

Запасы лесоматериалов и способы их хранения



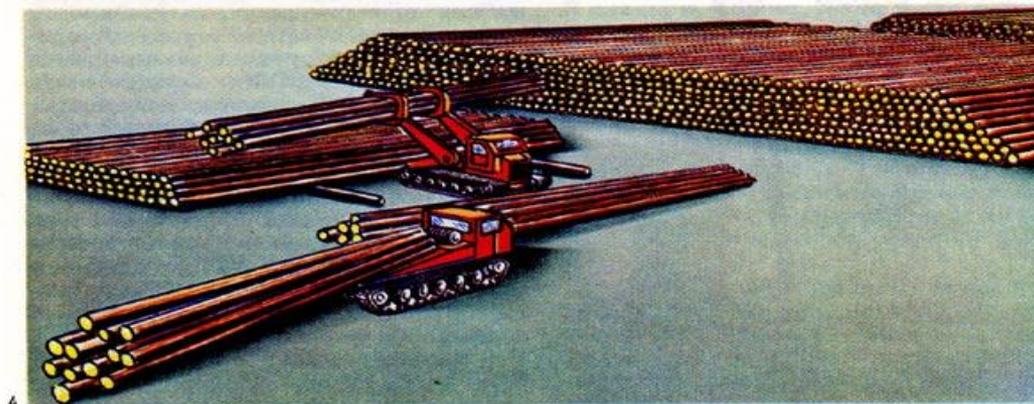
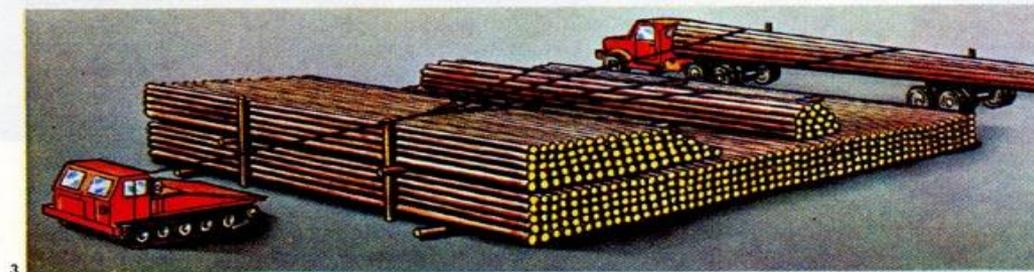
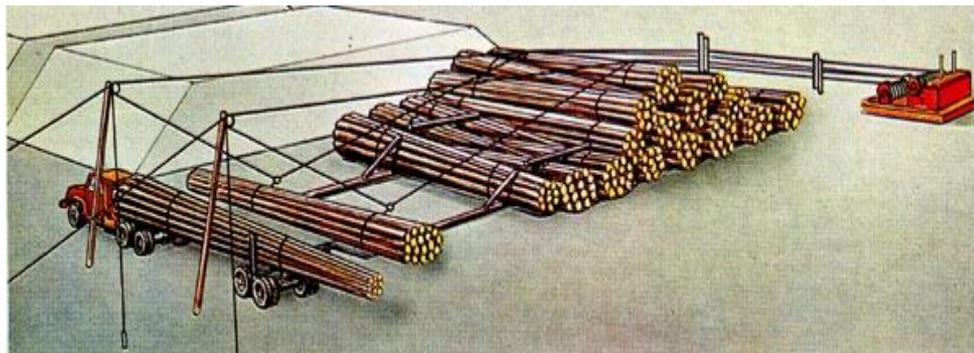
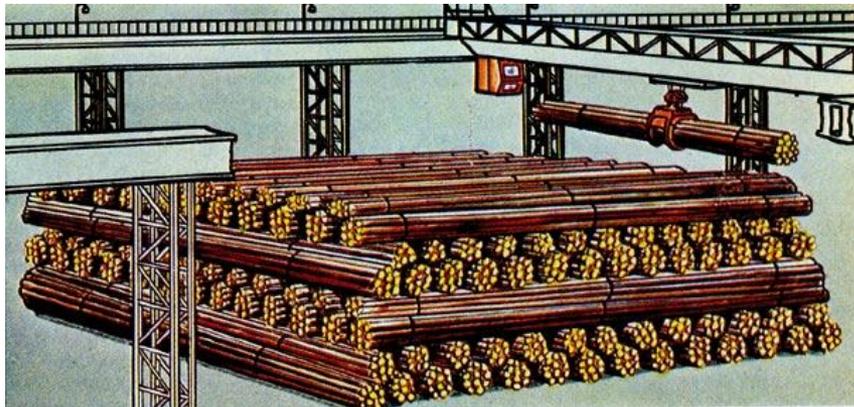
Хранение и складирование

лесоматериалов – это совокупность мер по
обеспечению приемлемых условий
содержания и предотвращения их
повреждений, начиная с этапа
производства и на протяжении всего
периода их обработки вплоть до
изготовления конечной продукции.

Древесное сырье и готовые
лесоматериалы могут храниться на
специально оборудованных лесных
складах или на лесосеках.



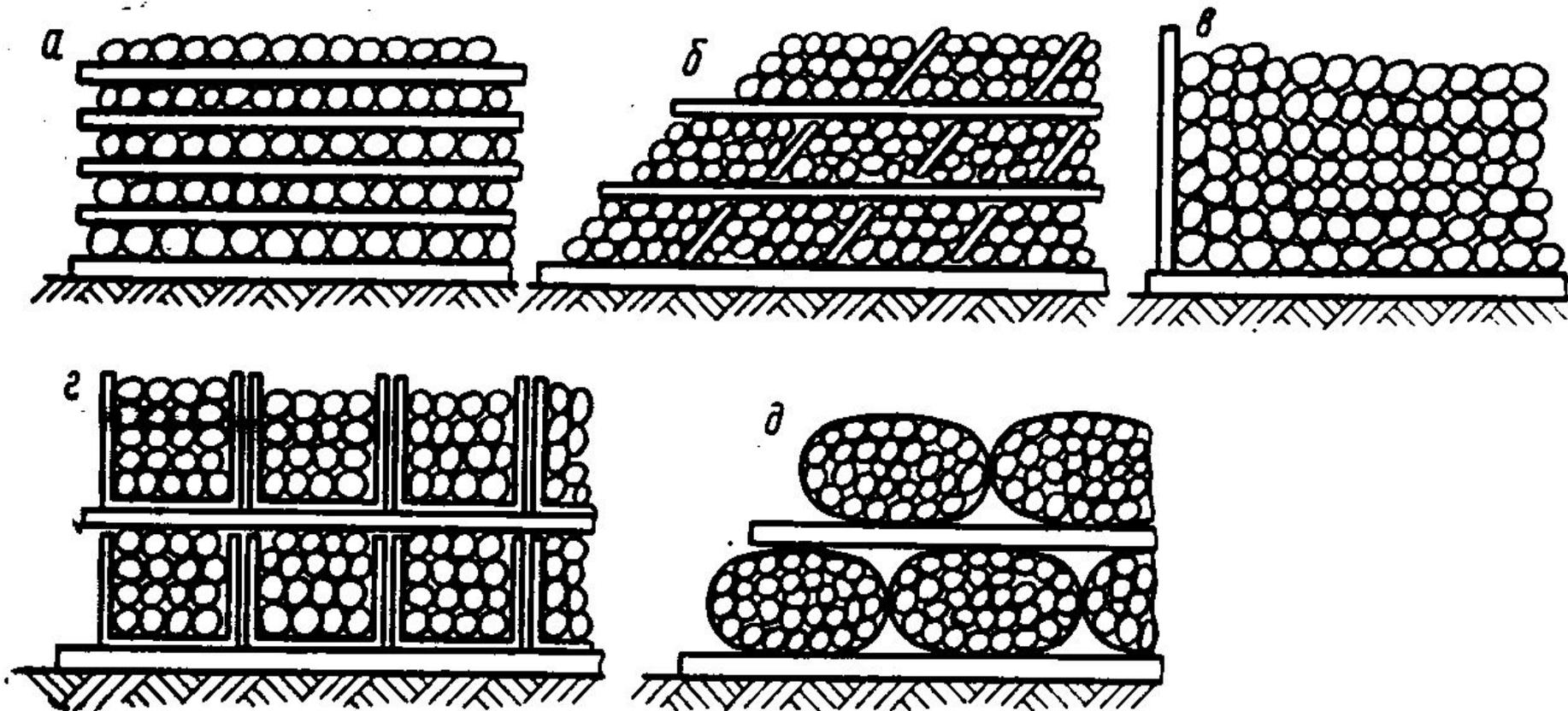
ШТАБЕЛЬ - лесоматериалы, уложенные в определенном порядке для хранения. Имеются следующие разновидности штабелей: из деревьев или хлыстов, сортиментов, пиломатериалов.



Разновидности штабелей, уложенных: 1 - пачками вразнокомелицу в клетку (для хлыстов или деревьев), 2 - пачками вразнокомелицу рядами на прокладках (для хлыстов или деревьев), 3, 4 - россыпью комлями в одну сторону (для хлыстов)

Запасы лесоматериалов на складах размещают в штабелях, поленницах или кучах. Для сохранения качества лесоматериалов при хранении и обеспечения безопасных условий работы при штабелевке их необходимо укладывать и размещать на складе в соответствии с установленными способами, правилами укладки и размещения.

Круглые длинные лесоматериалы укладывают в рядовые, пачковые или плотные штабеля.



Типы штабелей:

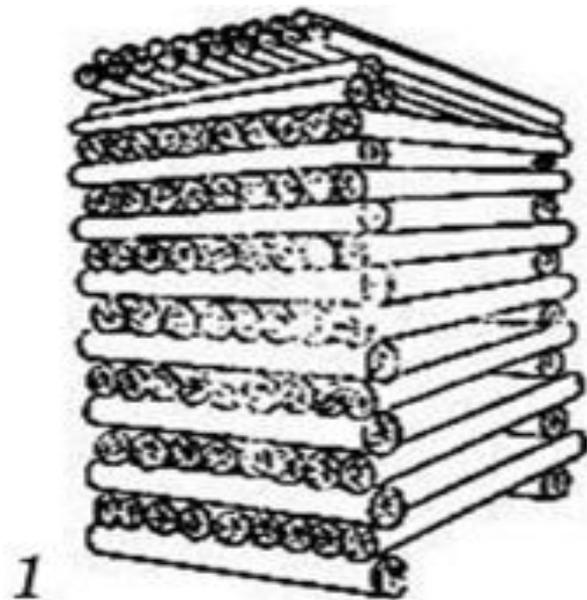
а - рядовой; б - пачковый; в - плотный; г - пакетный; д - пакетный из пучков

**От способа укладки и вида
древесного материала зависит
коэффициент полнодревесности
штабеля. *Например,* если штабели из
хлыстов уложены комлями в одном
направлении, то варьирование
значения коэффициента начинается
от 0,23. Если же штабели лежат
вразнокомелицу в виде клеток, то его
значение может достигать 0,35. Для
штабелей из деревьев, допустимо
уменьшение данного коэффициента**

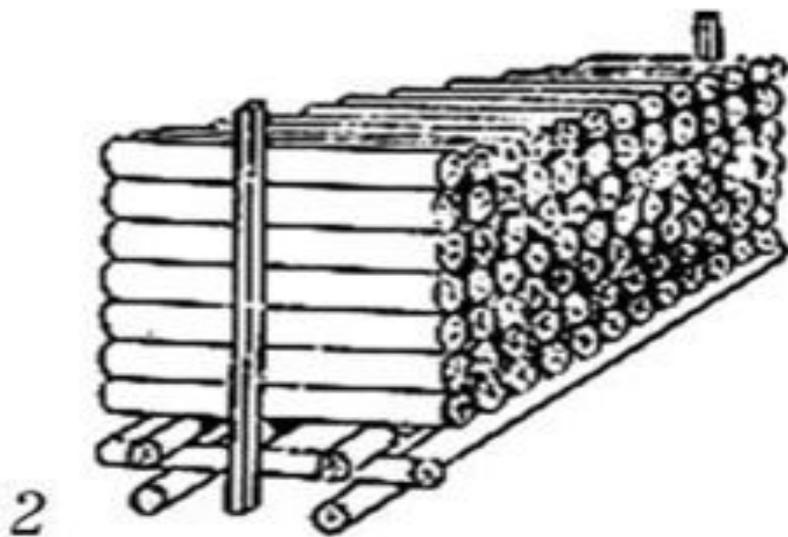
Формирование штабелей осуществляется с учетом породы древесины и ее размеров. У хвойных пород допустима укладка в штабеля сортиментов, имеющих разницу в длине до 1 м. У лиственных этот показатель составляет 0,5 м.

Создание сортиментов на лесных складах может осуществляться у фронта отгрузки и в цехах переработки, которое возможно после раскряжевки хлыстов и распределения сортиментов по сортам. Сортиментная технология предусматривает формирование штабелей сразу после прихода сортиментов с лесосеки.

Укладка коротких лесоматериалов может производиться рядовыми штабелями, в плотные поленницы, в виде клеток, в контейнеры или



1



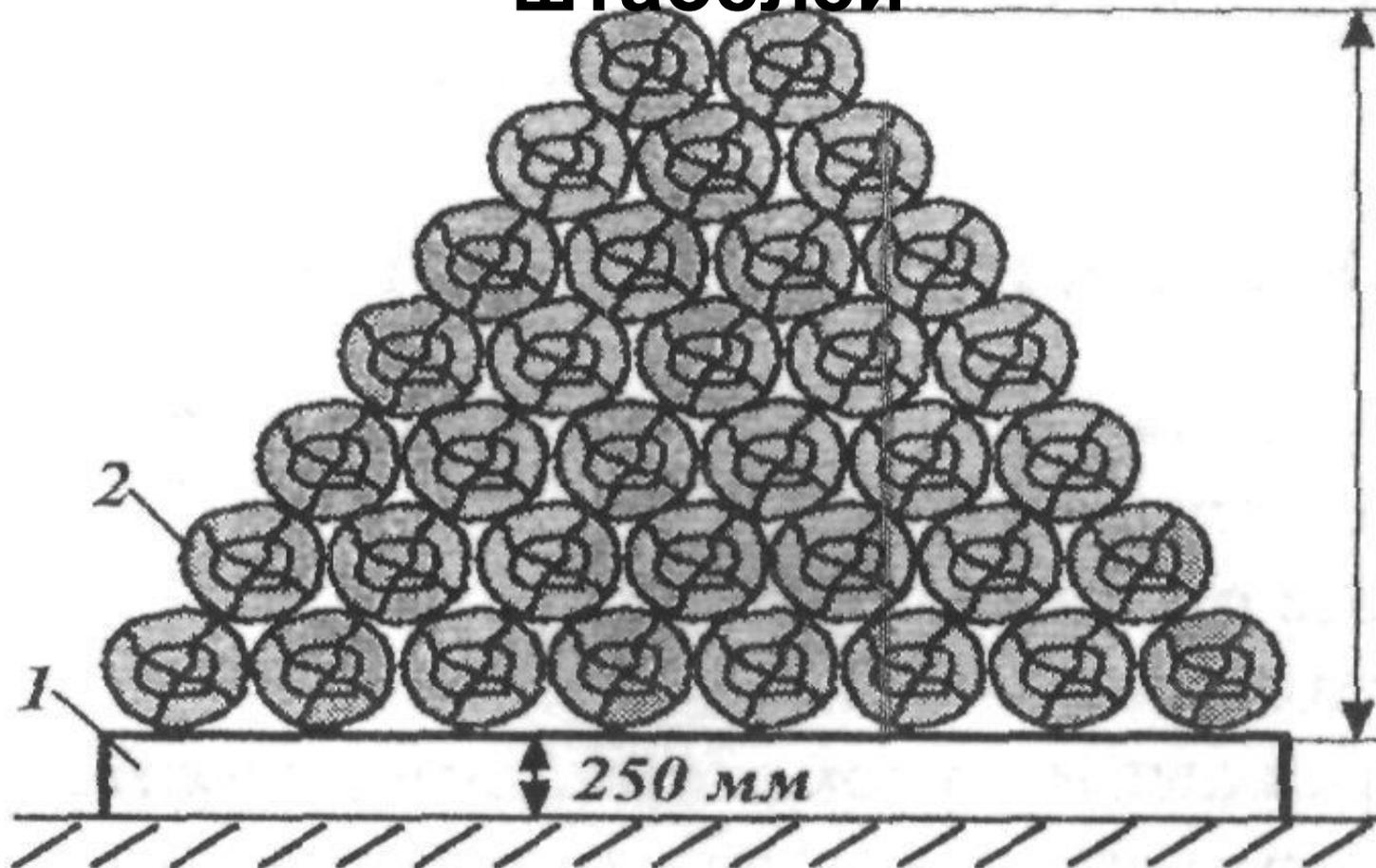
2



3

**Штабеля для укладки короткомерных лесоматериалов:
1 — рядовые штабеля-клетки; 2 — плотные поленницы; 3 —
разреженные пакетные штабеля рядами — не менее 1 м.**

**Хранение круглого леса штабелями:
1 - подштабельное основание, 2 – 2й, 3й и
т.д. седлообразно расположенные ряды
штабелей**



Длительное хранение лесоматериалов требует применения особых мер по предупреждению их порчи. Существуют влажные, сухие и химические способы хранения и защиты лесоматериалов от повреждений.

К влажным способам хранения относятся: укладка лесоматериалов в плотные штабеля; применение защитных торцовых или торцов; укрытие интервалов; замораживание

**Влажные способы хранения
применяют для неокоренных
лесоматериалов, предназначенных для
механической обработки.**

**Для предотвращения заболачивания и
размыва грунта при дождевании на
территории склада должен устраиваться
дренаж. Дренажные линии размещают в
разрывах между штабелями и
присоединяют к коллектору, по которому
вода отводится в водоем. Сброс
дренажных вод со складов всех типов
без очистки в водоемы, имеющие
рыбохозяйственное значение, не
допускается.**



Водоемы, предназначенные для хранения круглых лесоматериалов затоплением, разделяют на дворики путем соответствующей постановки бон. В каждый дворик укладывается один штабель. Разрывы между штабелями следует делать соответственно ширине бон с таким расчетом, чтобы по окончании их укладки бонны можно было вывести из разрыва.

**Сухим способом хранят уложенные
в нормальные и разреженные
штабеля окоренные
лесоматериалы, используемые в
круглом виде (рудничную стойку,
столбы).**



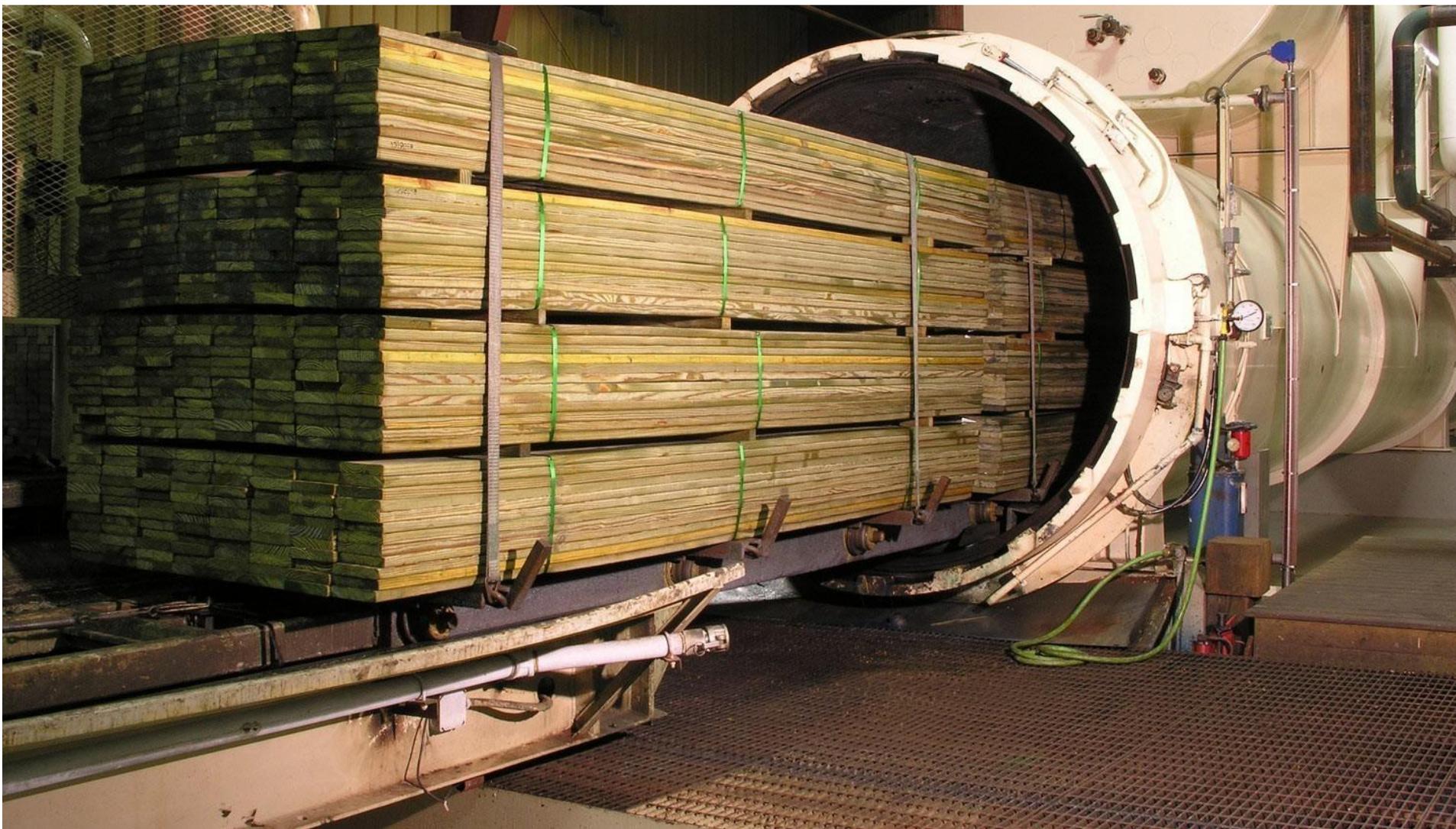
Для создания благоприятных условий для сушки древесины, лесоматериалы укладывают небольшими штабелями в 2-3 ряда, уделяя особое внимание защите нижнего ряда. Для предотвращения его порчи укладку производят на окоренные подкладки. Именно от их высоты (35-40 см) зависит степень сохранности древесины. Помимо этого под нижним штабелем не должно быть травы. Несоблюдение правил может повлечь поражение самих подкладок.

Между рядами укладываются окоренные прокладки, диаметр которых должен составлять около $1/3$ диаметра самих бревен. В холодных северных районах бревна укладываются с промежутками, в южных - вплотную.

С целью уменьшения растрескивания штабелей проводится оттеснение порубочными остатками. Наибольшее внимание уделяется торцевым участкам. Поверхности боковых участков оттесняются только на концентрированных вырубках. Каждый штабель имеет свою бирку, на которой указывается его номер, время

Химический способ защиты
заключается в обработке
неокоренных лесоматериалов
химическими препаратами
~~без проведения защитных~~
мероприятий весной и летом
сортименты допускается хранить не
более 10 суток. В случае превышения
указанного срока, бревна
укладываются в штабели и
закрываются порубочными
остатками. Торцевые участки бревен
обрабатываются защитными

Обработка древесины антисептиком



На нижних складах и складах предприятий каждый выложенный штабель круглых лесоматериалов снабжают табличкой с указанием номера штабеля, сортимента, породы, размера, сортности, числа и кубатуры бревен, времени начала и конца выкладки, режима хранения и предлагаемое время разборки.

На нижних складах и складах предприятий, где по технологии предусмотрена постоянная переработка штабелей и хранение лесоматериалов не превышает 3 мес., допускается не указывать на штабеле число и кубатуру бревен, время начала и конца выкладки и предполагаемое время разборки.



Стандартная бирка

- ✓ содержит штрих-код и эквивалентный символьный код
- ✓ крепится на срезе бревна одним ударом специального молотка
- ✓ считывается лазерным сканером терминала сбора данных

Диаметр лесоматериалов указывается арабскими цифрами

- 0 — соответствует диаметру 20, 30, 40 см и т. д.
- 2 — соответствует диаметру 22, 32, 42 см и т. д.
- 4 — соответствует диаметру 14, 24, 34 см и т. д.
- 6 — соответствует диаметру 16, 26, 36 см и т. д.
- 8 — соответствует диаметру 18, 28, 38 и т. д.



Маркировка круглых лесоматериалов 2-го сорта диаметром 14, 24, 34 см и т.д.

На вершинные бревна с повышенной сбежестостью (повышенной сбежестостью считается прирост диаметра бревна на 1 м длины более чем на 1 см) наносится обозначение в виде черты, пересекающей весь верхний торец бревна.



Сушка и хранение пиломатериалов требует к себе особого внимания.

В процессе испарения гигроскопической влаги стенки клеток сокращаются, что на практике называется усушкой.

На влажность древесины влияют температура и влажность окружающего воздуха, поэтому пиломатериалы следует высушивать и хранить с учетом последующего их

Для увеличения устойчивости пилопродукции против синевы и загнивания любые пиломатериалы надо высушивать до влажности делающей древесину устойчивой против заражения.



В зависимости от способности древесины противостоять различным видам повреждений ее делят на два класса: стойкие и нестойкие породы. Общие сроки хранения на лесосеке древесины стойких пород составляют 4 месяца. У нестойких пород – 2 месяца. В зимний сезон древесные материалы могут храниться

Класс стойкости	Породы, противостоящие		
	повреждению		растрескиванию
	насекомыми	грибами	
I (стойкие породы)	Пихта, береза, бук, граб, клен, ольха, осина, тополь, явор	Пихта, дуб, ильмовые, клен, явор, ясень	Ель, сосна, пихта, кедр, ольха, осина, липа, тополь, береза
II (нестойкие породы)	Ель, сосна, лиственница, кедр, дуб, ильмовые, ясень	Ель, сосна, лиственница, кедр, береза, бук, граб, ольха, тополь, липа	Лиственница, бук, граб, ильмовые, явор, клен, дуб, ясень

Пиломатериалы можно высушивать на открытой площадке атмосферной сушкой и камерной сушкой в паровых и газовых



**Процесс и скорость
высушивания зависят от породы,
размеров и формы
пиломатериалов.**

**При атмосферной сушке на этот процесс влияют способ укладки,
температура, относительная
влажность и движение воздуха,
действие солнечного света,
влажность почвы и время года.
Атмосферную сушку
пиломатериалов производят до**

Применяют два вида укладки пиломатериалов: *рядовой* и *пакетный*.

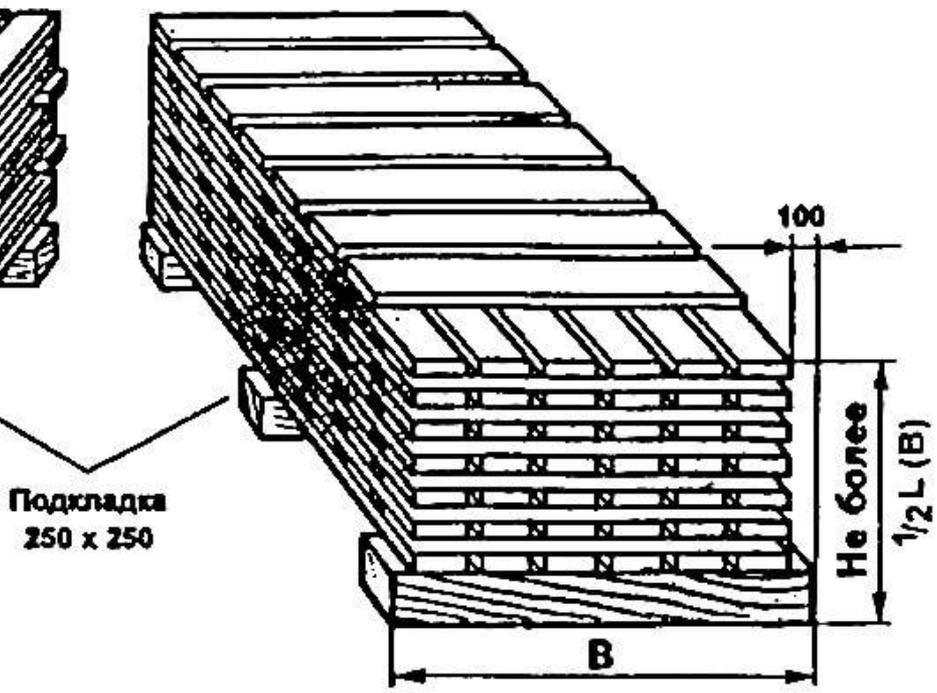
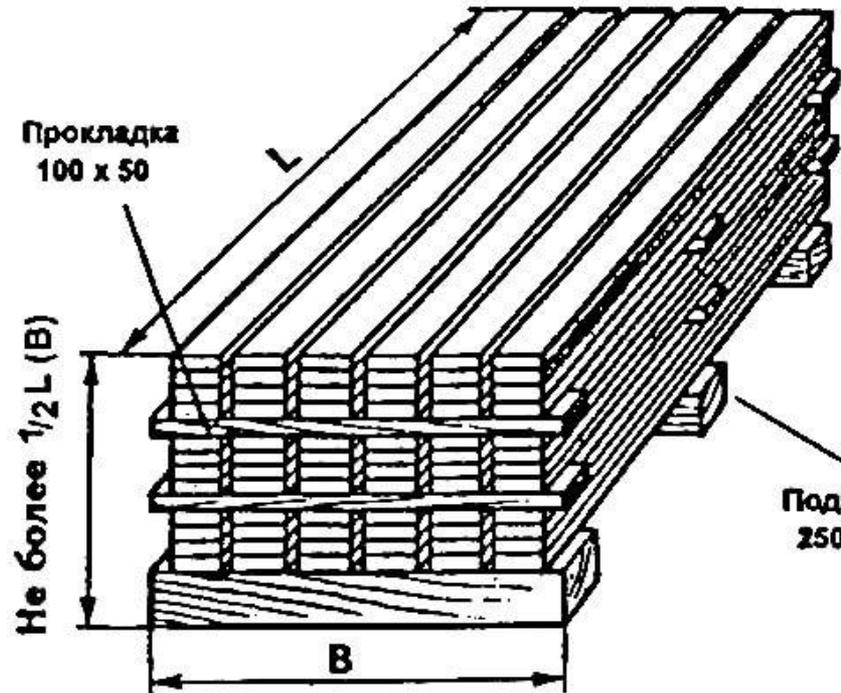
При *рядовом* доски укладывают горизонтальными рядами на прокладки, т.е. ряд досок чередуется с рядом прокладок. Если в качестве прокладок смежных рядов служат те же доски, штабель называется круглым.

Ряды досок укладывают на специальные высушенные хвойные рейки. Круглые штабеля вмещают

Различают также укладку досок в рядах концами заподлицо с прокладками и (прокладки выступают наружу по отношению торцов досок). Укладка замедляет сушку, но предохраняет торцы от потемнения и растрескивания. В местах соприкосновения досок с прокладками почти неизбежна прокладочная синева (след прокладки), поэтому, чем уже прокладка, тем меньше прокладочный след. В каждом ряду оставляют интервалы (шпации) шириной 8-10 см. Это улучшает проветривание штабеля.



ПИЛОМАТЕРИАЛЫ



В середине штабеля во всю его высоту, пропуская в каждом горизонтальном ряду 2-3 доски, устраивают так называемые вертикальные трубы размером 40 см зимой и 60 см летом. На высоте 1 и 2 м от прогонов фундамента устраивают два горизонтальных разрыва при помощи толстых прокладок.

Высота штабеля (вместе с фундаментом) при ручной укладке 4-4,5 м, при механизированной – 8 м и более.

Хранение лесоматериалов на складе

Запасы лесоматериалов на складах размещают обычно в штабелях или поленницах. Размеры и конструкции штабелей должны обеспечивать сохранность уложенных лесоматериалов, гарантировать безопасные условия работы и соответствовать техническим возможностям штабелевочного оборудования. Долготье укладывают в рядовые, пачковые или плотные штабеля.

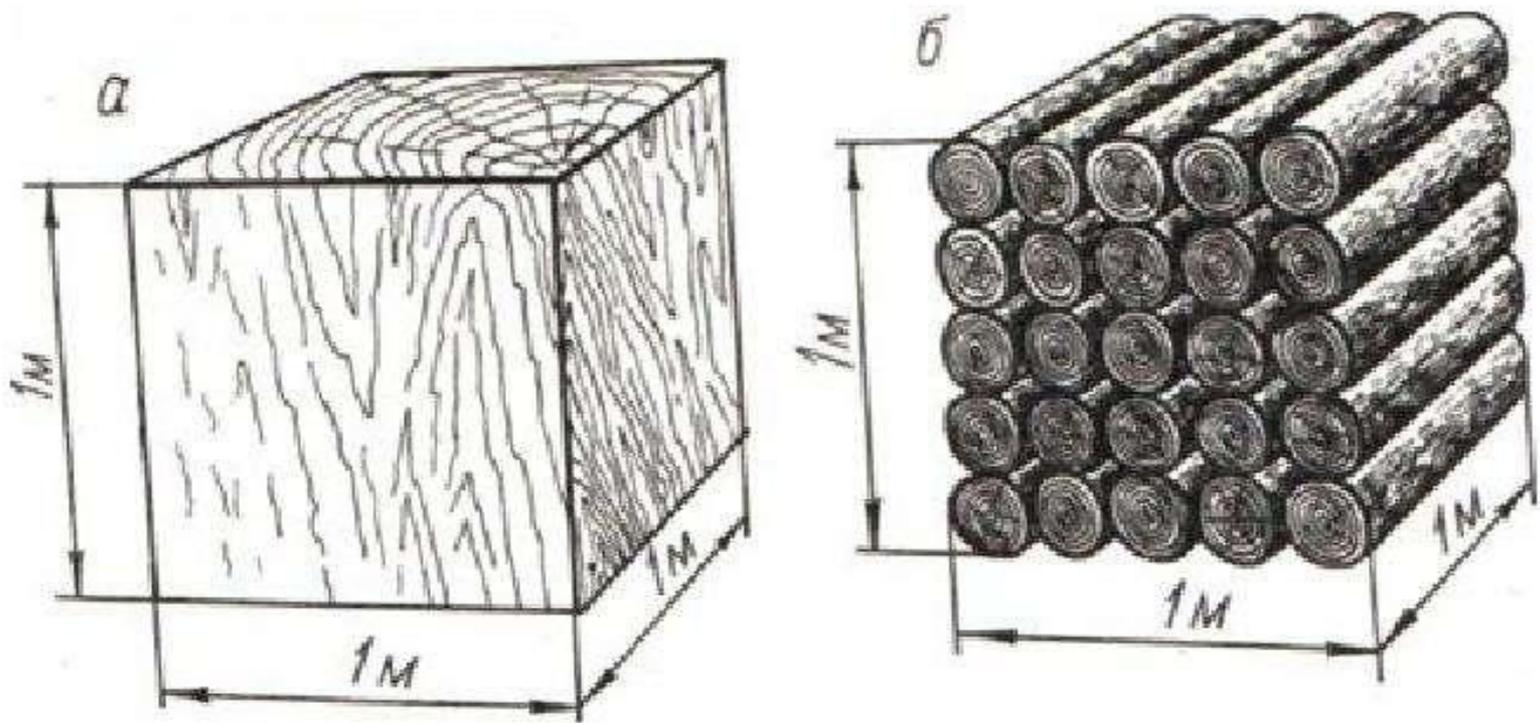
В рядовых штабелях лесоматериалы располагают параллельными рядами, между которыми укладывают две-три линии прокладок. Штабеля такой конструкции обеспечивают лучшую по сравнению с другими типами штабелей просушку лесоматериалов, но применяются редко так как требуют ручной раскатки.

Коэффициент полнодревесности рядового штабеля A (отношение объема уложенных лесоматериалов к геометрическому объему штабеля)

приблизительно равен 0,45-0,55

В пачковых штабелях пачки лесоматериалов отделяют друг от друга горизонтальными и наклонными прокладками. Штабеля такого типа применяют при укладке лесоматериалов лебедками или кранами, снабженными стропами. Объем пачек, укладываемых в штабель, соответствует грузоподъемности штабелевочного оборудования. Коэффициент полнотревесности пачкового штабеля $A = 0,64-0,65$.

В плотные штабеля укладывают лесоматериалы при использовании на штабелевке кранов с торцовыми или челюстными грейферами. Коэффициент полнотревесности плотного штабеля



а - плотный кубический метр древесины

б - складочный кубический метр круглого леса

В складочном м^3 древесины всегда меньше, чем в плотном.

Запасы хлыстов и деревьев на нижних складах укладывают обычно в пачковые штабеля, коэффициент полндревесности которых значительно ниже, чем у аналогичных штабелей из сортиментного долготья, и составляет 0,25-0,35.

Короткие круглые и колотые лесоматериалы (длиной до 2 м) чаще всего хранятся на лесных складах в плотных штабелях (поленницах), а иногда в кучах. Поленницы укладывают и разбирают грейферными кранами, автопогрузчиками или вручную. Коэффициент полндревесности поленниц составляет $A = 0,74-0,75$. Хранение коротья в кучах применяют на лесных складах целлюлозно-бумажных предприятий, накапливающих одновременно большое количество сырья. Кучи укладывают специальными наклонными лесотранспортерами (стаккерами), а разбирают грейферными кранами. Коэффициент полндревесности куч составляет $A = 0,454-0,5$.

Шпалы для просушки укладывают на складе в клеточные штабеля по 50 шт. в каждом. Такую укладку производят только вручную. Если просушка не требуется, то шпалы хранят в пачковых штабелях, укладываемых автопогрузчиками или кранами. Коэффициент полнотревесности клеточного штабеля составляет $A = 0,434-0,46$; для пачковых штабелей A находится в пределах от 0,74 до 0,93 в зависимости

Конструкции штабелей пиломатериалов зависят от того, для каких целей их укладывают. Пиломатериалы для просушки укладывают в рядовые штабеля с разрывами между соседними досками и с использованием в качестве прокладок тех же пиломатериалов. Коэффициент полнодревесности такого штабеля составляет $A = 0,34-0,35$; укладывают его вручную. При использовании на штабелевке автопогрузчиков и кранов пиломатериалы укладывают в пачковые штабеля с $A = 0,74-0,75$. В этом случае на складе пиломатериалы не просушивают.

Технологическую щепу на лесных складах хранят в специальных бункерах или в кучах, расположенных на открытых площадках.

Кучи насыпают ленточными транспортерами или пневмотранспортными установками. Разбирают кучи бульдозерами, грейферными кранами или автопогрузчиками, снабженными ковшом. Коэффициент полнодревесности куч технологической щепы составляет $A = 0,34-0,35$.

В последнее время большое распространение получила система единого пакета; при этом лесоматериалы хранят и перевозят в пакетах, имеющих фиксированную форму, размеры и массу, согласованные с габаритом погружаемого подвижного состава и грузоподъемностью погрузочного оборудования.

Формируют пакеты в гибкой или жесткой обвязке, обрешетке или контейнере и хранят в пакетных штабелях. Коэффициент полнодревесности пакетных штабелей зависит от вида пакетируемых лесоматериалов, размера пакета, типа обвязки и приблизительно равен коэффициенту



**Размеры штабелей, а также размещение
их на складе определяются правилами
пожарной безопасности и
технологическими возможностями
штабелевочного оборудования. Длина
штабелей долготья практически не
ограничена и зависит в основном от типа
штабелевочного оборудования. При
использовании для этой цели лебедок или
кабельных кранов длина штабелей
достигает 250-300 м; при штабелевке
башенными или консольно-козловыми
кранами 20-25 м; при ручной раскатке - 10-20
м**

Высота штабелей долготья доходит до 10-12 м (полуторной длины укладываемых лесоматериалов). На сезонных и резервных складах деревья или хлысты укладывают в штабеля длиной до 150 м и высотой до 11 м. Размеры штабелей коротья: длина 20-30 м и высота при механизированной укладке 3-4 м и при ручной укладке до 2 м.

Клеточные штабеля шпал имеют размеры 2,75x2,75 м при высоте до 2 м, а пачковые штабеля длину 30 м и высоту до 4 м.

Высота штабелей пиломатериалов доходит до 6-8 м. Кучи технологической щепы имеют высоту до 10 м и ширину основания 25-30 м. Длина кучи достигает 50 м.

**Хранение шпал
в пачковых
и клеточных
штабелях**



Между соседними штабелями долготья, шпал и пиломатериалов, а также между спаренными поленницами коротья, устраивают разрывы шириной 1-2 м, а между группами штабелей — противопожарные разрывы.

Разрывы между кварталами должны быть не менее:

- 30 м при высоте штабелей до 8 м;**
- 40 м при высоте штабелей от 8 до 10 м;**
- 50 м при высоте штабелей от 10 до 12 м.**

Высота штабеля круглых лесоматериалов не может быть более $\frac{1}{4}$ его длины и не должна превышать полуторную длину бревен, уложенных в него (п. 6.8.5 ГОСТ 12.3.015–78).

На основании требований п. 6.8.6 ГОСТ 12.3.015–78 в концах плотных, плотно-рядовых и пачковых штабелей необходимо устанавливать устройства, исключаящие произвольное раскатывание бревен. При отсутствии таких устройств концы штабелей должны быть выложены с учетом угла естественного раскатывания бревен (не более 35°).

Указать вид лесоматериалов и способ хранения

1



2



3





**Указать вид
лесоматериало
в и способ
хранения**





**Указать вид
лесоматериалов и
способ хранения**