## Министерство транспорта Российской Федерации

## ФГОУ ВПО НГАВТ

**Реферат**

**по дисциплине «Грузоведение»**

**Тема: Особенности перевозки кирпича, леса и нефтепродуктов**

Выполнил: Орлов Е.В.

Проверил: Брюханов Ю.Г.

Новосибирск – 2010 г.

Содержание

1. Кирпич

2. Лес Круглый

3. Нефтепродукты

**1. Кирпич**

 Равномерно обожженный искусственный камень, установленной формы и размеров, изготавливается из глины, в которую иногда добавляют различные примеси. Стандартные размеры: 250Ч 125Ч60 мм, масса 3,5-4 кг. Подвержен механическим повреждениям, особенно недожженный. Обладает малой пористостью и влагопоглощаемостью. Практически не реагирует на воздействие внешней среды. Нейтральный груз. Предъявляется к перевозке в пакетах, в которых кирпич укладывается плашмя или чаще "елочкой". Последние - менее предпочтительнее, поскольку при укладке пакетов один на другой трудно обеспечить хорошую устойчивость верхних пакетов, особенно в условиях морской перевозки.

УПО - 0,6-0,9 м3/т.

В последние годы часто пакеты предъявляются к перевозке в термоусадочной пленке, что улучает условия транспортировки кирпича. Может быть предъявлен к перевозке также легковесный (пористый) кирпич, масса - 1,2-2,4 кг,

УПО-1,0-1,1 м3/т, и пустотелый, УПО-1,5-1,7 мЗ/т.

Последние отличаются несколько большими размерами. Легковесный кирпич способен впитывать влагу, которая замерзая, делает его менее прочным.

**2. Лес круглый**

ЛЕС КРУГЛЫЙ - (балансы и пиловочник), предъявляется к перевозке навалом и в связках, как правило - свежеспиленный с естественной влажностью.

Гигроскопический груз, может изменять влагосодержание в зависимости от условий и параметров наружного воздуха во время предрейсового хранения.

Может быть поврежден насекомыми (короед и пр.) и микроорганизмами (гниль, плесень и пр.), активность которых возрастает с повышением температуры и относительной влажности окружающего воздуха. Требует карантинного контроля.

Пылеемкий - при загрязнении, особенно пылью угля, цемента и пр. партия может быть полностью забракована.

Одним из важнейших физических свойств, с точки зрения их транспортировки на судах, является влажность. Под влажностью древесины понимается содержание воды в процентах, но не к общему весу (как это принято по отношению к другим грузам), а к весу сухой древесины. Содержание влаги в древесине весьма высокое и зависит не только от породы, но и от места произрастания деревьев.

Так, например, свежеспиленная сосна может содержать 80-97% влаги, ель - 78-105%; если круглый лес продолжительное время находился в воде, влажность его может еще более возрасти. При хранении леса на воздухе вода, находящаяся в древесине, постепенно испаряется, древесина частично высыхает, уменьшается в весе и несколько сокращается в объеме, появляются торцевые трещины. Это свойство древесины называют усушкой. После продолжительного хранения круглого леса на открытом воздухе содержание влаги в нем снижается до 15-25%, а при хранении в сухих закрытых помещениях - до 8-12%.

Учитывая постоянно меняющееся (в больших диапазонах) влагосодержание, что влечет за собой значительное изменение массы груза, круглый лес измеряется, как правило, в объемных единицах: куб. метрах.

Различают: складской (складочный) объем (V скл), плотный объем в коре (V в/к) и плотный объем под корой (без коры), последний обычно и используется для расчетов покупателя с продавцом. В мировой практике существует 2 принципиально разных метода определения объема (плотного) круглого леса под корой (V п/к): с помощью коэффициентов и точкованием.

Определение плотного объема древесины с помощью коэффициентов получило широкое распространение (как в транспортных средствах, так и в штабелях) в мировой практике. Сначала определяется складочный объем древесины (замеряются длина, ширина и высота каждого штабеля, потом перемножаются), который затем умножается на коэффициент полнодревесности (К п/д). Исходное значение К п/д зависит от породы древесины и составляет (по принятой в мировой практике Шведской методике замеров) в %%: для березы - 65, осины - 67, сосны - 69, ели - 71, бука - 64, ольхи - 65. и т.д. При замерах штабелей в наземных транспортных средствах (вагоны, а/машины) указанный К п/д уменьшается на 1-2%.

Исходное значение К п/д затем корректируется в зависимости от следующих факторов (далее в скобках даны предельные значения в %% увеличения или уменьшения исходного К п/д):

* средний диаметр бревен, который определяется путем замеров рулеткой диаметров 10 средних бревен в обмеряемом штабеле, с последующим делением полученного результата на 10 (0 - при среднем диаметре 15 см.; -5 при среднем диаметре 7 см. и +8 при среднем диаметре 24 см. и более.);
* качества укладки бревен в штабеле (от -3 до +1);
* сучковатости бревен (от -3 до +1);
* кривизны бревен (от -3 до +1);
* формы бревен - конусности (от -2 до +2),
* наличия на бревнах (внутри штабеля) льда и снега (от -12 до 0);
* наличия в штабеле укороченных бревен (от -2 до 0);
* длины бревен (от -3 при длине 6 м. до +3 при длине 3 м.);
* высоты штабеля (от -1 при высоте менее 1 м. до +1 при высоте более Зм.).

После умножения V скл на откорректированный К п/д получают плотный объем древесины в коре (V в/к), этот показатель важен для перевозчика, поскольку на судно он грузит лес в коре.

Коэффициент, учитывающий кору (Кк), зависит (в основном) от породы древесины и составляет в %%: для березы - 88, осины -89, ели-91, сосны -94 при среднем диаметре бревен 15см. (при меньших диаметрах Кк может быть увеличен на 1-2%, при больших - уменьшен на 1-2%). После умножения V в/к на Кк получают V n/к (объем, фигурирующий в документации для взаиморасчетов покупатель/продавец).

Данный метод не трудоемкий (по сравнению с точкованием), позволяет быстро и с достаточной точностью (опытные эксперты работают с точностью 2-3%) определить плотный объем древесины на транспортном средстве или в штабеле, но требует высокой квалификации и определенных практических навыков сюрвейера (эксперта) для выполнения требуемых замеров и расчетов.

Иногда при больших объемах поставки древесины (особенно балансов) и, если не требуется большая точность, применяется усредненный (взятый ориентировочно) К п/д, который в зависимости от породы древесины и длины бревен составляет (в %%): для березы - 51-53, осины - 53-55, ели - 58-60, сосны - 56-58. Точность замеров в этом случае обычно составляет 5-7%.

Метод определения плотного объема древесины точкованием применяется, как правило, при работе с пиловочником, очень трудоемкий и требует раскатки леса, предъявленного к приемке, но позволяет одновременно (что очень существенно) производить отбраковку бревен, не отвечающих требованиям контракта. Замеряются 2 перпендикулярных топовых диаметра каждого бревна и таким образом определяется средний диаметр. По специальным таблицам рассчитывается плотный объем древесины. Однако в мировой практике до настоящего времени нет единой методики выполнения этих замеров и расчетов и это обстоятельство следует учитывать при работе с пиловочником.

Если замеры выполняются рулеткой (в России и некоторых других странах), то удобнее замерять диаметр ствола под корой и, следовательно, сразу рассчитывается (ГОСТ 2708) плотный объем древесины под корой. Кроме того, таблица обмеров упомянутого стандарта учитывает конусность ствола.

Если расчет выполняется, исходя из цилиндрической формы ствола (как например это делается в Швеции), то конечный результат будет на 20-21% меньше.

Об этой разнице в расчетах не следует забывать при подписании договоров (контрактов) купли/продажи. В ряде стран замеряется топовый диаметр бревен в коре (Финляндия и др.), это удобнее, особенно, если замеры производить штангенциркулем, но не всегда правильно, так как иногда некоторые бревна поступают с частично ободранной корой (обдир коры, как правило, не считается браком). Следовательно, после выполнения требуемых расчетов получается плотный объем древесины в коре и лишь после умножения на Кк<см. выше) получают плотный объем древесины под корой (V п/к).

Стандарт ЕЭС предусматривает замеры не толового, а среднего диаметра (диаметра середины) бревна с последующей корректировкой расчетов по своим таблицам. Вполне понятно, что диаметр середины бревна может замеряться только штангенциркулем и только в коре.

Масса погруженной на судно партии круглого леса обычно определяется перевозчиком по осадке (изменению осадки судна за время погрузки).

Это довольно приближенный метод, учитывая небольшие размеры судов-лесовозов; вполне понятно, что чем больше размеры судна, чем больше груза взято на борт, тем точнее получается результат при всех прочих равных условиях.

Проверить точность замеров по осадке можно, лишь зная, сколько круглого леса погружено на борт в объемных единицах: грузоотправитель (выполняя необходимые замеры леса, поступающего к нему на причал, в наземных транспортных средствах) обычно эту цифру знает довольно точно. Как правило, продавца/покупателя больше интересует плотный объем под корой - V п/к (как основание для финансовых расчетов), перевозчик же заинтересован в получении плотного объема в коре - V в/к, причем обязательно с учетом конусности бревен. Умножив эту величину на удельный вес (см. ниже) можно получить массу погруженного леса.

|  |  |
| --- | --- |
| Порода древесины | Удельный вес (плотность) древесины в т./куб.м. |
| в свежесрубленном состоянии | при влажности | в абсолютно сухом состоянии |
| 70% | 25% | 15% |
| Береза | 0,87 | 0,89 | 0,67 | 0,64 | 0,60 |
| Бук | 0,92 | - | - | 0,68 | 0,64 |
| Вяз | 0,94 | - | - | 0,66 | 0,61 |
| Ясень | 0,96 | - | - | 0,69 | 0,64 |
| Граб | 1,06 | - | - | 0,81 | 0,76 |
| Ель | 0,76 | 0,64 | 0,47 | 0,45 | 0,42 |
| Дуб | 0,99 | 0,99 | 0,74 | 0,72 | 0,67 |
| Клен | 0,87 | - | - | 0,70 | 0,65 |
| Липа | 0,71 | - | - | 0,50 | 0,47 |
| Лиственница | 0,94 | 0,93 | 0,70 | 0,67 | 0,63 |
| Ольха | 0,81 | - | - | 0,53 | 0,49 |
| Осина | 0,76 | 0,71 | 0,53 | 0,50 | 0,47 |
| Пихта сибирская | 0,68 | 0,54 | 0,40 | 0,38 | 0,35 |
| Пихта кавказская | 0,72 | 0,62 | 0,46 | 0,44 | 0,41 |
| Сосна | 0,82 | 0,72 | 0,54 | 0,51 | 0,47 |

Примечание: Влажность свежесрубленной древесины колеблется (в зависимости от породы и места произростания) в основном от 65 до 85%, влажность бревен, пролежавших несколько месяцев при хорошей (солнечной) погоде, может составлять 15-25%.

Следует отметить, что и этот метод определения количества погруженного на судно круглого леса не всегда дает точный результат, так как влагосодержание древесины (как уже упоминалось) не является постоянной величиной, а зависит от условий (продолжительности и параметров окружающего воздуха) предрейсового хранения. Определить влагосодержание груза можно с помощью влагомера.

Круглый лес перевозится как в грузовых помещениях судов, так и на палубе в соответствии с требованиями нормативных документов.

**3. Нефтепродукты**

К наливным грузам относятся нефть, нефтепродукты, растительные масла, патока, спирт и винные материалы, химические грузы и сжиженные газы. Рассмотрим пример наливного груза- нефтепродукты темные.

Нефтепродукты - продукты переработки нефти, обладающие рядом общих свойств, которые следует учитывать при перевозке.(ГОСТ 1437-75) Тёмными нефтепродуктами (black products — англ. «тёмные продукты») считаются все виды мазутов, газотурбинные топлива, дистиллятные масла, а также вакуумные газойли, гудроны и битумы. Такие продукты, как правило, содержат тяжёлые остатки первичной и вторичной переработки нефти и непрозрачны. В изготовлении цистерн для перевозки тёмных нефтепродуктов, пищевых жидкостей и сжиженных природных газов, применяется нержавеющая и «чёрная» сталь с высокими прочностными характеристиками. Основные характеристики нефтепродуктов:

1. Огнеопасность - способность легко воспламеняться и гореть, что определяется в основном температурами вспышки и воспламенении..

Нефтепродукты характеризуются также и способностью самовоспламеняться, однако температура самовоспламенения (минимальная температура нагрева нефтепродукта, при которой происходит самовозгорание его паров) измеряется сотнями градусов (от 250 до 500 град.) и практического значения при перевозках это свойство не имеет.

2. Взрывоопасность - взрыв паров нефтепродуктов при образовании взрывоопасной смеси, т. е. при определенном процентном соотношении воздуха и этих паров. При перевозках нефтепродуктов в таре такая опасность иногда бывает реальной, так как требования РД касательно полной герметизации грузовых мест в отдельных случаях бывают нарушенными.

3. Токсичность - способность паров нефтепродуктов оказывать отравляющее действие на организм человека. Почти все нефтепродукты имеют специфический запах, который может испортить грузы, восприимчивые к посторонним запахам. Тара: в основном бочки (металл), УПО - 1,6-2,2 мЗ/т.