

## Наземное хранение / штабелирование

Наземное складирование и штабелирование чрезвычайно распространены в складских операциях гуманитарных организаций, особенно в полевых условиях вблизи пунктов конечного распределения. Хранение грузов на земле и/или в штабелях стало стандартом, в основном потому, что не всегда имеется необходимая инфраструктура для управления специальным складским оборудованием и решениями для хранения. На местном рынке существует ограниченный набор навыков, а многие мелкие полевые склады по своей природе являются транзитными.

В операциях с непродуктивными товарами штабелирование может быть сложной задачей. Средняя гуманитарная программа может иметь десятки отдельных единиц складского хранения (SKU) для удовлетворения различных программных потребностей. При увеличении количества SKU хранение больших штабелей грузов может затруднить идентификацию и управление отдельными грузовыми позициями. Существует несколько мер по смягчению последствий, которые могут предпринять организации, столкнувшись с образованием штабелей грузов на складе.

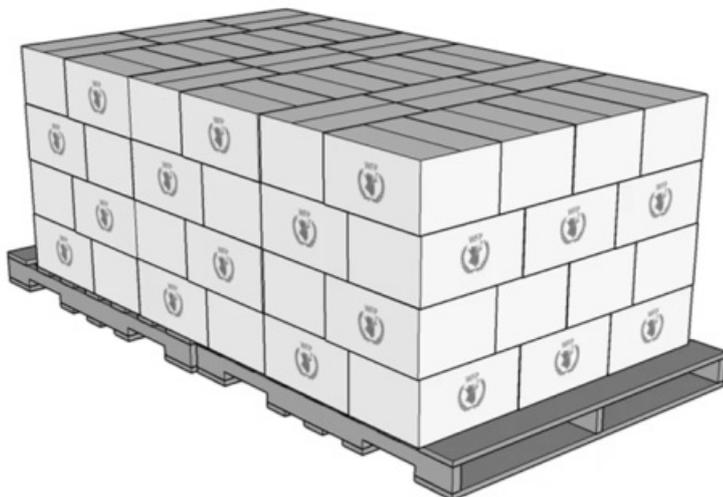
Грузы, хранящиеся на земле или в штабелях, всегда должны быть четко разграничены. Инвентарная карточка должна физически сопровождать каждую хранящуюся SKU, а менеджеры склада должны иметь возможность быстро идентифицировать и комплектовать заказы без необходимости сортировать штабели не связанных между собой товаров.

### Картонные коробки/рулоны/мешки

По возможности, штабелированный груз должен храниться как можно более равномерно для быстрого подсчета и идентификации. Чтобы облегчить эту задачу, менеджеры склада должны:

- Определить конфигурацию поддона: одиночный поддон или несколько поддонов, сдвинутых вместе на земле.
- Планируйте систему «слоев» для штабеля. Каждый слой и ряд картонной коробки/рулона/мешка должны иметь одинаковое количество единиц обработки.
- Следует начинать с базового слоя на самом нижнем уровне. После завершения нижнего слоя повторите операцию со вторым слоем по схеме укладки «вперевязку» для обеспечения устойчивости.
- Планируйте слои штабелей только для схожих единиц. Избегайте штабелирования/наслоения различных единиц/SKU.
- В идеале планируйте держать в одном штабеле только единицы из одной партии.
- Груз следует удалять только из верхнего слоя, чтобы избежать нестабильности.
- Картонные коробки/рулоны/мешки не должны опираться на край поддона.

**Должным образом организованный многоуровневый штабель**



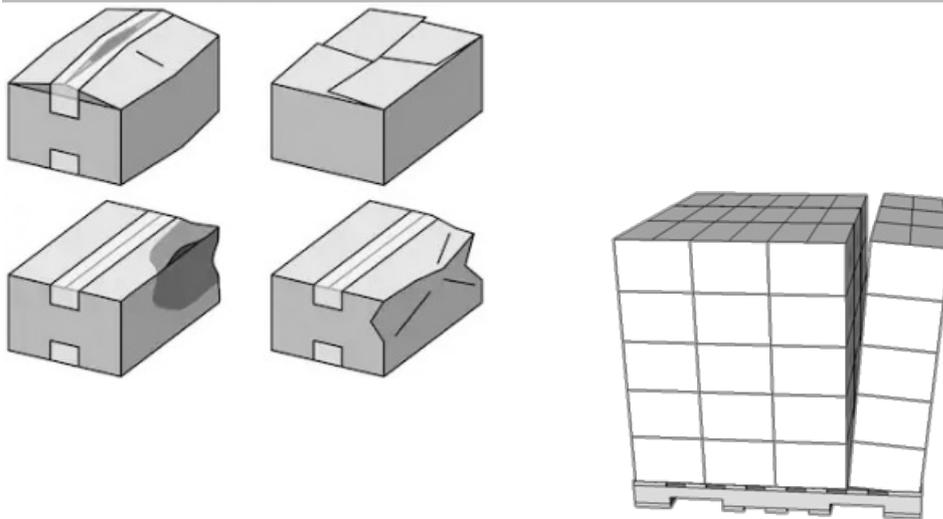
---

Штабелированные грузы должны храниться как можно более безопасно. Штабели должны располагаться слоями по схеме укладки «вперевязку»; штабель, не уложенный по такой схеме, с гораздо большей вероятностью упадет и/или окажет давление на нижний слой картонных коробок. Частично пустые картонные коробки не должны храниться в нижней части штабеля, чтобы избежать обрушения нижних уровней и разрушения штабеля.

**Не используются на самых нижних  
слоях**

**Штабель не по схеме укладки  
«вперевязку»**

---



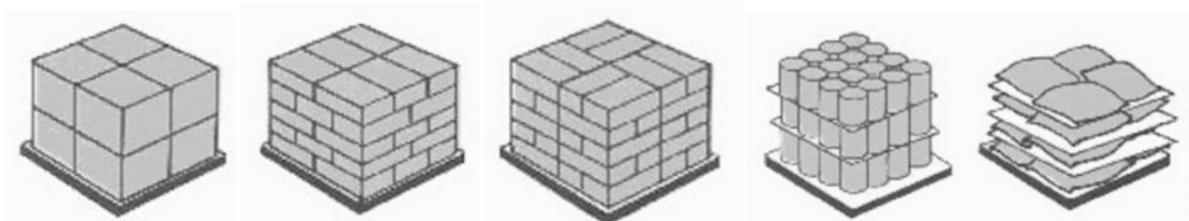
Существует множество различных альтернатив для штабелирования отдельных коробок и предметов неправильной формы. Конфигурация будет зависеть от самого товара, требований к площади склада, а также скорости и квалификации складского персонала. Некоторые возможные конфигурации могут включать в себя:

**Штабельный блок**

**Штабель «кирпичи»**

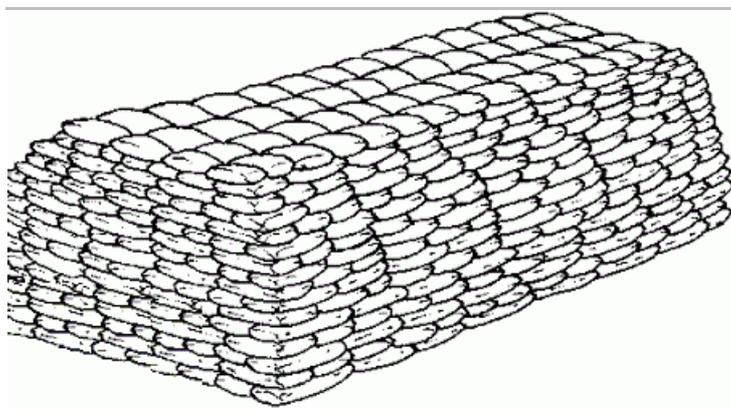
**Штабель «вперевязку»**

**Нерегулярные штабели с разделителями**



Во многих операциях по наземной укладке также используется так называемое «пирамидальное штабелирование». Пирамидальные штабели полезны для прочных, громоздких предметов и в условиях, когда большие объемы однородных предметов необходимо хранить в относительно небольшом пространстве. Пирамидальные штабели — иногда также называемые «лестничными штабелями» — имеют слои по схеме «вперевязку», диаметр которых уменьшается по мере увеличения штабеля. Форма пирамиды предотвращает падение опасных предметов и может облегчить доступ к верхнему слою для ручных погрузчиков.

## Пирамидальный штабель



Независимо от того, как выглядит конфигурация штабелирования, высота штабелей не должна превышать небезопасный уровень.

- Безопасная высота может зависеть от контекста; для картонных коробок/рулонов/мешков любого размера, которые являются достаточно тяжелыми, чтобы травмировать работников, штабели никогда не должны превышать 2,5 метра, в то время как легкие объемные предметы, такие как пустые пластиковые канистры, при необходимости могут храниться выше.
- Мешки с продуктами питания, рулоны с одеялами или мешки с бетоном могут храниться в пирамидальных штабелях, однако высота пирамидальных штабелей не должна превышать безопасную высоту с точки зрения контекста.
- Независимо от высоты, работники склада должны иметь возможность безопасно извлекать груз из верхнего слоя без риска падения или разрушения штабеля.
- Штабель не должен превышать соотношение 3:1 — высота не может быть в 3 раза больше горизонтальной ширины основания.
- Штабели никогда не должны быть настолько высокими, чтобы соприкоснуться с потолком, а между вершиной штабеля и потолком должно оставаться пространство не менее полуметра для доступа к предметам по мере необходимости.

Длина штабелей никогда не должна превышать 6 метров, а максимальная площадь пола под штабелем — 6 x 6 метров. Чрезмерно широкие или большие штабели могут вызвать множество проблем:

- Поврежденные или испорченные предметы в середине трудно обнаружить или обработать.
- Практика «первым получен – первым выдан» (FIFO) / в «порядке истечения срока годности» (FEFO) может быть затруднена, если груз в середине большого штабеля недоступен.
- Визуальный подсчет может быть затруднен или невозможен.
- Чрезмерный вес на одном участке склада может привести к структурным рискам.

Штабелированные предметы не должны оседать или падать. Необходимо немедленно

устранять раздавленные или поврежденные предметы в нижней части штабелей; раздавленные предметы следует переместить на вершину штабеля и, если возможно/необходимо, уменьшить высоту штабеля, чтобы предотвратить дальнейшее повреждение.

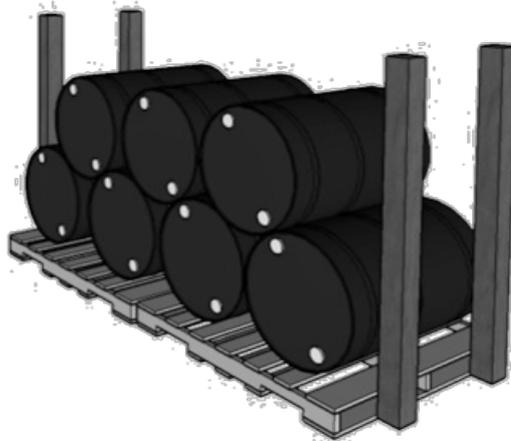
## Цилиндрические предметы

Наземное хранение цилиндрических предметов должно осуществляться таким образом, чтобы предотвратить их скатывание или падение. В идеале такие предметы, как шины и металлические барабаны, следует хранить плоскими поверхностями вниз на поддоне или брезенте. В некоторых случаях цилиндрические предметы не могут быть безопасно уложены на плоскую поверхность из-за ограничений по высоте, весу или габаритам — в этом случае для удержания предметов в одном месте за пределами поддона или напольного элемента хранения могут быть установлены защитные ограждения. Любой защитный барьер должен быть достаточно прочным, чтобы удерживать вес комбинированных предметов.

Цилиндры, хранящиеся вертикально



Закрепленные цилиндры/хранящиеся на боку



## Лесоматериалы/пиломатериалы

Лесоматериалы и пиломатериалы обычно хранятся навалом во всем гуманитарном секторе. Лесоматериалы должны:

- В идеале храниться снаружи на крытой территории.
- Быть разделены по типу/длине/требованию.
- Быть легко подсчитываемыми.

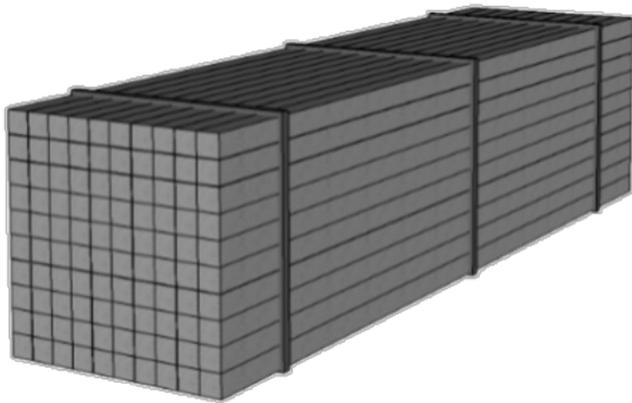
Несмотря на соблазн сложить лесоматериалы в штабель, плотные штабели древесины могут привести к заражению или гниению, а также затруднить надлежащий учет. Для облегчения управления лесоматериалами можно, в частности, принять следующие решения:

- **Связки** – связывайте пиломатериалы/лесоматериалы в однородные связки с одинаковым количеством штук. Это ускорит подсчет и будет способствовать

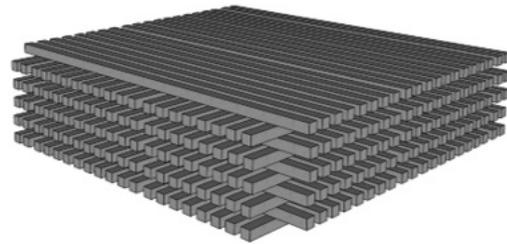
быстроте массового перемещения пиломатериалов/древесины. Связки вскрываются по одной, чтобы облегчить комплектацию заказов. Связки по-прежнему должны оставаться разумного размера, и не быть настолько большими, чтобы это могло привести к поломке креплений.

- **Штабели слоями** – укладка пиломатериалов в равномерные штабели по схеме «вперевязку», подобно укладке слоев для штабеля картонных коробок/рулонов/мешков. Укладка по схеме «вперевязку» требует определения базового слоя, а затем повторения того же количества единиц на следующем слое и так далее. Схема «вперевязку» обеспечивает вентиляцию, в отличие от связки. Однако штабели пиломатериалов/лесоматериалов, уложенные по схеме «вперевязку», всегда будут занимать довольно большую площадь, поэтому такое штабелирование рекомендуется только в том случае, если хранение на улице не является проблемой.

**Пиломатериалы, хранящиеся в связке**



**Пиломатериалы, уложенные слоями**



### **Двойные штабелируемые поддоны**

Двойные штабелируемые поддоны определяются одним или несколькими поддонами, установленными друг на друга без дополнительного слоя паллетного стеллажа или опорной конструкции. Двойные штабелируемые поддоны довольно распространены при транспортировке, но их следует избегать при любых видах среднесрочного и долгосрочного хранения на складах. Двойной штабелируемый поддон может легко упасть и травмировать работников склада, если какая-либо часть нижнего поддона будет повреждена, часто это происходит неожиданно. Поврежденный двойной штабелируемый поддон также может легко разрушить содержимое одного или обоих отдельных поддонов. При непоследовательных потоках и постоянных изменениях модели гуманитарного снабжения двойной штабелируемый поддон может в конечном итоге храниться гораздо дольше, чем первоначально планировалось, и менеджеры могут забыть или просто не осознавать опасности двойного штабелирования.

## Двойной штабелируемый поддон

