки глубиной 8 см. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

211. На пласти липовой доски влажностью 8 % длиной 5,75 м, шириной 110 мм и толщиной 32 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 25 мм – 5 шт., 18 мм – 7 шт., 11 мм – 9 шт. и гнилые сучки размером 36 мм – 4 шт., 21 мм – 1 шт. Доска имеет поперечную покоробленность со стрелой прогиба 2,1 мм, тяговую древесину на пласти размером 66 мм×338 см, и обзол шириной по кромке 10 мм, по пласти 33 мм и длиной 434 см. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

212. На пласти ореховой доски влажностью 18 % длиной 5,40 м, шириной 180 мм и толщиной 60 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 25 мм – 1 шт., 18 мм – 5 шт., 10 мм – 9 шт. и здоровые частично сросшиеся сучки размером 18 мм – 2 шт., 11 мм – 2 шт. На доске имеются обзол шириной по кромке 10 мм, по пласти 30 мм и длиной 234 см; сердцевина на пласти длиной 321 см и свилеватость волнистая по всей ширине пласти длиной 120 см. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

213. На пласти березовой доски влажностью 22 % длиной 4,75 м, шириной 90 мм и толщиной 32 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 42 мм – 2 шт., 35 мм – 3 шт., 20 мм – 5 шт., и здоровые несросшиеся сучки размером 25 мм – 5 шт. На кромке доски имеются три трещины усушки глубиной 10 мм и длиной 48 см, 52 см и 75 см. На пласти имеются побурение размером 45×450 мм и многочисленные прожилки на всей доске. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

214. На пласти ясеновой доски влажностью 55 % длиной 5,1 м, шириной 150 мм и толщиной 32 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 37 мм – 1 шт., 20 мм – 6 шт., 10 мм – 4 шт. На кромке доски имеются здоровые сросшиеся сучки размером 16 мм – 4 шт. На доске также имеется продольная покоробленность по кромке со стрелой прогиба 5 см, три односторонних завитка, и прорость, выходящая на одну пласт, глубиной 25 мм, шириной 9 мм и длиной 12 см. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

215. На пласти осиновой доски длиной 3,5 м, шириной 100 мм и толщиной 25 мм имеются здоровые несросшиеся сучки размером 25 мм – 2 шт., 20 мм – 3 шт. и гнилые сучки размером 40 мм – 2 шт., 10 мм – 3 шт. На доске имеется обзол длиной 80 см, шириной по пласти 45 мм и шириной по кромке 25 мм, водослой по всей длине пласти шириной 35 мм и си́нева глубиной 7,5 мм, шириной 45 мм и длиной 70 см. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

216. На пласти дубовой доски влажностью 22 % толщиной 50 мм, шириной 200 мм и длиной 4,70 м имеются здоровые частично сросшиеся сучки размером 40 мм – 3 шт., 18 мм – 6 шт., 13 мм – 6 шт. На кромке этой доски имеются здоровые сросшиеся сучки размером 25 мм – 1 шт., 16 мм – 8 шт., 10 мм – 4 шт. На одном торце имеются два гнилых сучка размером 35 мм, на другом торце – трещины метиковые глубиной 180 мм. На пласти имеются червоточины глубиной 5 мм в количестве 8 шт. на всей

доске, и участок с внутренней заболонью по всей длине доски шириной 75 мм. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

217. На пласти ольховой доски влажностью 57 % длиной 3,25 м, шириной 250 мм и толщиной 60 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 50 мм – 1 шт., 40 мм – 3 шт.; загнившие сучки размером 37 мм – 2 шт., 10 мм – 2 шт.; многочисленные прожилки. На доске имеются обзол длиной 75 см, шириной по пласти 57 мм и шириной по кромке 60 мм и поперечная покоробленность со стрелой прогиба 2 мм. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695–83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

218. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из березового шпона размером 1521×1529 мм толщиной 11,4 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 15 мм – 6 шт., 10 мм – 4 шт.; глазки светлые 24 шт.; ложное ядро по всей длине листа двумя полосами шириной 134 и 242 мм;

на другой стороне: частично сросшиеся сучки размером 6 мм – 6 шт.; 3 светлых прорости длиной 72 мм; 48 прожилков шириной 1 мм и длиной 10–20 мм; просачивание клея полосой 30×300 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.1–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

219. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из соснового шпона размером 2131×1529 мм толщиной 13,0 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые несросшиеся сучки размером 5,5 мм – 4 шт., 6 мм – 4 шт.; глазки светлые 24 шт.; две трещины, не заделанные замазками, шириной 2 мм и длиной 167 и 217 мм; две полосы синевы длиной 152,9 см и шириной 27,3 и 31,2 см;

на другой стороне: сросшиеся здоровые сучки размером 36 мм – 26 шт.; засмолок длиной 372 мм и шириной 69 мм; нахлестка шпона длиной 192 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.2–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

220. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из кленового шпона размером 1203×1247 мм толщиной 6,2 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 3 мм – 8 шт.; радиальная пятнистость двумя пятнами размером по 6×50 мм; две тре-

щины шириной 0,19 мм и длиной 134 и 200 мм; нахлестки шпона длиной 75 и 98 мм;

на другой стороне: сросшиеся здоровые сучки размером 13 мм – 7 шт. с трещинами шириной 0,8 мм; светлые прорости длиной 72, 64, 31 и 27 мм; 75 светлых глазков.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.1–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

221. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из елового шпона размером 1217×1253 мм толщиной 3,7 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 3 мм – 4 шт.; глазки светлые 24 шт.; две трещины, не заделанные замазками, шириной 2 мм и длиной 167 и 217 мм; две полосы продубины длиной 121,7 см и шириной 127 и 231 мм;

на другой стороне: сросшиеся здоровые сучки размером 18 мм – 12 шт.; светлые прорости длиной 372 и 169 мм; кармашки шириной 5 мм и длиной 19 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.2–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

222. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из березового шпона размером 2131×1797 мм толщиной 9,9 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 17 мм – 16 шт., 15 мм – 12 шт.; волнистая свилеватость по всей поверхности листа; ложное ядро по всей ширине листа тремя полосами шириной 34, 19 и 49 мм;

на другой стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 15 мм – 16 шт. с трещинами шириной 0,5 мм; три трещины, заделанные замазками, шириной 2 мм и длиной 167, 189 и 217 мм; 35 прожилков шириной 1 мм и длиной 10 – 25 мм; просачивание клея полосой 567×245 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.1–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

223. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из соснового шпона размером 1846×1804 мм толщиной 6,0 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 22 мм – 4 шт., 19 мм – 4 шт.; три прорости темные шириной 4 – 6 мм и длиной 44, 67 и 21 мм; четыре засмолка длиной 88 см и шириной 1,5 см;

на другой стороне: отверстия от выпавших сучков размером 6 мм – 5 шт.; червоточины размером 5 мм – 5 шт.; синева длиной 1372 мм и шириной 469 мм; 4 нахлестки шпона длиной 154 – 192 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.2–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

224. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из осинового шпона размером 1522×1827 мм толщиной 13,0 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: отверстия от выпавших сучков размером 25 мм – 23 шт.; три трещины шириной 0,18 мм и длиной 146, 189 и 197 мм; две царапины длиной 134 и 242 мм;

на другой стороне: частично сросшиеся сучки размером 6 мм – 7 шт.; 4 светлых прорости длиной по 42 мм; участок с волнистой свилеватостью размером 561×432 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.1–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

225. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из лиственничного шпона размером 2139×1521 мм толщиной 10,0 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: червоточины размером 2 мм – 11 шт.; 8 засмолков размером 5,5×98 мм; вставки из древесины для заделки отверстий размером 60 мм в количестве 8 шт.;

на другой стороне: частично сросшиеся здоровые сучки размером 6 мм – 14 шт.; четыре трещины шириной 4 мм и длиной 122, 146, 139 и 117 мм; нахлестка шпона длиной 208 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.2–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

226. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из ольхового шпона размером 1528×1522 мм толщиной 4,6 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 15 мм – 6 шт., 26 мм – 4 шт.; четыре трещины шириной 0,19 мм и длиной 122, 146, 139 и 117 мм; три пятна радиальной пятнистости шириной 7 мм и длиной 133, 345 и 456 мм; нахлестка шпона длиной 84, 78 и 92 мм;

на другой стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 3 мм – 15 шт.; 23 светлых глазка; ложное ядро полосой 71 мм и длиной 1522 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.1–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

227. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из пихтового шпона размером 2096×2131 мм толщиной 13,0 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 3 мм – 12 шт.; прорости светлые длиной 84, 167 и 217 мм; кармашки длиной 29 мм и шириной 13 и 8 мм;

на другой стороне: несросшиеся здоровые сучки размером 5 мм – 11 шт.; 5 трещин длиной 372 мм и шириной 0,19 мм; продубина шириной 505 мм и длиной 1929 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.2–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

228. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из березового шпона размером 1826×1832 мм толщиной 9,7 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые частично сросшиеся сучки размером 6 мм – 8 шт., 5 мм – 10 шт.; 2 светлых прорости длиной 87 и 72 мм; побурение полосой шириной 134 и 242 мм; отпечаток глубиной 0,5 мм;

на другой стороне: червоточины размером 4 мм – 10 шт.; пятно радиальной пятнистости шириной 11 мм и длиной 102 мм.; трещины, заделанные замазками, шириной 5 мм и длиной 467 и 217 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.1–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

229. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из кедрового шпона размером 1247×1529 мм толщиной 6,0 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 41 мм – 24 шт.; две царапины длиной 111 и 117 мм; кармашки длиной 6 см и шириной 7 – 31 мм;

на другой стороне: отверстия от выпавших сучков, заделанные замазками, размером 12 мм – 16 шт.; засмолок длиной 592 мм и шириной 84 мм; синева длиной 887 мм и шириной 99 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.2–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

230. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из букового шпона размером 2132×1832 мм толщиной 16,0 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: отверстия от выпавших сучков размером 5 мм – 13 шт.; радиальный наклон волокон; трещины перпендикулярно длинной стороне, шириной 0,15 мм и длиной 142, 75, 94 и 177 мм; просачивание клея на участке размером 10×75 см;

на другой стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 12 мм – 16 шт. с трещинами шириной 0,5 мм; две полосы ложного ядра длиной по 1832 мм и шириной 42 и 72 мм; 4 завитка.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.1–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

231. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из соснового шпона размером 1521×1854 мм толщиной 11,4 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 15 мм – 12 шт., 18 мм – 19 шт.; три трещины, заделанные замазками, шириной 3 мм и длиной 167, 233 и 217 мм; две нахлестки шпона длиной 198 и 152 мм;

на другой стороне: сросшиеся здоровые сучки размером 3 мм – 31 шт.; синева длиной 372 мм и шириной 69 мм; три вмятины глубиной 0,4 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.2–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

232. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из березового шпона размером 1247×1247 мм толщиной 3,3 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 35 мм – 6 шт., 30 мм – 12 шт.; прожилки шириной 0,8 мм и длиной 35 – 47 мм – 24 шт.; трещина по всей длине листа шириной 0,2 мм;

на другой стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 15 мм – 7 шт.; 2 светлых прорости длиной 172 и 234 мм; волнистая свилеватость по всей ширине листа; и нахлестка шпона длиной 52 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.1–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

233. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из лиственничного шпона размером 1522×1528 мм толщиной 7,2 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 55 мм – 14 шт., 36 мм – 17 шт.; прорости темные шириной 6 мм и длиной 43 – 50 мм; нахлестка длиной 132 мм;

на другой стороне: несросшиеся здоровые сучки размером 35 мм – 6 шт.; две прорости светлые шириной 17 мм и длиной 43 и 50 мм; царапина длиной 192 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.2–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

234. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из березового шпона размером 1826×1521 мм толщиной 13,1 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 3 мм – 7 шт., 10 мм – 8 шт.; глазки светлые 17 шт.; ложное ядро по всей длине листа двумя полосами шириной 30 и 45 мм;

на другой стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 6 мм – 15 шт.; трещины шириной 0,18 мм и длиной 123, 189 и 72 мм; тангентальный наклон волокон 3 см на 19,69 дюймы длины.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.1–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

235. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из елового шпона размером 1203×1497 мм толщиной 8,5 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 8 мм – 11 шт.; червоточины размером 5 мм – 5 шт.; полоса продубины шириной 269 мм и длиной 1203 мм; 17 кармашков длиной 2,9 см и шириной 4 – 6 мм;

на другой стороне: сросшиеся здоровые сучки размером 3 мм – 4 шт.; трещины, не заделанные замазками, шириной 4 мм, длиной 372 и 269 мм; отпечаток глубиной 0,5 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.2–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

236. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из липового шпона размером 1803×1497 мм толщиной 11,4 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: отверстия от выпавших сучков размером 8 мм – 4 шт., 10 мм – 4 шт.; 5 пятен радиальной пятнистости шириной 5 мм и длиной 40 мм; две трещины, не заделанные замазками, шириной 2 мм и длиной 106 мм и 117 мм; участок просачивания клея шириной 81 мм и длиной 1497 мм;

на другой стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 8 мм – 6 шт.; ложное ядро по всей ширине листа двумя полосами шириной 54 и 42 мм; участок с путанной свилеватостью размером 234×872 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.1–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

237. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из соснового шпона размером 1521×2139 мм толщиной 6,1 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне листа: здоровые сросшиеся сучки размером 15 мм – 14 шт., 10 мм – 6 шт.; прорости светлые длиной 67, 34, 21 и 27 см; синева темная по всей поверхности листа;

на другой стороне листа: частично сросшиеся здоровые сучки размером 5,5 мм – 4 шт.; червоточины размером 3 мм – 5 шт.; засмолок длиной 372 мм и шириной 69 мм; просачивание клея на участке 920×152 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.2–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

238. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из березового шпона размером 2444×1826 мм толщиной 14,4 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: червоточины размером 1,5 мм – 15 шт.; 4 светлых прорости длиной 112 мм; 65 прожилок шириной 1 мм и длиной 12–25 мм;

на другой стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 22 мм – 21 шт.; две трещины, не заделанные замазками, шириной 0,7 мм и длиной 160 мм и 177 мм; глазки светлые 14 шт.; нахлестка шпона длиной 103 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.1–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

239. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из елового шпона размером 1528×1524 мм толщиной 14,4 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 20 мм – 4 шт., 16 мм – 2 шт.; прорости темные шириной 6 мм длиной 40–50 мм в количестве 14 шт.; две полосы продубины длиной 152,8 см и шириной 29,3 и 33,2 см;

на другой стороне: отверстия от выпавших сучков, заделанные замазками, размером 39 мм – 6 шт.; трещины, не заделанные замазками, шириной 1,0 мм и длиной 194, 307 и 287 мм; 18 кармашков длиной 52 мм и шириной 21 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.2–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

240. Лист нешлифованной фанеры общего назначения с наружными слоями из кленового шпона размером 2131×1521 мм толщиной 8,5 мм имеет следующие пороки:

на одной стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 26 мм – 2 шт. и 11 мм – 4 шт. с тещинами шириной 0,5 мм; трещины, не заделанные замазками, шириной 1,7 мм и длиной 94, 107 и 87 мм; побурение по всей ширине листа шириной 351 мм; вмятина на поверхности глубиной 0,7 мм;

на другой стороне: здоровые сросшиеся сучки размером 3 мм – 18 шт.; ложное ядро по всей ширине листа двумя полосами шириной 75 и 42 мм; 25 прожилок шириной 0,9 мм и длиной 9 – 29 мм.

Определить номинальные размеры листа фанеры, сорт по каждому из пороков (по ГОСТ 3916.1–96), общий сорт каждой стороны и общий сорт листа фанеры.

Оглавление

Введение	3
Общие указания.....	4
Библиографический список.....	5
Краткие замечания по изучению различных разделов курса	8
Задания контрольных работ	11
Теоретические вопросы к контрольной работе по древесиноведению.....	13
Практические задачи к контрольной работе по древесиноведению	22

Составитель
Леонтьев Леонид Леонидович

ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ. ЛЕСНОЕ ТОВАРОВЕДЕНИЕ

Методические указания и контрольные задания
по курсу «Древесиноведение. Лесное товароведение»
для студентов заочного отделения факультета МТД
(специальность 250403)

Редактор *Л. В. Лукьянчук*
Компьютерная верстка *С. В. Постновой*

Подписано в печать с оригинал-макета 25.12.09.
Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Печать трафаретная.
Уч.-изд. л. 4,0. Печ. л. 4,0. Тираж 150 экз. Заказ № 266. С 72.

Санкт-Петербургская государственная лесотехническая академия
Издательско-полиграфический отдел СПбГЛТА
194021, Санкт-Петербург, Институтский пер., 5.