ПРАВИЛА МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ БУМАГИ, КАРТОНА И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

РД 31.11.21.02-97

Взамен РД 31.11.21.02-95

Срок введения в действие установлен с 1 января 1998 г.

Настоящие Правила устанавливают основные требования по подготовке к перевозке, временному складированию и хранению, размещению, креплению и сохранной перевозке на судах бумаги, картона, целлюлозы и изделий из бумаги и картона и являются обязательными для всех участников транспортного процесса.

Правила не распространяются на перевозку отдельных видов бумаги и целлюлозы, относящихся к опасным грузам согласно ГОСТ 19433 "Грузы опасные. Классификация и маркировка".

1. СВОЙСТВА И ХАРАКТЕРИСТИКИ БУМАГИ, КАРТОНА И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

1.1. Основными видами бумажной продукции, предъявляемой к морской перевозке, являются бумага, картон и целлюлоза, а также изделия из бумаги и картона (БКЦ). Перечень групп бумаги, картона и целлюлозы по назначению приведен в приложении 1.

1.2. Основными свойствами БКЦ, которые необходимо учитывать при хранении, перегрузке и перевозке являются: гигроскопичность, впитывающая способность, теплоемкость, подверженность загрязнению, механическим воздействиям, охрупчиванию, изменению цвета, воздействию плесневых грибов и бактерий, статическая усталость, пожароопасность и смещаемость. Сведения о свойствах БКЦ приведены в приложении 2.

1.3. Упаковка и маркировка груза БКЦ должны соответствовать требованиям межгосударственных, государственных, отраслевых стандартов или технических условий (ТУ) на выпускаемую продукцию, условиям торговых контрактов и ГОСТ 26653 "Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования".

Сведения об упаковке и маркировке груза БКЦ приведены в приложениях 3 и 4.

1.4. В зависимости от вида БКЦ груз может предъявляться к перевозке в следующем виде:

- рулонная бумага, картон - в рулонах;
- листовая бумага, картон - в кипах и ящиках;

gost.e-ecolog.ru

- изделия из бумаги и картона - в кипах и ящиках;
- целлюлоза - в кипах и пакетах.

Транспортные характеристики груза БКЦ приведены в приложении 5.

Груз БКЦ может предъявляться к перевозке в виде укрупненных грузовых мест, например, в транспортных пакетах, на поддонах, флетах, ролл-трейлерах, трейлерах и т.п.

1.4.1. Груз БКЦ может формироваться в транспортные пакеты с размещением их на стандартных поддонах с высотой пакетов 600, 800 и 1200 мм. Формирование пакетов производится путем обвязки грузовых единиц металлическими, полимерными лентами или стальной проволокой с использованием прокладок или упаковкой в полимерную пленку.

1.4.2. Кипы целлюлозы формируются в пакеты с помощью пакетоформирующих машин с применением стальной проволоки или ленты с укладкой в плане - кратной размеру стандартного поддона 1200×800 мм и высотой 2 или 3 кипы.

Допускается формирование пакетов целлюлозы из 4-8 кип с использованием инвентарных стропов, которые одновременно являются несущими. Стропы сверху стягиваются стальной мягкой проволокой диаметром не менее 2,0 мм таким образом, чтобы обеспечить возможность подъема пакета без перекоса и исключить возможность соскальзывания стропа при транспортировке.

1.5. Запрещается принимать к перевозке:

- грузовые места с признаками подмочки, а также имеющие снег и лед на упаковке;
- грузовые места со следами загрязнения;
- грузовые места с признаками механических повреждений, деформации и вскрытия;
- грузовые места, обтянутые упаковочной лентой или проволокой, если даже одна из обтяжек отсутствует или установлена на неположенном месте, с перекосом или слабиной;
- рулоны с поврежденными гильзами;
- рулоны с непроклеенным упаковочным полотном;
- рулоны с признаками "пайпинга" (см. приложение 6);
- грузовые места с нарушенной контрольной пломбой (если установлена);
- грузовые места без маркировки (если это специально не оговорено) или с неясной маркировкой, а также с маркировкой, нанесенной в неустановленных местах;
- контейнеры с БКЦ без пломб или с поврежденными пломбами, а также со следами вскрытия.

1.6. Повреждения груза БКЦ при транспортировке можно классифицировать следующим образом

1.6.1. Повреждения упаковки

Причины: дефекты грузозахватов, узкий боковой захват, косой захват рулона или кипы, недостаточное или чрезмерное усилие захвата, трещины или острые кромки боковых захватов, неаккуратное обращение с грузом и др.

1.6.2. Повреждения торцов и кромок

Причины: удары о выступающий предмет, косое наложение грузозахвата, выпадение грузового места из грузозахвата, установка рулонов или кип на плохо очищенную поверхность, волочение грузового места торцом или кромкой и др.

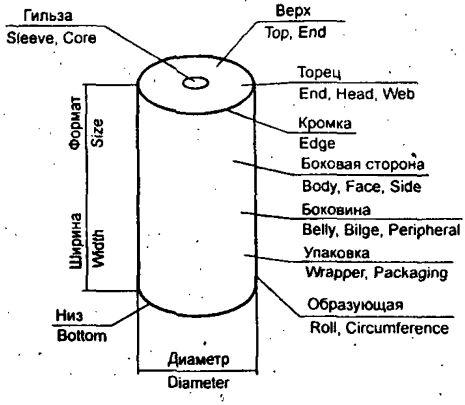


Рис. 1.1. Основные элементы рулона бумаги и картона.

1.6.3. Повреждение боковины рулона

Причины: неправильный захват, чрезмерное усилие грузозахвата, трение рулонов друг с другом, удары рулона о выступающие предметы при перемещении и др.

1.6.4. Порча влагой

Причины: размещение рулонов и кип на влажной поверхности, грузовые работы во время метеоосадков, подмочка капельной конденсацией или конденсацией на грузе и др.

1.7. Претензии к качеству рулонной бумаги и картона могут предъявляться при повреждении боковины рулона на глубину более 0,5 см.

Как правило, выбраковке подлежат рулоны:

- с разрывами и вмятинами поверхностного слоя на глубину более 1 см (если не имеется других, в том числе и более строгих, указаний грузоотправителя, фрахтователя или грузополучателя);
- с воздействием влаги, проникающей внутрь рулона;
- с признаками набухания, трещинами и расколами полотна;
- с потерями округлости, если больший диаметр торца рулона отличается от меньшего диаметра более чем на 0,9 см;
- с признаками "пайпинга".

1.8. Термины и определения дефектов груза БКЦ приведены в приложении 6.

1.9. При наличии повреждения в боковине рулона массу поврежденной бумаги или картона (ΔP) можно определить по формуле

$$\Delta P = \frac{4T(D-T)}{D^2 - C^2} \cdot P, \text{ кг},$$

где

T - глубина повреждения боковины рулона, см;

D - диаметр рулона, см;

C - диаметр гильзы рулона, см;

P - масса рулона, кг.

1.10. Для иллюстрации в приложении 7 приведен процент порчи бумаги в рулоне диаметром 100 см с гильзой 8 см в зависимости от глубины повреждения боковины. Как видно из рисунка, при повреждении боковины на глубину 1,0 см порча бумаги составляет 4%, а при повреждении на глубину 2,5 см - около 10%.

В приложении 8 приведены таблицы для определения процента порчи бумаги и картона в рулонах диаметром 80-160 см с гильзой 10 см в зависимости от глубины повреждения боковины от 0,5 до 28,0 см. При использовании таблицы следует принимать значение фактической глубины повреждения боковины рулона, округленное по правилам округления до ближайшего значения, указанного в таблице. Например, если рулон диаметром 105 см и массой 1010 кг имеет глубину повреждения боковины 1,3 см, то по таблице для значения диаметра рулона 105 см и округленной по правилам округления глубины повреждения 1,5 см получаем процент порчи рулона как 5,68% и, окончательно, массу поврежденной бумаги 0,0568×1010 = 57 кг.

1.11. При определении массы поврежденной бумаги или картона при наличии повреждения только на торцах рулона следует оценить возможность отрезания поврежденной части с соответствующим уменьшением ширины рулона при условии наличия у конечного грузополучателя возможности использования рулонной бумаги с меньшей шириной полотна и наличия необходимого режущего оборудования. В противном случае должен браковаться весь рулон.

2. ИНФОРМАЦИЯ О ГРУЗЕ

2.1. Информация о грузе - рулоны бумаги и картона при укладке на торец

Форма, размеры, масса грузового места	Удельный погрузочный объем (УПО), μ, м^3/т	Удельная распределенная нагрузка от одного грузового места, q_r, тс/м^2	Угол статической устойчивости штабеля груза, χ, град	Коэффициент проницаемости груза, k
Рулоны цилиндрической формы шириной 76-160 см, диаметром 80-120 см, массой до 1200 кг	1,8-2,4	0,5-1,2	19° - бумага по стали, 22° - бумага по дереву, 22° - бумага по бумаге	0,23

Грузоотправитель должен обеспечить капитана судна, по крайней мере, следующей информацией:

- габаритные размеры рулонов (ширина/формат и диаметр);
- количество рулонов и общая масса по каждому формату и диаметру;
- удельная распределенная нагрузка от одного грузового места;
- описание и характеристики упаковки;
- температура рулонов, либо условия хранения рулонов перед погрузкой.

При отличии отдельных данных от указанных в таблице, они должны быть уточнены в "Информации о грузе", представляемой грузоотправителем в соответствии с РД 31.11.21.16-96 "Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения".

2.2. Информация о грузе - рулоны бумаги и картона при укладке на образующую

Форма, размеры, масса грузового места	Удельный погрузочный объем (УПО), μ, м^3/т	Удельная распределенная нагрузка от одного грузового места, q_r, тс/м^2	Угол статической устойчивости штабеля груза, χ, град		Коэффициент проницаемости груза, k
Рулоны цилиндрической формы шириной 76-160 см, диаметром 80-120 см, массой до 1200 кг	1,9-2,5	0,5-0,7	с опорой на борта 50°	без опоры на борта в верхнем ярусе 30°	0,25

Грузоотправитель должен обеспечить капитана судна, по крайней мере, следующей информацией:

- габаритные размеры рулонов (ширина/формат и диаметр);
- количество рулонов и общая масса по каждому формату и диаметру;
- удельная распределенная нагрузка от одного грузового места;
- описание и характеристики упаковки;
- температура рулонов, либо условия хранения рулонов перед погрузкой.

При отличии отдельных данных от указанных в таблице, они должны быть уточнены в "Информации о грузе", представляемой грузоотправителем в соответствии с РД 31.11.21.16-96 "Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения".

2.3. Информация о грузе - кипы целлюлозы и листовой бумаги

Форма, размеры, масса грузового места	Удельный погрузочный объем (УПО), μ, м^3/т	Удельная распределенная нагрузка от одного грузового места, q_r, тс/м^2	Угол статической устойчивости штабеля груза, χ, град	Коэффициент проницаемости груза, k
Кипы в форме параллелепипеда длиной 800 мм, шириной 600 мм, высотой 375-485мм, массой 150-200 кг	1,5-1,8	0,32-0,42	19° - бумага по стали, 22° - бумага по дереву, 22° - бумага по бумаге	0,2

Грузоотправитель должен обеспечить капитана судна, по крайней мере, следующей информацией:

- габаритные размеры кип;
- количество кип и общая масса по каждому размеру;
- удельная распределенная нагрузка от одного грузового места;
- описание и характеристики упаковки;
- температура кип, либо условия хранения кип перед погрузкой;
- фактическое влагосодержание целлюлозы;
- увеличение массы целлюлозы при намокании.

При отличии отдельных данных от указанных в таблице, они должны быть уточнены в "Информации о грузе", представляемой грузоотправителем в соответствии с РД 31.11.21.16-96 "Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения".

2.4. Информация о грузе - ящики с листовой бумагой, картоном и изделиями из бумаги и картона

Форма, размеры, масса грузового места	Удельный погрузочный объем (УПО), μ, м^3/т	Удельная распределенная нагрузка от одного грузового места, q_r, тс/м^2	Угол статической устойчивости штабеля груза, χ, град	Коэффициент проницаемости груза, k
Ящики в форме параллелепипеда длиной 600 мм, шириной 600 мм, высотой 400 мм, массой 100 кг	1,6 - 1,9	0,28	27° - дерево по стали, 29° - дерево по дереву	0,21

Грузоотправитель должен обеспечить капитана судна, по крайней мере, следующей информацией:

- габаритные размеры ящиков;
- количество ящиков и общая масса по каждому размеру;
- удельная распределенная нагрузка от одного грузового места;
- описание и характеристики упаковки.

При отличии отдельных данных от указанных в таблице, они должны быть уточнены в "Информации о грузе", представляемой грузоотправителем в соответствии с РД 31.11.21.16-96 "Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения".

3. ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА И СРЕДСТВА УКРУПНЕНИЯ

3.1. Требования к судам

3.1.1. Перевозка груза БКЦ, особенно в рулонах, должна преимущественно осуществляться на судах с прямостенными грузовыми помещениями (типа "match box") и подпалубными пространствами не более 0,5 м или с горизонтальным способом грузообработки (типа ро-ро), оборудованных механической системой трюмной вентиляции. Суда с естественной системой вентиляции грузовых помещений разрешается использовать только при перевозках в пределах одной климатической зоны с ожидаемыми незначительными перепадами температур наружного воздуха в рейсе.

3.1.2. Для перевозки БКЦ в зимнее время рекомендуется использовать суда, имеющие систему подогрева топливных танков, смежных с грузовыми помещениями.

3.1.3. Не рекомендуется использовать под перевозку БКЦ концевые трюма судов, имеющие криволинейные обводы, грузовые помещения с выступающими элементами и конструкциями на пайоле, а также трюма с проходящими в них туннелями гребных валов.

3.1.4. В необходимых случаях для обеспечения рациональных методов размещения и крепления БКЦ и уменьшения трудоемкости грузовых операций в трюмах, находящихся в районе значительного развала бортов, следует устанавливать платформы, полуплатформы или выгородки (см. приложение 5 РД 31.11.21.13-96 "Правила безопасности морской перевозки пакетированных грузов").

3.1.5. Грузовые помещения должны быть чистыми и сухими.

3.1.6. При плавании в летней сезонной зоне допускается с согласия грузоотправителя перевозка целлюлозы на крышках трюмов с тщательным закрытием груза водонепроницаемыми тентами и надлежащим креплением.

3.2. Требования к средствам укрупнения

3.2.1. Контейнеры, предъявляемые для перевозки БКЦ, должны удовлетворять требованиям Руководства по техническому надзору за контейнерами в эксплуатации (Российский морской регистр судоходства, 1996 г.).

3.2.2. Контейнеры не должны иметь видимых дефектов, должны быть сухими, чистыми, с исправными дверями и запирающими устройствами.

3.2.3. Ролл-трейлеры и контейнер-платформы должны отвечать требованиям РД 31.44.03-80 "Правила технической эксплуатации перегрузочных машин для крупнотоннажных контейнеров и укрупненных грузовых единиц" и быть в исправном состоянии. Деревянный настил не должен иметь выступающих частей, повреждений и задиров, битумных и масляных пятен, способных повредить груз.

4. ПОДГОТОВКА ГРУЗОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И СРЕДСТВ УКРУПНЕНИЯ

4.1. Подготовка грузовых помещений

4.1.1. В случае сильной загрязненности грузовых помещений, особенно нефтепродуктами, шлаками и другими химическими веществами, помещения должны быть вымыты, провентилированы и высушены.

4.1.2. Для высушивания палуб рекомендуется покрыть их слоем сухих опилок, которые после впитывания влаги следует удалить из грузового помещения.

4.1.3. Следы влаги и несмываемых пятен следует покрыть полиэтиленовой пленкой, битумированной, парафинированной бумагой или другими водонепроницаемыми материалами.

4.1.4. Влажный деревянный настил палуб следует покрыть сухой фанерой.

4.1.5. По бортовому набору должны быть восстановлены все деревянные рыбинсы.

4.1.6. Во избежание повреждения БКЦ палубный настил, имеющий различные неровности, наварные детали, горловины танков и др., должен быть выровнен с помощью листовой фанеры, толщиной не менее 9 мм или досок, толщиной не менее 20 мм.

4.1.7. Ровная палуба, не имеющая выступающих частей, должна быть выстлана как минимум двойным слоем плотной бумаги или одним слоем картона.

4.1.8. Сепарирование груза БКЦ от соприкосновения с металлическим бортом (переборкой) следует производить только при открытом наборе с использованием брусьев, досок, фанеры, плотной бумаги или картона.

4.1.9. При закрытом наборе сепарация от бортов и переборок должна обеспечиваться только для предотвращения соприкосновения груза БКЦ с такими выступающими деталями как, например, рымами, вертикальными трапами и т.п. с использованием обшивки или прокладок из досок. Пиллерсы должны быть обшиты досками на всю высоту размещаемого в грузовом помещении груза.

Рекомендации по сепарированию груза БКЦ содержаться в приложении 9.

4.1.10. Сепарация не должна перекрывать вентиляционные решетки систем трюмной вентиляции. В районе решеток следует выполнить вырезы в сепарации.

4.1.11. При перевозке из теплой зоны в холодную, сопровождающейся значительным снижением температуры наружного воздуха и забортной

воды, для исключения воздействия на груз капельной конденсации рекомендуется крышки люков и подволок покрыть влагопоглощающими регенерирующими веществами типа "Секулейт", "Анти-Конденс", "Аку-Драй" и т.п. Влагопоглощающая способность некоторых покрытий приведена в приложении 10.

4.1.12. Перед погрузкой БКЦ необходимо проверить герметичность:

- горловин топливных, балластных танков, выходящих в грузовые помещения;
- воздушных, мерительных, топливных и др. трубопроводов;
- осушительной, балластной и гидравлической систем;
- комингсов люков, люковых закрытий и крышек лазов окатыванием водой брандспойтами от пожарной магистрали;
- закрытий и задраек вентиляционных отверстий.

4.1.13. Рекомендации по герметизации грузовых помещений и характеристики липкой ленты приведены в приложении 11.

4.1.14. Перед погрузкой (если этого требует грузоотправитель, фрахтователь или грузополучатель) следует вызвать сюрвейера и получить от него акт о пригодности грузовых помещений для перевозки груза БКЦ.

4.2. Подготовка верхней палубы к перевозке целлюлозы

4.2.1. Верхнюю палубу и люковые крышки трюмов необходимо очистить от остатков ранее перевозимого груза, сепарации, грязи, потеков масла и т.п.

4.2.2. Палубные шпигаты и ватервейсы, в том числе на люковых крышках, следует очистить от мусора и грязи.

4.2.3. До начала погрузки следует разнести найтовы в соответствии со схемой крепления палубного груза целлюлозы и тенты для его укрытия.

4.3. Подготовка средств укрупнения

4.3.1. Перед погрузкой средств укрупнения необходимо убедиться в:

- отсутствии наружных повреждений, влияющих на прочность;
- исправности продольных и поперечных балок несущей рамы;
- исправности настила и приспособлений для крепления груза;
- отсутствии посторонних предметов и остатков ранее перевозимого груза.

4.3.2. Настил средств укрупнения должен быть чистым, сухим, без выступающих частей, битумных и масляных пятен.

4.3.3. Контейнеры, подаваемые под погрузку БКЦ, должны быть технически исправными, не иметь отверстий (за исключением конструкционных), щелей и неплотностей в крыше, стенках, полу и дверях. Запорные устройства должны обеспечивать плотное закрытие дверей. Пригодность

контейнера в коммерческом отношении для перевозки БКЦ устанавливает грузоотправитель или сюрвейер грузоотправителя.

4.3.4. Перед загрузкой БКЦ контейнер должен быть тщательно осмотрен снаружи и изнутри.

4.3.4.1. При наружном осмотре особое внимание должно быть уделено состоянию угловых стоек и фитингов, крыши, стенок и дверей контейнера, наличию идентификационной маркировки и таблички безопасности, требуемой Конвенцией по безопасным контейнерам (КБК), и отсутствию ранее нанесенных на контейнер этикеток и предупредительных знаков опасных грузов.

4.3.4.2. При внутреннем осмотре следует убедиться в исправности настила пола, отсутствии постороннего запаха, остатков ранее перевозимого груза или средств крепления, мусора, влаги, пятен масла и пыли. Особое внимание следует уделить чистоте пола. Если пол влажный или мокрый, то следует проверить водопроницаемость контейнера.

4.3.4.3. Водопроницаемость контейнера может быть проверена, в первом приближении, осмотром изнутри при плотно зарытых дверях и хорошем наружном освещении. Видимый свет через любые отверстия или трещины в корпусе контейнера свидетельствует о его водопроницаемости. Проверка на водопроницаемость включает также тщательный осмотр уплотнителей дверей контейнера и возможность их плотного закрытия.

4.3.4.4. Результат осмотра контейнера должен быть отражен в маршрутной карточке (см. РД 31.11.21.18-96 "Правила перевозки грузов в контейнерах морским транспортом").

4.3.5. Если в результате осмотра обнаружено, что контейнер является неисправным или водопроницаемым, и, следовательно, непригоден для перевозки БКЦ, то грузоотправитель должен отказаться от загрузки БКЦ в этот контейнер.

4.3.6. При перевозке груза БКЦ в контейнере в зимнее время в район с тропическим климатом, во избежание образования конденсата на грузе необходимо снаружи и изнутри загерметизировать вентиляционные коробки в контейнере (липкой лентой или аналогичным материалом).

5. ГРУЗОВЫЕ РАБОТЫ

5.1. Не допускается производство грузовых работ с БКЦ во время атмосферных осадков, если иное не оговорено в запродажных договорах или контрактах.

Разрешение на погрузку БКЦ даже при незначительных метеоосадках должно быть представлено грузоотправителем в письменном виде с заявлением о том, что перевозчик или порт (при загрузке контейнеров и погрузке на средства укрупнения) не будет нести ответственности за качество груза.

5.2. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться исправными специализированными средствами механизации, прошедшими испытания и удовлетворяющие требованиям Госгортехнадзора России, в соответствии с Рабочими технологическими картами и с соблюдением требований ПОТ Р 0-152-31.82.03-96 "Правила безопасности труда в морских портах".

5.3. Погрузка/выгрузка рулонов бумаги и картона при укладке на торец может производиться с использованием крановых подвесок, оснащенных комплектом захватов (типа КЗР), крановых полуавтоматических захватов или крановых строп-захватов. При погрузке/выгрузке рулонов с укладкой на образующую должны использоваться крановые подвески с комплектом захватов или крановые подвески при строповке рулонов синтетическими стропами "в удав".

5.4. Погрузка/выгрузка кип бумаги и целлюлозы может производиться крановыми подвесками, оснащенными комплектом захватов для киповых грузов, обеспечивающими одновременную обработку до 10 кип, или, в случае погрузки кип, пакетов и отдельных грузовых мест на поддонах - крановыми подвесками для универсальных поддонов.

5.5. Используемые механизмы, грузозахватные приспособления и устройства должны быть чистыми и сухими. Грузозахватные приспособления должны соответствовать РД 31.45.01-88 "Карты грузозахватов".

5.6. Захватные устройства должны обеспечивать надежное зажатие рулонов, кип и пакетов и сохранность груза при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

5.7. При осмотре грузозахватных устройств следует обращать внимание на износ фрикционных накладок. Не допускается оголение головок болтов, винтов, крепящих накладки, деформация рычагов, заклинивание их в шарнирах.

Зажимные устройства захватов должны иметь ровные покрытия фрикционным материалом и поверхности с закругленными в плане краями и углами, исключающими повреждение груза острыми выступами.

5.8. Захваты следует устанавливать строго по центру (диаметрально) для обеспечения плотного прилегания колодок к поверхности захватываемого груза.

5.9. Погрузчики должны быть оборудованы боковыми гидравлическими захватами или захватами-кантователями, обеспечивающими наибольшую сохранность перерабатываемого груза и плотность формирования штабеля.

5.10. Должна быть обеспечена полная герметичность и исправность гидросистемы погрузчиков.

5.11. На вакуумных и гидравлических захватах необходимо иметь запорные клапаны, поддерживающие давление (вакуум) в системах постоянным.

5.12. Усилие сжатия рулонов боковыми захватами R должно находиться в пределах

$$1{,}6 \cdot \frac{P}{f} \geq R \geq \frac{P}{f},$$

где

P - масса рулона, кг;

f - коэффициент трения покоя (для пар бумага-сталь f = 0,35, бумага-резина f = 0,7).

Следует иметь ввиду, что при $R > 1{,}6 \cdot \frac{P}{f}$ может происходить деформация рулонов.

Допустимое давление на рулон и усилие в захватах погрузчиков, применяемых для обработки рулонной бумаги, должно ограничиваться значениями, указанными в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Допустимое давление и максимальное усилие в захватах погрузчиков

Вид бумаги	Давление на рулон, кПа	Максимальное усилие, кН
Газетная	70-135	31
Прочая	160-200	59

5.13. Перегрузочные работы должны производиться бригадами, прошедшими подготовку и инструктаж по вопросам перегрузки и обеспечения сохранности груза БКЦ. При работе на поверхности рулонов и кип рабочие должны быть одеты в мягкую, чистую, сухую обувь.

5.14. В местах производства работ должно быть обеспечено свободное и безопасное маневрирование всех перегрузочных машин.

5.15. В процессе перегрузки БКЦ следует и з б е г а т ь :

- укладки рулонов на бетонные, асфальтовые, металлические и другие, не защищенные подстилочными материалами, покрытия причалов, трюмов, рамп, вагонных столов;
- перегрузки рулонов погрузчиками с металлическими листами, так как это требует ручную раскатку рулонов;
- погрузки рулонов путем свободного подвешивания на раме погрузчика с помощью захватов во избежание их ударов о раму грузоподъемника и повреждения рулона;
- транспортировки погрузчиками рулонов в наклонном положении;

- захватывания рулонов боковым захватом погрузчика вблизи верхнего торца во избежание повреждения упаковки в зоне захвата.

5.16. При работе на штабеле следует располагаться спиной к середине штабеля; использование страхующих средств при работе на краю штабеля - обязательно.

Спуск и подъем на штабель должен производиться по приставной лестнице.

5.17. В процессе перегрузки БКЦ **запрещается**:

- применять средства механизации и приспособления, способные нарушить сохранность упаковки и содержимого, в том числе крючья и металлические рычаги;
- размещать груз БКЦ на влажной, загрязненной, невыровненной, нежесткой и неотсепарированной поверхности;
- сбрасывать грузовые места, волочить и кантовать с упором рулоны и кипы;
- повреждать грузовые места ударами о какие-либо препятствия;
- перегружать рулоны с поврежденными торцами с помощью торцевых захватов;
- применять автопогрузчики с признаками утечки масла, бензина, без искрогасительных устройств;
- курить и применять открытый огонь в районе нахождения груза.

5.18. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ погрузчиками с навесными грузозахватными устройствами **запрещается**:

- одновременно зажимать два рулона без разделительного щита;
- внедряться в зазоры между рулонами захватами и раздвигать ими рулоны;
- двигаться в узких местах со скоростью более 5 км/ч;
- подъезжать к рулону со скоростью более 3 км/ч;
- совмещать одновременно две операции: перемещение погрузчика и кантование;
- кантовать одновременно два рулона обычным захватом;
- перемещаться с рулоном, поднятым выше, чем на 300 мм;
- сбрасывать грузовые места;
- подтаскивать рулон, кипу или пакет способом волочения по грузовой рампе, палубе или полу, используя тяговую силу погрузчика.

5.19. Во время работ в грузовых помещениях погрузчиков без нейтрализаторов выхлопных газов необходимо обеспечить соответствующую вентиляцию.

6. РАЗМЕЩЕНИЕ И ПОГРУЗКА БУМАГИ, КАРТОНА И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

6.1. Общие положения

6.1.1. При составлении грузового плана следует руководствоваться информацией об остойчивости судна, сведениями о грузе и его транспортных характеристиках (см. раздел 2 и приложение 4) с учетом неделимости коносаментных партий, совместимости грузов, требований грузоотправителя к перегрузке, изложенных в "Информации о грузе", способов размещения и крепления груза, приведенных в настоящих Правилах, Рабочих технологических картах и "Наставлении по креплению груза", географической ротации портов, а также практики перегрузки БКЦ в портах погрузки и выгрузки.

Масса груза целлюлозы, который может быть погружен на крышки трюмов, должна определяться исходя из требований к остойчивости судна и допустимой нагрузки на крышки с учетом возможного увеличения массы целлюлозы при намокании. Для случая полного намокания целлюлозы следует принимать увеличение ее массы на 30%, если отсутствуют более точные данные в "Информации о грузе".

6.1.2. Перед началом погрузки необходимо получить от грузоотправителя сведения о температуре груза БКЦ, предъявляемого к перевозке, а также о фактическом влагосодержании целлюлозы.

Если грузоотправитель не располагает информацией о температуре груза, то для ее определения необходимо выяснить условия и длительность хранения груза на складе и среднесуточные температуры наружного воздуха за этот период (по данным ближайшей метеостанции). Методика оценки температуры рулонов бумаги приведена в приложении 12.

6.1.3. Допускается совместная перевозка БКЦ в одном грузовом помещении с чистыми, совместимыми по физико-химическим, механическим свойствам и таре грузами в соответствии с требованиями РД 31.11.21.16-96 "Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения". Запрещается совместная перевозка в одном трюме или твиндеке БКЦ с пачкающими, выделяющими влагу и масло грузами.

6.1.4. Коносаментные партии БКЦ следует комплектовать по виду продукции и размерам грузовых мест. При погрузке в одно грузовое помещение нескольких коносаментных партий рулонов разного формата сепарационные знаки на груз можно не наносить.

6.1.5. Прием груза БКЦ должен проводиться у борта или в грузовом помещении судна путем наружного осмотра и счетом грузовых мест, строго по коносаментным партиям.

6.1.6. Следует снимать с погрузки грузовые места, подлежащие выбраковке согласно п.1.7 настоящих Правил, или вносить соответствующие оговорки в штурманские расписки, которые затем должны переноситься в коносамент.

6.1.7. Укладка БКЦ должна вестись плотным штабелем от борта до борта, обеспечивая максимальное использование грузовместимости грузовых помещений. Между верхним ярусом и подволоком должен быть оставлен технологический зазор не менее 200 мм для подъема грузовых мест в процессе погрузки - выгрузки.

6.1.8. При наличии небольшой коносаментной партии груз следует размещать от борта к борту вплотную к одной из поперечной переборок с последующим обязательным креплением свободной стороны штабеля (см. раздел 7, рис. 7.2).

6.1.9. При высоте грузовых помещений, превышающей технические возможности погрузчиков, догрузка рулонов или кип должна осуществляться с применением съемных настилов (фальшпайолов).

Съемный настил следует оборудовать из металлических листов (стандартный размер фальшпайола 6000×2400×15 мм) или фанерных листов 1500×1500×15 мм или плотных деревянных щитов размером не менее 2500×2500×25 мм.

Съемные настилы следует устанавливать на выровненную жесткую поверхность кип, торцов или образующих рулонов. Под настилы следует подкладывать плотную бумагу, картон или брезент.

6.1.10. Следует иметь в виду, что при работе погрузчиков на газовом топливе, с выхлопными газами в грузовое помещение поступает влага (5-7 кг в час с каждого погрузчика), часть которой в зимнее время может конденсироваться в виде инея (гололеда) на внутреннем наборе корпуса судна или груза.

6.1.11. Если во время погрузки наблюдается обмерзание люковых закрытий, комингсов люков, подволока или автомобильных палуб, а судну предстоит плавание в различных климатических зонах, то верхний ярус штабеля необходимо накрыть защитной сепарацией из плотной бумаги, картона или полиэтиленовой пленки.

6.1.12. После окончания погрузки грузовые помещения должны быть закрыты по походному и защищены от проникновения воды.

6.1.13. Размещение контейнеров с грузом БКЦ на открытой палубе допускается только при условии их герметизации (например, липкой лентой).

6.2. Бумага и картон в рулонах

6.2.1. Рулоны бумаги и картона могут укладываться в штабель:

- на торец (вертикально);
- на образующую (горизонтально).

Способ укладки определяется требованиями грузоотправителя, фрахтователя или грузополучателя, типом судна и его грузовым оборудованием, а также размерами рулонов и возможностями портов погрузки и выгрузки.

6.2.2. Не рекомендуется в одном штабеле размещать рулоны, имеющие разные диаметры и форматы.

6.2.3. Возможны два способа укладки рулонов на торец:

- "в яблоко" (nesting), при котором рулоны прижимают в углубления, образованные рядом стоящими рулонами; в этом случае каждый рулон внутри яруса соприкасается с шестью стоящими рядом с ним рулонами (гексагональная укладка);
- "в ряд" (soldier stack), при котором промежутки, образованные рядом стоящими рулонами, не используют, а рулоны размещают рядами так, что каждый рулон соприкасается с четырьмя стоящими рядом с ними рулонами (кубическая укладка).

Укладка "в яблоко" является предпочтительной, поскольку обеспечивает наибольшую плотность штабеля (на 10-15% по сравнению с укладкой "в ряд") и наилучшую устойчивость груза.

6.2.4. При установке рулонов одного диаметра на торец в несколько ярусов необходимо вышестоящий рулон размещать строго по центру нижестоящего.

6.2.5. В случае укладки рулонов одной ширины/формата, но разного диаметра на торец, между ярусами следует прокладывать сепарацию в виде листов фанеры, плит из древесных материалов (ДСП, ДВП) или пластмассовых материалов толщиной 7-9 мм.

6.2.6. При укладке рулонов разной ширины на торец крупноформатные рулоны следует размещать в нижних ярусах и в подпалубном пространстве.

6.2.7. При укладке рулонов на торец в грузовых помещениях со сходящимися бортовыми обводами следует использовать секционные платформы, либо устанавливать специальные выгородки или опорные каркасы из вертикальных стоек и горизонтальных балок.

6.2.8. Укладка рулонов на образующую допускается при некратности ширины/формата рулонов высоте грузового помещения, а также в трюмах с криволинейной конфигурацией и только с письменного согласия грузоотправителя, фрахтователя или грузополучателя. Рулоны, подготовленные для укладки на образующую, могут быть в строп-лентах.

6.2.9. При укладке на образующую рулоны должны грузиться поярусно, плотно и без перекосов, гильзами вдоль судна. Рулоны каждого последующего яруса следует укладывать в углубления между соседними рулонами для обеспечения равномерного распределения нагрузки на нижележащие рулоны.

6.2.10. В носовых и кормовых подпалубных пространствах рулоны рекомендуется укладывать вдоль судна, а на просвете люков вдоль или поперек судна, или комбинированно, по большей плотности укладки.

6.2.11. Укладка всего штабеля рулонов поперек судна допускается только по результатам расчетов по приложению 5 РД 31.11.21.16-96 "Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения".

6.2.12. В случае погрузки рулонов без строп-лент, между рулонами должен быть обеспечен достаточный для строповки зазор путем использования деревянных прокладок.

6.2.13. Штабель рулонов, уложенных на образующую, должен опираться на борта или переборки судна. Если рулоны не будут иметь опоры на борта или переборки судна, то в нижнем ярусе штабеля следует предусмотреть подклинивание крайних и каждого второго рулона (см. раздел 7, рис. 7.3).

6.2.14. Если из-за высоты грузового помещения требуется комбинированная укладка рулонов (нижние ярусы - на торец, верхний - на образующую), то верхний ярус рулонов, уложенных на торец, должен быть отсепарирован фанерой или досками.

6.2.15. При размещении рулонов БКЦ на поддонах их укладка должна производиться устойчиво друг на друга с соблюдением требований РД 31.11.21.13-96 "Правила безопасной морской перевозки пакетированных грузов".

6.2.16. Допустимая высота укладки рулонов бумаги для печати на торец - 5,5 м, других видов бумаги и картона - 7,5 м, укладки рулонов на образующую - не более 6 ярусов, если иное не предусмотрено инструкцией грузоотправителя, фрахтователя или грузополучателя.

6.3. Бумага, картон и целлюлоза в кипах и пакетах

6.3.1. Укладку кип и пакетов необходимо выполнять плотно к бортам, переборкам судна и непосредственно друг к другу в соответствии с требованиями РД 31.11.21.25-96 "Правила безопасности морской перевозки тарно-штучных грузов".

6.3.2. При необходимости между кипами по высоте следует размещать деревянные прокладки толщиной не менее 25 мм, обеспечивающие возможность строповки или подъем вилочными погрузчиками при выгрузке.

6.3.3. При погрузке БКЦ в кипах и пакетах с помощью погрузчиков через каждые 3 (три) яруса следует делать уступ в одну кипу или пакет по

внутреннему контуру штабеля. Высота уступа не должна превышать 1,5 м или трех пакетов.

6.3.4. Укладка кип и пакетов в просвете люков с помощью кранов должна вестись поярусно от бортов и переборок судна к центру вплотную к бортам или уложенному ранее в подпалубном пространстве грузу.

6.3.5. При некратности высоты грузового помещения размерам пакета в строп-лентах допускается формирование необходимого количества пакетов с уменьшенной высотой.

6.3.6. Допустимая высота укладки кип - 12 ярусов, пакетов - 6,0 м.

6.4. Бумага и картон в деревянных ящиках

6.4.1. Укладку ящиков следует начинать от бортов к середине и от поперечных переборок к просвету люка с максимальной плотностью в каждом ярусе, чередуя, при необходимости, поперечное и продольное размещение ящиков в вертикальных рядах для формирования от яруса к ярусу устойчивого, опирающегося на борта и поперечные переборки, штабеля, руководствуясь РД 31.11.21.13-96 "Правила безопасности морской перевозки тарно-штучных грузов".

Небольшие ящики следует укладывать вперевязку методом кирпичной кладки.

Через каждые 1,5 м по высоте необходимо делать уступ шириной не менее 1,3 м по внутреннему периметру штабеля.

6.4.2. На высоте штабеля около 2 м должна быть уложена жесткая сепарация из досок толщиной 20-30 мм, шириной 120-200 мм и длиной 2000-2500 мм, или плит из древесных материалов равной прочности по всей поверхности штабеля, на которую следует укладывать следующий ярус ящиков.

6.4.3. При размещении ящиков, сформированных в пакеты, следует руководствоваться требованиями РД 31.11.21.13-96 "Правила безопасности морской перевозки пакетированных грузов".

6.4.4. Допустимая высота укладки ящиков массой до 100 кг - 4 м.

6.5. Особенности погрузки и размещение груза БКЦ на судах с вертикальным способом грузообработки

6.5.1. На судах с незначительным подпалубным пространством (0,5 м и менее) грузовые места БКЦ следует грузить краном, оснащенным специальными подвесками и траверсами, поярусно, плотно к бортам, переборкам и друг к другу.

6.5.2. На судах с большими подпалубными пространствами грузовые единицы БКЦ следует первоначально размещать с помощью автопогрузчиков по всему периметру грузового помещения до просвета люка на высоту подъема погрузчика или на полную высоту штабеля с соблюдением требований по созданию уступов по внутреннему периметру штабеля.

6.5.3. В просвете люков грузовые единицы БКЦ следует грузить краном поярусно вплотную к уложенному ранее грузу.

6.6. Особенности погрузки и размещения груза БКЦ на судах с горизонтальным способом грузообработки

6.6.1. Грузовые места БКЦ следует укладывать погрузчиками от борта до борта плотно друг к другу без перекосов на высоту грузового помещения.

6.6.2. Кипы, пакеты и ящики выкладываются в штабель с соблюдением требований по созданию уступов, при необходимости - на прокладки.

6.6.3. Вентиляция грузовых помещений для удаления выхлопных газов работающей автотехники должна осуществляться только в зоне производства грузовых работ.

6.7. Размещение целлюлозы в пакетах на крышках люков

6.7.1. До начала погрузки всю поверхность крышек люков следует выстлать нижними брезентами таким образом, чтобы была обеспечена возможность полного укрытия нижними брезентами всей боковой поверхности и не менее 1 (одного) метра вдоль кромок верхней поверхности штабеля.

6.7.2. На нижние брезенты следует уложить деревянные прокладки толщиной не менее 20 мм с целью предотвращения повреждения брезентов обвязочными или несущими средствами кип или пакетов.

6.7.3. Формирование штабеля пакетов целлюлозы должно выполняться с помощью крана плотными устойчивыми ярусами.

6.8. Общие требования к погрузке и размещению БКЦ на средствах укрупнения

6.8.1. Погрузка БКЦ на средства укрупнения должна тщательно планироваться с учетом полезной нагрузки средств укрупнения, ограничений по загрузке, действующих в конкретных портах погрузки/выгрузки, а также наиболее полного использования грузоподъемности средства укрупнения.

6.8.2. Грузоотправитель или порт обязаны загружать средства укрупнения не ниже рекомендуемых нормативов на загрузку. При этом смещение центра тяжести штабеля груза БКЦ от геометрического центра не должно превышать 600 мм для контейнеров типа 1С и 1200 мм для контейнеров типа 1А.

6.8.3. Загрузка/разгрузка средств укрупнения должна производиться на специальных загрузочно-разгрузочных площадках, а при атмосферных осадках - только под навесом или в крытых складах.

6.8.4. Площадка или навес для загрузки/разгрузки средств укрупнения должна иметь размеры, позволяющие производить грузовые операции при полном соблюдении требований техники безопасности.

6.8.5. Одновременная загрузка других грузов, а также бумаги разных сортов в одно средство укрупнения допускается только с письменного указания грузоотправителя.

6.8.6. Для лучшего использования грузовместимости средств укрупнения следует подбирать размеры рулонов, кип и ящиков, кратные длине, ширине и высоте средств укрупнения.

6.9. Загрузка рулонов БКЦ в универсальные контейнеры

6.9.1. При планировании загрузки контейнеров стандарта ИСО следует ориентировочно принимать внутренние размеры контейнеров, указанные в табл. П.13.1 приложения 13.

6.9.2. Следует учитывать, что в зависимости от схемы размещения в один и тот же контейнер может быть погружено различное число рулонов, например, при укладке на торец рулонов шириной 160 см и диаметром 100 см в 20-ти футовый контейнер можно обеспечить укладку 8, 10, 12 рулонов, *рис. 6.1.*

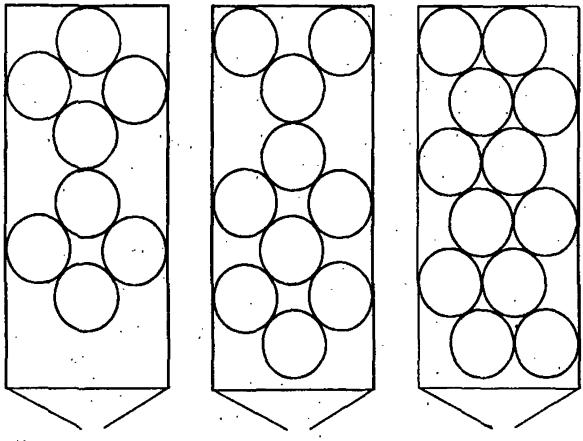


Рис. 6.1. Схемы размещения рулонов бумаги, картона в 20-ти футовом контейнере.

6.9.3. Рекомендуемые схемы укладки и максимальная вместимость рулонов БКЦ при укладке на торец в контейнеры приведены в табл. П.13.2 приложения 13.

6.9.4. Общая вместимость рулонов в контейнер определяется с учетом загрузки нескольких ярусов рулонов, помещающихся в контейнер, число которых определяется в результате деления высоты контейнера на размер ширины/формата рулонов.

6.9.5. После определения общего числа рулонов, вмещаемых в контейнер, следует рассчитать их общую массу и сравнить с полезной нагрузкой данного контейнера. Если общая масса рулонов превышает полезную нагрузку контейнера, то следует откорректировать схему размещения рулонов в контейнере таким образом, чтобы общая масса рулонов не превышала полезной нагрузки контейнера, а схема размещения обеспечивала плотность укладки и способ крепления штабеля. При этом рекомендуется нижние ярусы рулонов укладывать полными, оставляя для неполной укладки только верхний ярус штабеля.

6.9.6. Максимальную вместимость рулонов БКЦ при укладке на образующую в контейнеры можно определить из табл. П.13.3 приложения 13.

6.9.7. До начала загрузки пол и стенки внутри контейнера необходимо выложить бумагой или картоном на длину укладки первых двух рядов рулонов. Далее сепарация должна укладывается в процессе загрузки до начала укладки следующих 1-2 рядов рулонов.

6.9.8. Укладку в контейнере рулонов на торец следует начинать от передней торцевой стенки и производить загрузку от боковых стенок к середине согласно принятой схеме укладки. Рулоны следует укладывать в контейнере вплотную к торцевым и боковым стенкам и друг к другу сразу на полную высоту контейнера с целью снижения до минимума необходимости крепления штабеля.

С письменного указания грузоотправителя допускается на рулоны, установленные на торец, укладывать рулоны верхнего яруса на образующую.

6.9.9. При укладке рулонов на образующую первый ярус рулонов должен быть уложен вплотную к торцевой стенке контейнера (рис. 6.2). Погрузка должна вестись попеременно от правой и левой боковых стенок к центру контейнера. Допускается наличие небольшого зазора между торцами рулонов и боковыми стенками. При размещении рулонов в несколько ярусов рулоны второго яруса следует укладывать в углубления, образованные рулонами нижнего яруса. При этом, по крайней мере, каждый третий ряд рулонов первого яруса должен быть подклинен (рис. 6.2.).

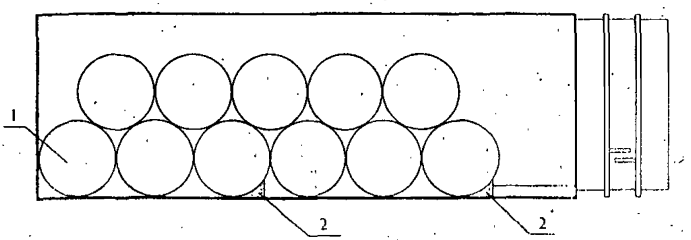


Рис. 6.2. Размещение рулонов в контейнере при укладке на образующую:

1 - первый погруженный в контейнер рулон; 2 - клинья.

6.9.10. В процессе загрузки рулонов в контейнер должен составляться упаковочный лист (приложение 14), в который заносят номера ордеров, ширину, диаметр и массу каждого рулона, а также сведения об обнаруженных дефектах/повреждениях отдельных рулонов с указанием расположения дефекта/повреждения упаковки или содержимого, вида дефекта/повреждения и глубины повреждения в сантиметрах. При этом следует использовать следующую систему кодов, обеспечивающую компактность записи:

а) Расположение: I - верхний торец рулона; II - кромки рулона; III - боковина рулона; IV - нижний торец рулона.

б) Дефект/повреждение: С - содержимое; У - упаковка.

в) Вид дефекта/повреждения: В - вмятость; З - загрязнение; М - увлажнение; Р - разрыв.

г) Глубина повреждения: значение в сантиметрах (см).

Например, обозначение "IIICP1" означает, что в боковине рулона ("III") имеется повреждение наружных слоев содержимого ("С") в виде разрыва ("Р") на глубину 1 см.

6.10. Загрузка кип и пакетов с БКЦ в контейнеры стандарта ИСО

6.10.1. Загрузка кип и пакетов с БКЦ в контейнер должна планироваться с учетом их размеров и необходимости обеспечения минимальных зазоров между самими грузовыми местами и стенками контейнера.

6.10.2. Если после загрузки будут оставаться небольшие зазоры между кипами или пакетами и боковыми стенками контейнера, то во время погрузки следует предусмотреть укладку первого ряда кип или пакетов вплотную к одной стенке, второго ряда - к противоположной стенке и т.д., как показано на рис. 6.3.

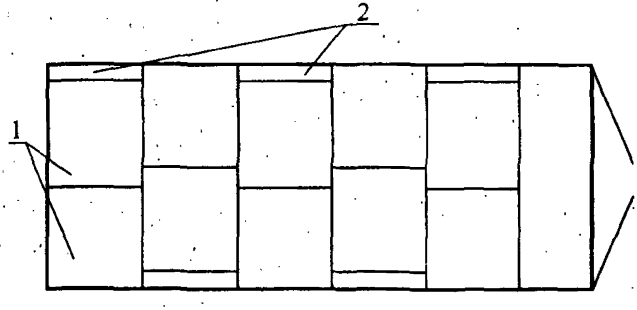


Рис. 6.3. Размещение кип и пакетов в контейнере со смещением рядов:

1 - кипы или пакеты; 2 - зазоры между кипами/пакетами и боковой стенкой контейнера.

6.10.3. Если после загрузки будут оставаться зазоры более 200 мм, то груз необходимо крепить. В этом случае кипы или пакеты следует укладывать вплотную к боковым стенкам и оставлять свободное пространство по продольной оси контейнера, как показано на рис. 6.4, в котором должно выполняться крепление грузовых мест.

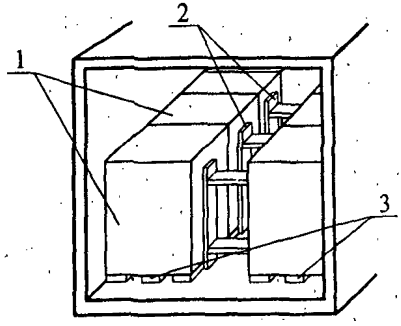


Рис. 6.4. Размещение пакетов в контейнере с оставлением продольного зазора:

1 - кипы или пакеты; 2 - деревянные стойки и распорки; 3 - прокладки.

6.10.4. Если загрузке подлежат пакеты различной высоты, сформированные на поддонах, следует учесть возможность повреждения поддонами содержимого соседних пакетов. В этом случае следует предусмотреть сепарацию пакетов по вертикали с помощью досок, картонных прокладок или уголкового профиля.

6.11. Размещение рулонов, кип и пакетов в открытых средствах укрупнения

6.11.1. Рулоны, кипы и пакеты должны размещаться на средствах укрупнения в соответствии с требованиями РД 31.11.21.18-96 "Правила перевозки грузов в контейнерах морским транспортом" и РД 31.41.02-80 "Карты типовых и опытных технологических процессов погрузочно-разгрузочных работ на специализированных перегрузочных комплексах морских портов".

6.11.2. Рулоны бумаги, картона, кипы, пакеты, загруженные на открытые средства укрупнения (открытые контейнеры, контейнер-платформы, ролл-трейлеры), должны быть защищены от атмосферных осадков тентом, полиэтиленовой пленкой или находиться под навесом.

7. КРЕПЛЕНИЕ ГРУЗА

7.1. Крепление груза на судах

7.1.1. Груз БКЦ, принятый на судно, должен быть надежно закреплен во избежание его смещения в рейсе. Применяемая система крепления не должна наносить упаковке и грузу каких-либо повреждений.

7.1.2. Несмещаемость штабеля обеспечивается плотной укладкой штабеля по всей площади грузового помещения от борта (переборки) до борта (переборки) в соответствии с разделом 6 настоящих Правил.

7.1.3. Если при расчете критерия несмещаемости по приложению 5 РД 31.11.21.16-96 указанное в п. 2 настоящих Правил или в "Информации о грузе" значение угла статической устойчивости штабеля удовлетворяет условиям безопасного плавания в предстоящем рейсе, то никаких дополнительных мероприятий по обеспечению несмещаемости груза не требуется.

Если принятое к учету значение угла статической устойчивости штабеля не удовлетворяет условиям безопасного плавания в предстоящем рейсе, то необходимо обеспечить дополнительное крепление штабеля.

7.1.4. В местах, где было невозможно в процессе укладки обеспечить плотность штабеля, необходимо произвести расклинивание груза деревянными распорками (рис. 7.1) с предохранительными прокладками, клетками из деревянных брусков или пневмооболочками по РД 31.11.21.48-88 "Пневмооболочки для крепления грузов. Инструкция по эксплуатации". Гвозди, используемые для соединения деревянных элементов распорок, не должны повреждать рулоны.

7.1.5. Рулоны, кипы, ящики можно крепить в обхват поясами с использованием цепей, тросов или проволоки с обязательным применением прокладок - досок сечением не менее 25×100 мм, алюминиевых уголков или стоек.

7.1.6. При наличии небольшой коносаментной партии, размещенной от борта к борту вплотную к одной из поперечной переборок, крепление свободной стороны штабеля должно выполняться путем установки решетки из досок толщиной не менее 25 мм и тросовых найтовов по одному на каждый ярус штабеля, плотно прижимающих штабель груза к переборке (рис. 7.2).

7.1.7. При укладке груза от бортов и переборок с образованием пустот в центре грузового помещения крепление штабеля должно выполняться с использованием распорных клеток из бруса толщиной не менее 50 мм или пневмооболочками.

7.1.8. Если рулоны, уложенные на образующую, не имеют опоры на борта или переборки судна (рис. 7.3), то в нижнем ярусе штабеля крайние и каждый второй рулон должны быть надежно подклинены.

7.1.9. Размеры клиньев для крепления рулонов должны выбираться в зависимости от диаметра рулонов и быть длиной не менее 300 мм, шириной не менее 150 мм и высотой не менее 1/8 диаметра рулона.

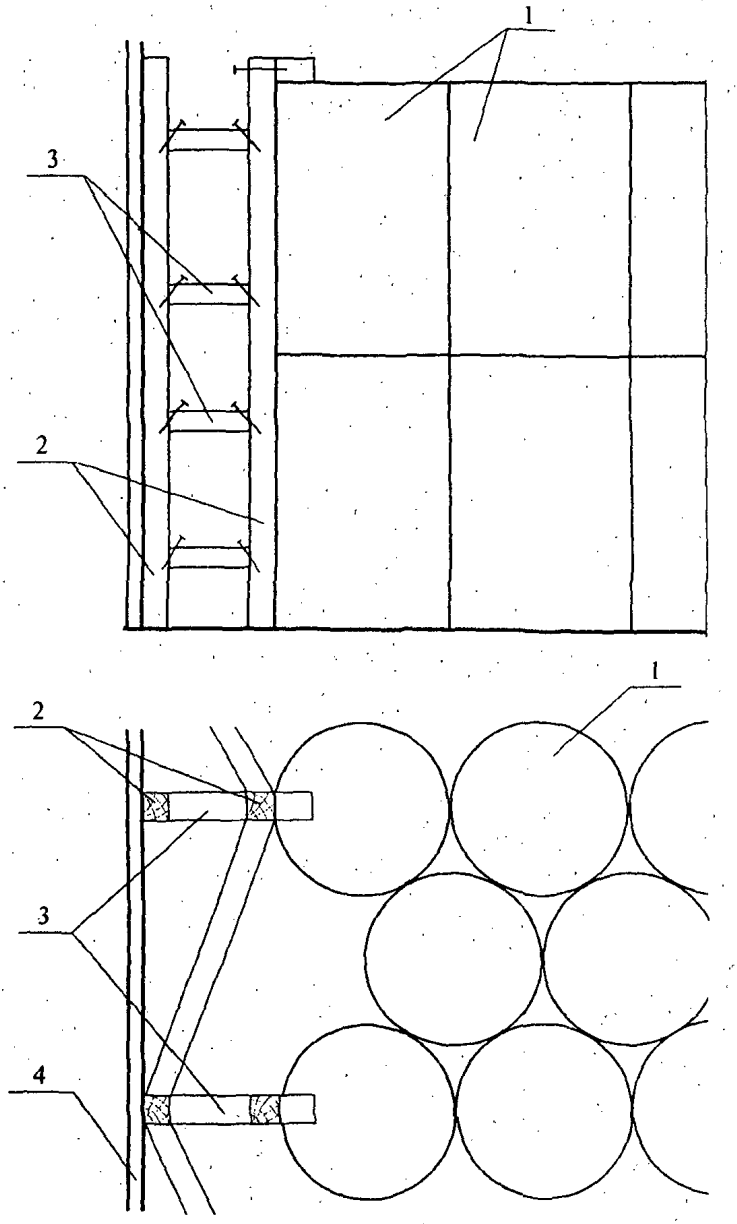


Рис. 7.1. Крепление рулонов распорными брусьями:

1 - рулоны бумаги, картона; 2 - деревянные стойки; 3 - распорные брусья; 4 - борт или переборка.

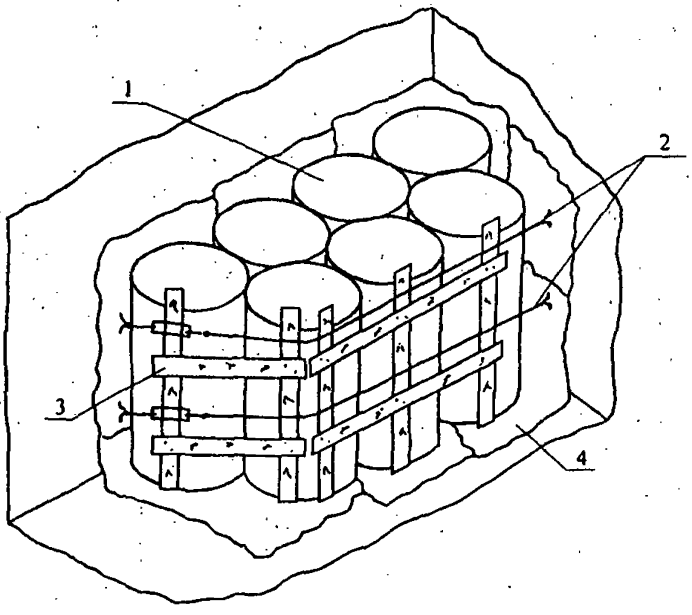


Рис. 7.2. Крепление отдельно стоящего штабеля рулонов, уложенных на торец:

1 - рулоны бумаги, картона; 2 - поперечные найтовы; 3 - клетка из досок *толщиной не менее 25 мм; 4 - сепарационная бумага*

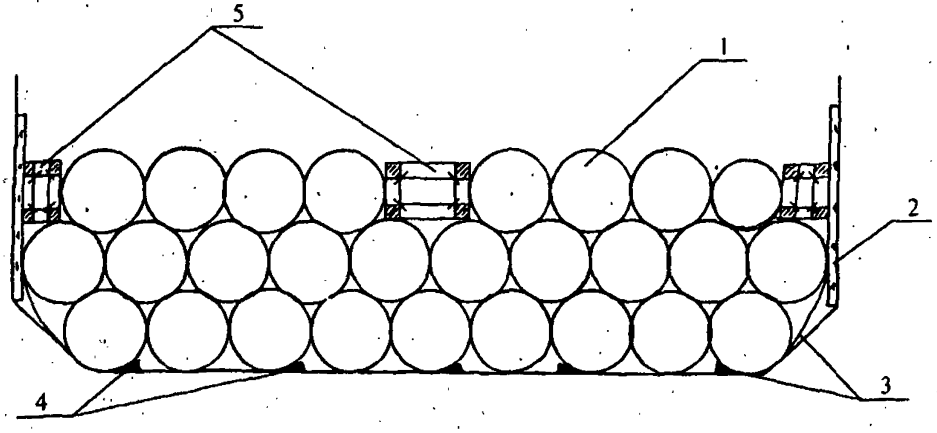


Рис. 7.3. Крепление рулонов, уложенных горизонтально:

1 - рулоны бумаги, картона; 2 - деревянная сепарация;
3 - сепарационная бумага; 4 - клинья;
5 - распорные клетки из бруса сечением не менее 50×50 мм.

7.2. Укрытие и крепление груза целлюлозы на крышках трюмов

7.2.1. Для защиты от подмочки груз целлюлозы, размещенный на крышках трюмов, должен быть укрыт исправными водонепроницаемыми тентами размером не менее 6×10 м. Укрытие штабеля должно осуществляться как снизу, так и сверху, для обеспечения защиты всех поверхностей штабеля, включая основание.

7.2.2. Верхние брезенты должны полностью укрывать верхнюю поверхность и не менее 1,5 м боковой поверхности штабеля. Стыковку брезентов следует выполнять двойным загибом краев с укладкой по верху стыков доски для прижатия их к грузу.

7.2.3. Начинать укрытие палубного груза целлюлозы тентом следует с кормовой части штабеля в направлении носа судна.

7.2.4. Концы верхних брезентов должны быть прижаты к боковым поверхностям штабеля растительным канатом, который обносится вокруг него и обтягивается втугую с помощью талей. Края верхних брезентов с торцов штабеля, не прижатые найтовами к боковым поверхностям штабеля, должны обтягиваться и крепиться к комингсу люка с помощью линя.

7.2.5. После укрытия штабеля брезентами по его верхним краям укладываются доски (по две на верхнюю и боковую поверхности) сечением не менее 40×100 мм, скрепленные металлическими или брезентовыми лентами. По каждой из таких досок должно проходить не менее двух найтовов.

7.2.6. Каждый найтов одним концом должен соединяться талрепом за рым у комингса люка, обноситься поверх штабеля на противоположный борт и присоединяться талрепом к рыму ширстрека.

7.2.7. Рекомендуемые схемы укрытия и крепления целлюлозы в пакетах на крышках трюмов приведены в приложении 15.

7.3. Крепление рулонов БКЦ в контейнерах стандарта ИСО

7.3.1. При правильном планировании схемы укладки рулонов в контейнеры необходимость крепления штабеля сводится только к креплению последнего ряда рулонов, примыкающего к двери при вертикальной укладке и, дополнительно, к подклиниванию отдельных рулонов при укладке на образующую.

7.3.2. Если в связи с ограничением по полезной нагрузке контейнера или по требованию порта погрузки или выгрузки верхний ярус рулонов при укладке на торец должен быть неполным, то для раскрепления рулонов верхнего яруса можно использовать рулоны нижестоящих ярусов (рис. 7.4), уложенные на деревянные брусья или картонные прокладки шириной не менее 100 мм (по три под каждый рулон), которые будут блокировать рулоны верхнего яруса. При этом высота возвышения рулона должна быть не менее 150 мм, а используемые прокладки не должны выступать за пределы габарита рулона во избежание повреждения соседних рулонов.

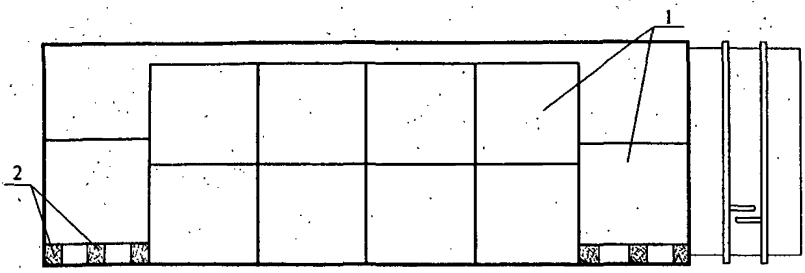


Рис. 7.4. Способ крепления рулонов верхнего яруса в контейнере:

1 - рулоны бумаги, картона; 2 - деревянные брусья или картонные прокладки.

7.3.3. При необходимости крепление рулонов в контейнерах следует производить с помощью деревянных брусьев и досок, специальных прокладок из гофрированного картона, крепежных синтетических лент или пневмооболочек.

7.3.3.1. Рекомендуется использовать пневмооболочки только в том случае, если имеется возможность проверить состояние крепления по истечении нескольких часов после закачки воздуха в пневмооболочки.

7.3.3.2. Пневмооболочки разрешается размещать только между грузовыми единицами. Не следует устанавливать пневмооболочки между стенками контейнера и грузовыми единицами.

7.3.4. При пустотах, образующихся в поперечном и продольном направлениях, необходимо установить распорные брусья или клетки. Прокладки устанавливаются, как правило, вдоль образующей рулона. Доски и брусья должны быть скреплены гвоздями.

Крепление груза в поперечном направлении должно выполняться после укладки по ширине контейнера определенного количества рядов единиц груза в зависимости от их размеров.

7.3.5. После окончания погрузки следует выполнять торцевое крепление груза, не мешающее плотному закрытию дверей, с использованием крепежных синтетических лент (рис. 7.5).

7.3.6. При укладке рулонов в контейнер на образующую последний ряд рулонов в нижнем ярусе должен быть подклинен клиньями, упирающимися в упорную планку (рис. 7.6).

7.3.7. При укладке в контейнер более, чем двух ярусов рулонов горизонтально дополнительно следует установить упор из брусьев.

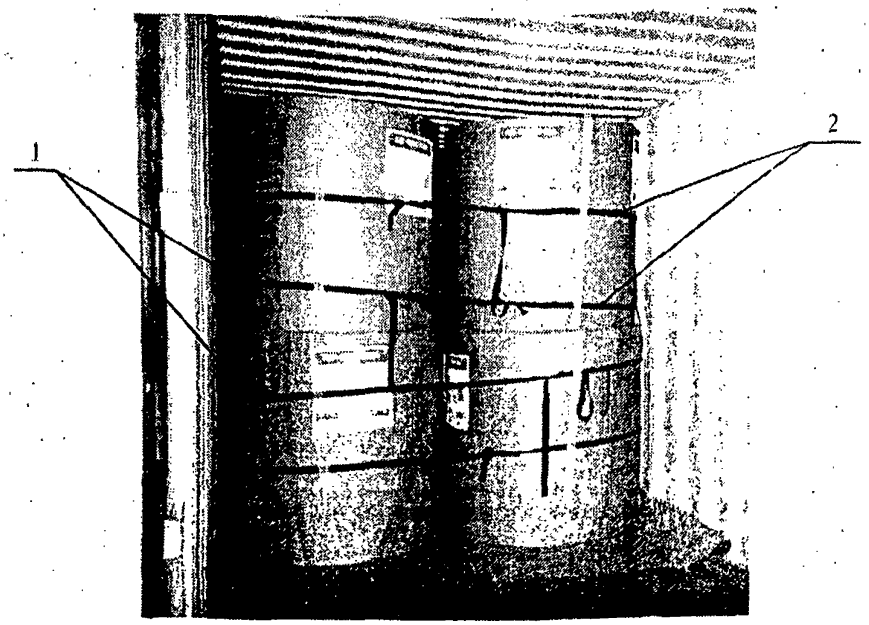


Рис. 7.5. Крепление рулонов последнего ряда в контейнере:

1 - рулоны бумаги; 2 - два пояса из синтетической ленты от стенки до стенки на каждый ярус рулонов.

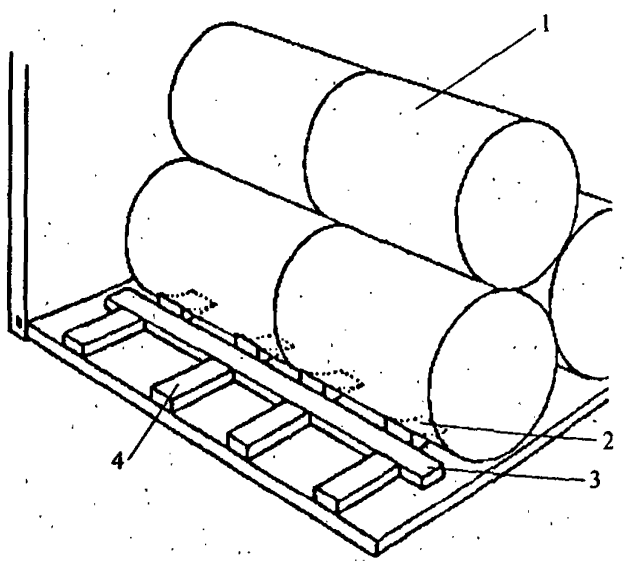


Рис. 7.6. Крепление рулонов последнего ряда нижнего яруса в контейнере:

1 - рулон; 2 - клин; 3 - упорная планка; 4 - упорный брус.

7.4. Крепление кип и пакетов БКЦ в контейнерах стандарта ИСО

7.4.1. При правильном планировании схемы укладки кип и пакетов необходимость крепления штабеля сводится только к креплению последнего ряда грузовых мест, примыкающих к двери контейнера.

7.4.2. Если в связи с ограничением по полезной нагрузке контейнера или по требованию порта погрузки или выгрузки верхний ярус кип или пакетов укладывается неполным, то должно быть выполнено крепление верхнего яруса.

7.4.3. Крепление груза БКЦ в контейнерах следует производить с помощью деревянных брусьев и досок, специальных прокладок из гофрированного картона, крепежных синтетических лент или пневмооболочек с учетом рекомендаций п. 7.3.3.1.

7.4.4. В пустотах, образующихся в поперечном и продольном направлениях, необходимо установить распорные брусья или клетки. Доски и брусья должны быть скреплены гвоздями.

Крепление груза в поперечном направлении должно выполняться после укладки по ширине контейнера определенного количества рядов единиц груза в зависимости от их размеров.

7.4.5. Если кипы или пакеты уложены с оставлением свободного пространства по продольной оси контейнера, то их крепление в каждом ряду должно производиться распорками, устанавливаемыми между стойками (см. рис. 6.4).

7.4.6. После окончания погрузки следует выполнять торцевое крепление груза, не мешающее плотному закрытию дверей, с использованием крепежных синтетических лент (см. рис. 7.5).

8. МОРСКАЯ ПЕРЕВОЗКА

8.1. В процессе морской перевозки необходимо:

- предохранить груз от механических повреждений под действием качки и вибрации;
- исключить условия для увлажнения и подмочки груза.

8.2. Предохранение груза от механических воздействий

8.2.1. При управлении судном следует избегать курсов и режимов хода, при которых возникает сильная качка, вибрация корпуса и попадание забортной воды на верхнюю палубу.

8.2.2. Если выполнялось дополнительное крепление груза с целью обеспечения несмещаемости, то во время рейса следует производить периодический осмотр груза и его крепления в доступных местах и при необходимости выполнять подкрепление груза.

8.3. Предохранение от подмочки забортной и талой водой

8.3.1. Необходимо осуществлять контроль за надежностью закрытий грузовых помещений, горловин, лазов, воздухозаборных решеток, грибков системы трюмной вентиляции и др., через которые возможно проникновение забортной воды в грузовое помещение. Обнаруженные неплотности или неисправности в закрытиях должны немедленно устраняться.

8.3.2. Во время рейса должно быть установлено усиленное наблюдение за уровнем льяльных вод. При плавании во льдах необходимо осуществлять контрольную откатку льяльных вод через каждые 4 часа.

8.3.3. Если штабель груза БКЦ был укрыт сверху плотной бумагой, картоном или полиэтиленовой пленкой (см. п. 6.1.11), то после вхождения судна в зону с положительными температурами наружного воздуха следует удалить эту защитную сепарацию из грузового помещения.

8.3.4. Тщательное наблюдение и контроль должны быть установлены за состоянием палубного груза целлюлозы, его укрытием тентами и креплением. Слабина найтовов должна устраняться регулярной обтяжкой.

8.4. Предохранение груза от подмочки конденсатом водяных паров

8.4.1. Во время морского перехода следует исключить образование конденсата водяных паров на поверхности груза или металлических частях внутреннего набора корпуса судна правильным использованием трюмной вентиляции.

8.4.2. Необходимо учитывать, что груз БКЦ является весьма влагоемким (влагосодержание целлюлозы - до 25%, бумаги и картона 6-10%) и в случае отсутствия паронепроницаемой упаковки способен как поглощать, так и выделять влагу в воздух грузового помещения.

8.4.3. Возможными источниками поступления избыточной влаги в грузовое помещение, представляющей опасность с точки зрения образования конденсата, могут быть:

- гигроскопический груз, в том числе БКЦ;
- влажная деревянная, картонная и бумажная сепарация;
- влажная деревянная, бумажная тара или упаковка грузов;
- снег, попавший в грузовое помещение во время погрузки (в зимнее время);
- иней (гололед) на внутреннем наборе корпуса судна (в зимнее время);
- иней (гололед) на поверхности груза (в зимнее время);
- влажный наружный воздух, проникающий через неплотности воздухозаборников вентиляторов, лазов, люков, горловин, закрытий, дверей тамбуров и т.п.;
- влажный воздух из надстройки, проникающий через двери тамбуров схода;
- влажный воздух из МКО, проникающий через двери тамбуров схода;
- влажный воздух из смежных грузовых помещений, проникающий через лазы, по каналам трюмной вентиляции и т.п.

С целью снижения степени образования конденсата от действия перечисленных источников следует обеспечить максимальную герметизацию грузового помещения, особенно при перевозках в зимнее время.

8.4.4. При выборе режима сохранной перевозки необходимо иметь в виду цель вентиляции:

- охлаждение или нагревание груза (в зависимости от предполагаемых изменений температур наружного воздуха в рейсе);
- предотвращение аккумуляции влаги трюмным воздухом.

8.4.5. Решение о вентиляции грузового помещения должно быть основано на объективной информации о температуре груза во время погрузки и необходимости вентилирования грузового помещения воздухом с относительной влажностью 60-80%.

8.4.6. При отсутствии прямых данных о температуре груза, она определяется косвенно следующим образом:

- если груз хранился на отапливаемом складе более 10-ти суток, температура груза принимается равной температуре воздуха, поддерживаемой на складе (в зимнее время обычно 5-10°С);
- если груз хранился на неотапливаемом складе более 2-х недель, то температура груза принимается равной средней температуре наружного воздуха за период хранения.

Методика оценки температуры рулонов газетной бумаги приведена в приложении 12.

8.4.7. Следует иметь в виду, что груз БКЦ является весьма теплоемким, поэтому процесс нагревания (охлаждения) плотного, большого по объему штабеля за счет теплоты окружающей среды (наружного воздуха, забортной воды, солнечной радиации) является медленным и не превышает 0,5 - 1,0°С в сутки.

8.4.8. Необходимо различать три случая морского перехода с точки зрения климатических условий рейса:

- из холодной зоны в теплую;
- из теплой зоны в холодную;
- в зоне с резкими колебаниями температуры наружного воздуха.

8.4.9. При переходе из холодной зоны в теплую температура наружного воздуха растет значительно быстрее, чем температура груза. Возможна конденсация водяных паров на поверхности груза, в том числе и в процессе выгрузки в порту назначения.

Вентиляция грузового помещения возможна только в случае, когда температура наружного воздуха окажется ниже температуры груза не менее, чем на 3°С. Такое сочетание температур практически не встречается, поэтому на переходе следует воздержаться от вентилирования.

Нагревание груза можно обеспечить путем подогрева топлива и масла в танках и периодической смены балласта в цистернах, выходящих в грузовое помещение, а также работой системы трюмной вентиляции в режиме рециркуляции.

8.4.10. При переходе из теплой зоны в холодную температура наружного воздуха и корпуса судна снижается быстрее, чем температура груза. Возможна конденсация влаги из трюмного воздуха на металлических поверхностях корпуса судна.

Вентиляция необходима и возможна тогда, когда температура наружного воздуха будет ниже температуры груза не менее, чем на 3°С.

Для обеспечения в грузовом помещении относительной влажности трюмного воздуха 60-75% вентиляционный воздух должен иметь дефицит точки росы (разность между температурой воздуха по сухому термометру и температурой точки росы) около 6°С.

8.4.11. В зоне с резкими колебаниями температуры наружного воздуха вентиляция грузовых помещений наружным воздухом не должна производится.

8.4.12. Запрещается вентилировать грузовые помещения наружным воздухом в случаях выпадения атмосферных осадков, в туман, морось, а также если воздухозаборники системы трюмной вентиляции захлестываются волнами или брызгами волн.

В случае, когда вентиляция грузового помещения запрещена или нецелесообразна, вентилировать грузовые помещения следует в режиме рециркуляции, если система позволяет это делать, с целью выравнивания температур в грузовом помещении и нагревания (охлаждения) груза за счет переноса теплоты от судовых конструкций к штабелю.

8.4.13. Для измерения параметров наружного воздуха на судне должен иметься исправный, прошедший проверку, электронный термогигрометр или аспирационный психрометр, а также психрометрические таблицы или номограммы.

8.4.14. Принятое решение о перевозке груза БКЦ в режиме вентиляции или герметизации грузовых помещений должно быть отражено в судовом журнале. Отсутствие такой записи может повлечь за собой претензии к действиям экипажа по обеспечению сохранности груза.

8.4.15. Температурно-влажностный журнал ведется только в случае перевозки груза в режиме вентиляции грузовых помещений. Рекомендуемая форма температурно-влажностного журнала приведена в приложении 6 РД 31.11.25.00-96*.

* РД 31.15.25.00-96 "Правила морской перевозки продовольственных грузов. Общие требования": ЦНИИМФ, 1996.

9. СКЛАДИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1. БКЦ должны храниться в отапливаемых или неотапливаемых крытых, чистых, сухих, проветриваемых, технически исправных складах, защищенных от воздействия атмосферных осадков, почвенной влаги, прямых солнечных лучей, паров кислот, щелочей и др. агрессивных сред. Склады для хранения целлюлозы должны быть оборудованы установками пожарной автоматики.

9.2. Ширина рампы склада должна удовлетворять требованиям безопасного двухстороннего движения погрузчиков и заезда в склад и вагон.

9.3. При укладке БКЦ расстояние штабеля от стен склада и отопительных приборов должно быть не менее 1,0 м, от светильников - не менее 0,5 м, ширина основных проездов - не менее 2,0 м, вспомогательных - не менее 1,0 м.

9.4. БКЦ следует размещать в штабели по сортам, маркам и сортиментам с учетом обеспечения сохранности, рационального использования складской площади, механизации погрузочно-разгрузочных работ и выполнения требований техники безопасности.

9.5. В зимнее время БКЦ целесообразно хранить в отапливаемых складах при температуре 5-10°С с целью исключения образования конденсата водяных паров на грузе во время морской перевозки.

9.6. При длительном (более 2-х недель) хранении в неотапливаемых складах БКЦ принимает температуру, близкую к средней температуре наружного воздуха в этот период.

9.7. При хранении в зимнее время скорость снижения температуры рулонов от первоначальной (обычно 30°С) составляет около 2,5°С в сутки. Охлаждение рулонов происходит неравномерно: в центре штабеля скорость охлаждения ниже, чем на периферии; рулоны, стоящие в нижнем ярусе штабеля могут иметь температуру на 3-6°С выше остальных. Ориентировочно можно считать, что после 2-х недельного хранения на неотапливаемых складах рулоны бумаги принимают температуру, равную средней температуре наружного воздуха в этот период.

9.8. Складирование БКЦ в рулонах

9.8.1. При укладке на торец рулоны должны быть установлены вплотную друг к другу без перекосов вертикальными (стопкой) и параллельными рядами без применения прокладок между рулонами.

Расстояние между рядами не должно превышать 0,15 м.

9.8.2. При укладке на образующую рулоны каждого последующего яруса должны укладываться либо в углубления между соседними рулонами

нижележащего яруса, либо на прокладки. В нижнем ярусе штабеля крайние рулоны должны быть надежно подклинены. Таким же образом следует подклинивать рулоны во всех ярусах при складировании с применением прокладок.

9.8.3. При хранении рулонов на образующей не допускается внедрение одного яруса в другой, а также выступы отдельных рулонов в ярусах. Расстояние между рядами должно быть не менее 0,1 м.

9.8.4. Допустимая высота укладки должна находиться в пределах возможностей применяемых механизмов и не превышать при укладке рулонов бумаги для печати на торец - 6,5 м, остальных видов бумаги в рулонах - 8,5 м, при укладке рулонов на образующую - не более 6 ярусов.

9.9. Складирование БКЦ в кипах

9.9.1. Кипы должны быть уложены вертикальными рядами друг на друга. Ширина штабеля должна быть не менее 2-х кип.

9.9.2. Высота штабелирования кип - в пределах технических возможностей применяемых механизмов.

9.10. Складирование БКЦ в ящиках

9.10.1. При поштучном способе формирования штабеля ящики следует укладывать способом прямой кладки - "стопкой" или "клеткой". Через каждые 1,5 м по высоте штабеля делается уступ по периметру штабеля не менее 1,5 м и укладывается сепарация по всей поверхности штабеля.

9.10.2. Высота штабелирования ящиков с БКЦ массой брутто до 100 кг не должна превышать 4 м.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ГРУППЫ БУМАГИ, КАРТОНА И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

1. Группы бумаги по назначению

1.1. Бумага для печати и обои (газетная, офсетная, типографская, для кинобилетов, этикеточная, для каталогов и карточек, для переплетного материала, для обоев, обои и др.).

1.2. Бумага для письма, черчения, рисования и машинописи (писчая, почтовая, машинописная, копировальная, чертежная, калька бумажная, рисовальная, чертежная прозрачная, для почтовых документов и др.).

1.3. Бумага электроизоляционная, телефонная, конденсаторная, изоляционная трансформаторная и др.

1.4. Бумага оберточная (упаковочная битумированная и дегтевая, для спичечных коробок, упаковочная для чая, пергамент, подпергамент, мешочная, пачечная двухслойная для упаковывания папирос и сигарет, для упаковывания продукции на автоматах, оберточная, двухслойная упаковочная, парафинированная, двухслойная водонепроницаемая, для упаковывания текстильных материалов и изделий, прокладочно-упаковочная, противокоррозийная, лента клеевая на бумажной основе и др.).

1.5. Бумага папиросная (мундштучная, папиросная, для сигарет, курительная).

1.6. Бумага впитывающая (фильтровальная лабораторная, фильтровальная для воздуха, для фильтрования масел).

1.7. Бумага промышленная техническая и для аппаратов (патронная, для текстильных патронов и конусов, перфокарточная, для гофрирования, диаграммная, для оклейки бумажно-беловых товаров и картонажной продукции, материал переплетный на бумажной основе, электрохимическая, для перфорированной ленты) и другие виды бумаги.

2. Группы картона по назначению

2.1. Картон переплетный

2.2. Картон электроизоляционный (электроизоляционный, электроизоляционный для трансформаторов и аппаратов с масляным заполнением и др.).

2.3. Картон промышленно-технический различного назначения (калиброванный, жаккардовый, обивочный водостойкий, гофрированный, коробочный, прокладочный, тарный плоский склеенный, термоизоляционный прокладочный, чемоданный и др.).

2.4. Картон строительный (облицовочный, строительный и др.).

2.5. Картон обувной (обувной и детали обуви из него и др.) и другие виды картона.

3. Группы целлюлозы по назначению

3.1. Беленая и небеленая целлюлоза (для производства различных видов бумаги и картона)

3.2. Вискозная целлюлоза (для производства вискозной текстильной нити и вискозного или штапельного полотна).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СВОЙСТВА БУМАГИ, КАРТОНА И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Бумага (от bambaqiu - хлопок) - материал с массой 1 м^2 до 250 г, состоящий преимущественно из растительных волокон, связанных между собой силами поверхностного сцепления, в котором могут содержаться проклеивающие вещества, минеральные наполнители, химические и натуральные волокна, пигменты и красители.

Картон (от carta - бумага) - материал, состоящий преимущественно из растительных волокон, отличающийся от бумаги большей толщиной листа и массой квадратного метра (более 250 г/м^2).

Целлюлоза (от cellula - клетка) - главная составная часть клеточных стенок растений, обуславливающая механическую прочность и эластичность растительных тканей. Представляет собой волокнистый материал белого цвета плотностью 1,52-1,54 г/см^3.

Выделение целлюлозы из природных материалов основано на действии реагентов, растворяющих или разрушающих нецеллюлозные компоненты. Основными методами выделения являются:

- *щелочная* варка - обработка растительного материала под давлением разбавленным раствором едкого натра с последующей обработкой окислителем, например, гипохлоритом натрия;

- *сульфитная* варка - обработка растительного материала под давлением водными растворами бисульфита кальция, магния, натрия и аммония, содержащими небольшое количество свободного диоксида серы;

- *сульфатная* варка - обработка растительного материала под давлением водным раствором смеси едкого натра и сульфида натрия.

В зависимости от способа выделения целлюлозы и последующей обработки окислителями различают следующие виды целлюлозы: щелочная, сульфитная и сульфатная, беленая или небеленая.

Целлюлоза является сырьем для получения бумаги, картона и разнообразных искусственных волокон (гидратцеллюлозные, медноцеллюлозные, эфироцеллюлозные), пленок (целлофан), пластмасс и лаков.

Основными свойствами бумаги, картона и целлюлозы, которые следует учитывать при морской перевозке, являются гигроскопичность, впитывающая способность (для целлюлозы также выжим влаги), теплоемкость, подверженность загрязнению, механическим воздействиям, охрупчиванию, изменению цвета, воздействию плесневых грибов и бактерий, статическая усталость, пожароопасность, смещаемость.

1. *Гигроскопичность.* Целлюлоза, бумага и картон, в составе которых целлюлоза или древесная масса является основным компонентом, представляют собой волокнистый коллоидный капиллярно-пористый материал с большой удельной поверхностью, активно сорбирующий (поглощающий) влагу из окружающей среды, благодаря своей пористой структуре и большому содержанию гемицеллюлоз.

Вследствие расклинивающего действия проникающих в поры БКЦ молекулярных слоев воды могут ослабляться межволоконные связи, появляться линейная деформация, скручиваемость, волнистость, возникать объемно-напряженное состояние, снижаться прочность, изменяться гладкость и цвет.

2. *Впитывающая способность.* Многие виды БКЦ отличаются повышенной впитывающей способностью по отношению к различным жидкостям, которые, как правило, создают внутренние напряжения, вызывают набухание волокон и изменяют капиллярную структуру бумаги и картона. Рулонная бумага при намокании может деформироваться вплоть до разрыва.

3. *Теплоемкость.* Бумага обладает высокой теплоемкостью и сравнительно низким коэффициентом теплопроводности (в 300 раз меньше, чем у металла), поэтому процессы нагревания и охлаждения бумаги, особенно в штабеле, происходят очень медленно. Еще хуже проводит теплоту замороженная бумага.

4. *Подверженность загрязнению.* Воздействие масел, нефтепродуктов, жиров, пыли и др. приводит к потере товарных качеств целлюлозы, бумаги и картона.

5. *Подверженность механическим воздействиям.* При трении, ударах, чрезмерных статических и динамических нагрузках возникает возможность повреждений. Разрыв полотна происходит, как правило, при незначительных удлинениях (например, для газетной бумаги менее 1%).

Наиболее чувствительны к механическим воздействиям рулоны, особенно торцы. Порча торцов (сплющивание, повреждение гильзы и др.) может не только уменьшить эффективную ширину полотна рулона, но и привести к невозможности использования всего рулона.

Обладая достаточным сопротивлением истиранию в суховоздушном состоянии, при намокании бумага (в том числе упаковочная) существенно утрачивает это свойство. Обычно даже непродолжительные механические воздействия на мокрую бумагу приводят к ее разрыву.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УПАКОВКА БУМАГИ, КАРТОНА И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Бумага, картон и целлюлоза и изделия из бумаги и картона, предъявляемые к морской перевозке, должны быть упакованы в рулоны, кипы или ящики.

1. Бумага в рулонах

1.1. Рулоны бумаги упаковывают в один слой промежуточной обертки и три - шесть слоев наружной. Края оберточной бумаги загибают на торцы рулона. Под оберточную бумагу на торцах рулона кладут по три круга, а на загнутые края наклеивают по два круга из такой же бумаги. Расход упаковочной бумаги - не менее 1,5-2% от массы рулона нетто. Рулоны бумаги, предназначенной для печати, дополнительно упаковывают в один слой влагонепроницаемой бумаги или полиэтиленовой пленки.

1.2. Рулоны некоторых видов бумаги упаковывают в два слоя оберточной бумаги и дополнительно в один слой влагонепроницаемой бумаги. На торцы этих рулонов кладут по одному кругу из оберточной бумаги и по одному - из влагонепроницаемой.

1.3. Рулоны импортной бумаги могут поставляться в усиленной упаковке - до шести-восьми слоев плотной оберточной крафт-бумаги, из них один-два слоя влагонепроницаемого материала с упаковкой по торцам прессованным картоном толщиной 5 мм.

Иностранные производители используют для защиты торцов рулонов ячеистые круги из картона, вулканизированную фибру, пластмассу, древесные, древесноволокнистые или древесностружечные плиты. Для упрочнения рулонов могут использоваться круглые древесные крышки.

1.4. Рулоны некоторых видов бумаги могут обтягиваться стальной или пластмассовой упаковочной лентой на расстоянии 8-15 мм от торцов.

1.5. Для отправки в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы рулоны упаковывают в 8-10 слоев оберточной бумаги со сплошной проклейкой не менее семи верхних слоев, а при нанесении клея отдельными полосами - восемь слоев; на торцах под оберточной бумагой должно быть положено три слоя (круга) и сверху на загнутые концы бумаги наклеено не менее двух слоев (кругов) оберточной бумаги.

2. Листовая бумага

2.1. Листовую бумагу упаковывают в кипы и ящики.

2.2. Перед упаковыванием в кипу бумагу завертывают не менее, чем в четыре слоя оберточной бумаги.

2.3. Кипы укладывают между двумя деревянными щитами из продольных дощечек и поперечных планок. Между щитами и кипой

прокладывают один лист водонепроницаемой бумаги. Толщина дощечек в зависимости от массы кип 13-18 мм, толщина и ширина планок - не менее 40 мм. Размеры щитов должны быть на 10-20 мм больше формата бумаги.

2.4. Кипа должна быть завернута по всем поперечным планкам стальной упаковочной лентой размером не менее 0,7×20 мм.

2.5. Масса брутто кип - не более 1000 кг.

2.6. Листовую бумагу перевозят в ящиках дощатых по ГОСТ 2991 и из листовых древесных материалов по ГОСТ 5959, иностранного производства - в ящиках аналогичной конструкции и прочности.

2.7. Масса брутто ящиков - не более 200 кг.

3. Картон в рулонах

3.1. Рулоны картона упаковывают в оберточную бумагу со сплошной склейкой не менее двух верхних слоев, либо в полиэтиленовую пленку. Расход упаковочного материала - не более 0,8% от массы рулона нетто. Все слои упаковочной бумаги должны быть загнуты на торцы рулона. На каждый торец должно быть положено по одному кругу и на загнутые слои упаковочной бумаги должно быть наклеено по одному кругу упаковочной бумаги или картона.

3.2. Для заклейки рулонов массой до 100 кг допускается использовать липкую ленту шириной 70-100 мм.

3.3. Допускается не упаковывать рулоны картона в оберточную бумагу, при этом упаковкой считаются три верхних слоя картона. Концы полотна картона должны быть заклеены. Ширина заклейки - не менее 40 см.

3.4. Рулоны картона должны быть обернуты в двух местах упаковочной стальной лентой сечением не менее 0,5×15 мм. Расстояние упаковочной ленты от кромки рулона - не более 50 мм.

3.5. Допускается не обтягивать рулоны стальной упаковочной лентой, при этом упаковкой считаются не менее шести верхних слоев картона.

3.6. Рулоны, предназначенные для отправки в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы, не обтянутые стальной лентой, должны быть упакованы в четыре-пять слоев упаковочной бумаги.

4. Листовой картон

4.1. Листовой картон, предназначенный для морской транспортировки, должен быть упакован в щиты, рамки, кипы или ящики.

4.2. Листы картона, уложенные в кипу, обертывают одним из следующих способов:

тремя слоями оберточной бумаги или одним слоем некондиционного картона - со всех сторон;

– двумя слоями коробочного картона или некондиционного картона - сверху и снизу кипы.

Допускается не упаковывать картон с необрезными кромками, при этом упаковкой считаются по одному листу картона сверху и снизу кипы.

4.3. Упакованная кипа должна быть уложена между двух щитов из продольных и поперечных планок, изготовленных из пило- или листовых древесных материалов. Толщина продольных планок - 6 или 13 мм, поперечных - 13 мм, ширина планок - 50 мм. Размеры щитов должны быть на 8-10 мм больше размеров картона или соответствовать размерам длины и ширины картона.

4.4. Кипа должна быть плотно обвязана стальной упаковочной лентой сечением не менее 0,5×15 мм один раз вдоль кипы и два раза поперек или упаковочной проволокой диаметром 1,8-3,5 мм, при этом под упаковочную проволоку подкладывают прокладки из некондиционного картона.

4.5. Допускается упаковывание кип в деревянные рамки, а для кип картона массой не более 50 кг - упаковывание обвязкой стальной упаковочной лентой размером не менее 0,15×15 мм один раз вдоль кипы и два раза поперек без применения рамок или щитов.

4.6. Масса нетто кипы, упакованной в щиты - 200-500 кг и более, упакованной в рамки - 100-400 кг.

4.7. Картон в кипах перевозят в ящиках дощатых по ГОСТ 2991 массой брутто не более 100 кг и в ящиках из древесных материалов по ГОСТ 5959 массой брутто не более 65 кг.

5. Целлюлоза в кипах

5.1. В зависимости от наименования и марки целлюлозы кипа должна быть обернута не менее чем в 2 слоя небеленой оберточной целлюлозы массой 1 м^2 450-600 г, или в один слой массой 1 м^2 не менее 850 г, или не менее чем в два слоя картона.

5.2. Кипа должна быть обтянута стальной лентой в два пояса (один в продольном и один поперечном направлении кипы) или стальной проволокой диаметром 2,0-3,0 мм в четыре пояса (два в продольном и два в поперечном направлении кипы) или специальной стальной проволокой для целлюлозно-бумажной промышленности. Узел скручивания проволоки не должен повреждать продукцию.

5.3. Обвязочная стальная проволока или стальная лента должны находиться на равном расстоянии от краев кипы и не перекрывать маркировку.

5.4. Масса брутто кип - не более 200 кг.

6. Изделия из бумаги и картона

6.1. Изделия из бумаги и картона, предназначенные для морской транспортировки должны быть упакованы в кипы или деревянные ящики.

6.2. Пачки и коробки изделий из бумаги и картона, сложенные в кипы, упаковывают деревянными щитами. Между щитами и кипой прокладывают лист бумаги парафинированной или упаковочной битуминированной, упаковочной водонепроницаемой, подпергамента, либо три слоя оберточной бумаги.

6.3. Щиты должны быть изготовлены из продольных планок толщиной 8-13 мм, скрепленных на гвоздях двумя-тремя поперечными планками толщиной 18-25 мм и шириной не менее 40 мм. Размеры щитов должны быть на 10-20 мм больше размеров упакованной кипы.

6.4. Кипа должна быть затянута вдоль всех поперечных планок стальной упаковочной лентой или проволокой диаметром 2,5-3,5 мм.

6.5. Пачки или коробки изделий из бумаги и картона перевозят в ящиках дощатых по ГОСТ 2991 и из листовых материалов по ГОСТ 5959, обтянутых по торцам стальной упаковочной лентой, проволокой, либо скрепленных по углам угольниками из стальной упаковочной ленты.

6.6. Масса брутто кип в деревянных щитах и ящиках не должна превышать 100 кг.

7. При упаковке рулонов, кип, ящиков в местах соединений концы упаковочной ленты должны быть закреплены пряжками или специальными замками. Концы проволоки должны быть закручены или скреплены при помощи двух петель, сделанных на концах проволоки и входящих одна в другую.

Натяжение и закрепление концов упаковочной ленты и проволоки должно исключить возможность расслабления упаковки во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МАРКИРОВКА ГРУЗА БУМАГИ, КАРТОНА И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

На внешнюю упаковку рулонов и кип, на ящики должна наноситься транспортная маркировка и маркировка, характеризующая упакованную продукцию.

1. Транспортная маркировка содержит основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки.

1.1. Надписи

1.1.1. Основные надписи:

- полное или условное, зарегистрированное в установленном порядке, наименование грузополучателя;
- наименование пункта назначения с указанием, при необходимости, станции и порта перегрузки;
- количество грузовых мест в партии и порядковый номер места внутри партии дробью: в числителе - порядковый номер места в партии, в знаменателе - количество мест в партии (указывается в случае перевозки разнородных или разносортных грузов в однотипной таре, или при недопустимости смешения сортов в партии однородных грузов).

1.1.2. Дополнительные надписи:

- полное или условное, зарегистрированное в установленном порядке, наименование грузополучателя;
- наименование пункта отправления с указанием железнодорожной станции отправителя и сокращенное наименование дороги отправления;
- надписи транспортных организаций.

1.1.3. Информационные надписи:

- масса брутто или нетто грузового места в килограммах;
- габаритные размеры грузового места в сантиметрах.

1.2. Транспортная маркировка грузов, поставляемых на экспорт, должна соответствовать требованиям запродажного контракта, а в случае отсутствия этих требований содержать следующие надписи:

1.2.1. Основные надписи

- номер контракта и (или) номер заказа иностранного покупателя;
- номер грузового места указывается дробью: в числителе порядковый номер места в партии, в знаменателе - количество мест в партии;

- полное наименование или условное обозначение иностранного грузополучателя;
- наименование пункта назначения с указанием станции или порта перегрузки;
- страна назначения груза;
- станция и дорога назначения груза;
- товарные знаки и марки грузоотправителя.

1.2.2. Дополнительные надписи

- наименование экспортирующей организации - полное или условное;
- пункт отправления груза;
- станция и дорога отправления.

1.2.3. Информационные надписи

- габаритные размеры грузового места в сантиметрах;
- масса нетто и брутто в килограммах;
- объем грузового места в кубических метрах;
- надписи "Экспорт", "Сделано в России" и т.п.

1.3. Манипуляционные знаки

1.3.1. На все виды бумаги, картона и целлюлозы, изделий из бумаги и картона наносятся следующие манипуляционные знаки: "Крюками не брать", "Боится сырости", предупредительная надпись "НЕ БРОСАТЬ".

2. Маркировка, характеризующая упакованную продукцию

2.1. Маркировка бумаги, картона и целлюлозы в рулонах и кипах

2.1.1. Маркировка содержит:

- наименование организации, в систему которой входит предприятие-изготовитель;
- наименование предприятия-изготовителя, его местонахождение и его товарный знак;
- название и марку бумаги, картона или целлюлозы;
- марку целлюлозы, сорт бумаги, картона (если их выпуск предусмотрен стандартом);
- массу бумаги, картона площадью 1 $м^2$ или толщину;
- порядковый номер кипы, рулона и партии;
- размеры листовой бумаги, картона или ширину/формат рулона;
- массу нетто и/или брутто;
- количество квадратных метров бумаги (если учет ведется по метражу) или количество листов в кипе (если учет ведется по тоннажу);

- дату выработки;
- обозначение НТД на продукцию (ГОСТ, ОСТ, ТУ и др.);
- стрелку, указывающую направление размотки рулона;
- товарный знак изготовителя или грузоотправителя .

2.1.2. При упаковке картона в рулон без применения оберточной бумаги маркировка содержит:

- марку и сорт картона (если его выпуск предусмотрен стандартом);
- массу картона, площадью 1 м^2 или толщину картона;
- ширину рулона;
- массу нетто;
- количество квадратных метров (если учет ведется по метражу);
- дату выработки;
- обозначение НТД на продукцию;
- стрелку, указывающую направление размотки рулона;
- товарный знак изготовителя или грузоотправителя.

2.1.3. Маркировка наносится на боковую и (или) торцевую поверхность рулона или кипы.

2.2. Маркировка бумаги и картона в ящиках

Маркировка содержит:

- название, марку и сорт бумаги, картона (если его выпуск предусмотрен стандартом);
- размеры листа;
- массу бумаги, картона площадью 1 м^2 или толщину;
- количество квадратных метров (если учет ведется по метражу);

2.3. Маркировка изделий из бумаги и картона

Маркировка содержит:

- наименование министерства (ведомства), в систему которого входит предприятие-изготовитель;
- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и почтовый адрес;
- обозначение НТД на изделие;
- артикул изделия;
- год изготовления, прейскурант;
- количество изделий в упаковке.

2.4. Маркировка экспортного груза может быть выполнена в соответствии с требованиями запродажного контракта.

3. Маркировка импортных грузов бумажной продукции

Маркировка содержит информационные надписи и манипуляционные знаки.

3.1. Маркировка рулонной бумаги, как правило, содержит:

- эмблему поставщика (фабрики), наименование и номер фабрики;
- номер заказа (order);
- номер рулона (reel No.);
- стрелку, указывающую направление размотки рулона (unwinding direction);
- ширину полотна бумаги в рулоне (width);
- массу 1 м^2 бумаги (g/m^2 или grammage);
- массу нетто и брутто рулона (weight net, weight gross);
- длину полотна в м (length);
- количество квадратных метров полотна в м^2 (quantity);
- наименование грузополучателя или порта назначения;
- указание типа используемой упаковки (wrapper).

Надпись типа "VAPO" означает, что использована паронепроницаемая упаковка. Паронепроницаемая упаковка может маркироваться цветной полосой на боковой стороне рулона (чаще синего, красного или зеленого цветов).

Маркировка наносится на боковую и торцевую поверхности рулонов.

3.2. Маркировка листовой бумаги, как правило, содержит:

- номер заказа (order);
- наименование поставщика (customer);
- вид бумаги (quality);
- размер листа (size);
- массу 1 м^2 бумаги (g/m^2 или grammage);
- массу брутто кипы (mass или weight);
- количество листов в кипе (Nos. of sheets);
- номер связки или кипы (number).

Маркировка наносится на боковую и торцевую поверхности кипы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ТРАНСПОРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУМАГИ, КАРТОНА И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

1. Бумага и картон в рулонах и кипах

Наименование	Бумага	Картон
1. Абсолютная влажность, %	4 - 10	5 - 11
2. Объемная масса, г/см^3	0,5 - 1,1	0,5 - 1,4
3. Масса 1 м^2, г	16 - 250	250 - 2400
4. Размеры и масса рулонов:		
ширина, мм	350 - 1800	700 - 2100
диаметр, мм	350 - 1000	600 - 1300
масса, кг	600 - 1300	300 - 2000
5. Размеры и масса широкоформатных рулонов:		
ширина, мм	2100 - 2600	2200 - 2650
диаметр, мм	1250 - 1500	1100 -1500
масса, кг	1800 - 2700	2500 - 3000
6. Размеры и масса экспортной бумаги (ориентировочно):		
ширина, мм	290 - 2250	950 - 2650
диаметр, мм	300 - 1250	1100 - 1450
масса, кг	50 - 1600	1200 - 3000
7. Размеры и масса кип		
длина, мм	500 - 1220	850 - 1520
ширина, мм	400 - 900	600 - 1000
высота, мм	400 - 900	200 - 600
масса, кг	60 - 200	100 - 600
8. Удельный погрузочный объем, м^3/т		
рулонная	1,6 - 2,6	1,5 - 2,5
в кипах	1,3 - 1,8	1,4 - 1,6

Примечание:

Картон коробочный по ГОСТ 7933 имеет массу 1м^2 от 200 до 2600 г (толщина листа от 0,3 до 3 мм).

2. Целлюлоза в кипах

- Абсолютная влажность:
  вискозная целлюлоза - 8%,
  беленая и небеленая целлюлоза - 20%,
  допускается 25%.
- Размеры кип:
  длина 800 мм,
  ширина 600 мм,
  высота 375, 445, 480 и 485 мм.
- Масса кип: 150, 180 и 200 кг.
- Отклонение по массе: не должно превышать 2,5 кг или ± 2%.
- Удельный погрузочный объем: от 1,45 - 1,56 до 1,6 - 2,1 $м^3/т$.

3. Целлюлоза в пакетах

- Размеры пакетов:
  длина 1210 мм,
  ширина 1610 мм,
  высота 1600 - 2040 мм.
- Масса пакетов: 1600 - 1900 кг.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ БУМАГИ, КАРТОНА И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Термин	Эквивалент на английском языке	*Определение*
Вмятость в бумаге, картоне	Dent; Hollow	Дефект в виде вдавленного места на поверхности или кромке полотна бумаги, картона
Волнистость бумаги	Waving, Ridging; Rippling	Дефект, характеризуемый неровной поверхностью бумаги в виде возвышений и впадин неправильной формы
Выщипы	Picking	Дефект в виде неправильной формы углублений на поверхности бумаги, картона вследствие отделения пучков волокон от поверхности бумаги, картона
Задир	Paper electrolization	Дефект, характеризуемый наличием закатанных кусочков или надрывов поверхностного слоя бумаги, картона
Колебание массы	Mass fluctuations	Дефект, характеризуемый отклонением массы 1 $м^2$ бумаги, картона от установленной нормы
Коробление бумаги, картона	Creasing	Дефект в виде искривления листов (полотна) с образованием вогнутого или выпуклого участка
Косина листа	Out of square sheet	Дефект, характеризуемый отклонением формы листа бумаги, картона от прямоугольной
Морщины на бумаге	Folds; Ridges; Wrinkles	Дефект, характеризуемый наличием морщин, складок на поверхности бумаги

продолжение таблицы приложения 6

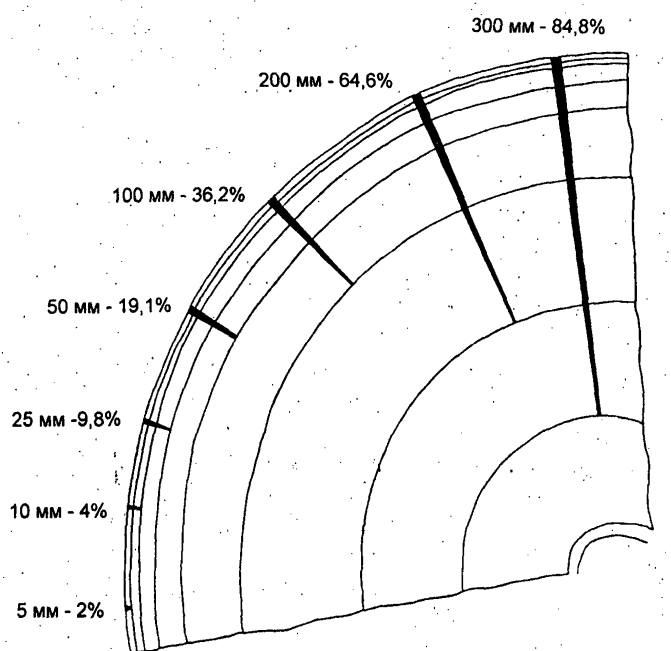
Термин	Эквивалент на английском языке	Определение
Неравномерная плотность намотки рулона	Slackness	Дефект, характеризуемый наличием мягких мест в рулоне по его ширине или по какой-либо его стороне
Неровный обрез	Clipped out	Дефект в виде ворсистости по кромкам полотна бумаги, картона, возникающий при резании тупым инструментом
Неровный торец рулона	Wavy end; Wavy edge	Дефект, характеризуемый выступами или углублениями на торце или кромке рулона
Обесцвечивание	Discolorization; Bleaching	Дефект, характеризуемый снижением интенсивности окраски бумаги под действием внешних условий
Пайпинг	Piping	Дефект, в виде углубленных или выпуклых полос на боковине рулона (результат воздействия влаги)
Поврежденный рулон	Damaged reel	Дефект, характеризуемый повреждениями боковины, торца и (или) кромки рулона
Пожелтение бумаги	Yellowing	Дефект, характеризуемый снижением белизны под действием внешних условий
Потеря округлости рулона	Out of roundness; Flattening	Дефект, характеризуемый потерей боковины рулона формы цилиндра
Пылимость	Dusting	Дефект, характеризуемый отделением от сухого листа бумаги, картона частиц наполнителя и мелких волокон
Пятна	Specks	Дефект, характеризуемый наличием на поверхности бумаги, картона загрязненных мест (от клея, масла, смолы, капель, грязной воды, красителя, парафина и др.).

окончание таблицы приложения 6

Термин	Эквивалент на английском языке	Определение
Разнооттеночность	Paper cloudiness	Дефект, характеризуемый наличием оттенка на разных участках бумажного полотна
Резаная бумага	Nicked	Дефект, характеризуемый прорезанными насквозь складками или глубокими царапинами на поверхности бумаги
Скручиваемость	Curl	Дефект, характеризуемый отсутствием плоскостности у поверхности бумаги, картона при изменении внешних условий

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ИЛЛЮСТРАЦИЯ ПРОЦЕНТА ПОРЧИ РУЛОННОЙ БУМАГИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЛУБИНЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ РУЛОНА ДИАМЕТРОМ 1000 ММ С ГИЛЬЗОЙ ДИАМЕТРОМ 8 ММ



ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ПРОЦЕНТ ПОРЧИ РУЛОННОЙ БУМАГИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЛУБИНЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ БОКОВИНЫ

Глубина повреждения, см	Диаметр рулона, см										
	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
0,5	2,52	2,49	2,46	2,43	2,40	2,37	2,34	2,32	2,29	2,26	2,23
1,0	5,02	4,95	4,89	4,83	4,77	4,72	4,66	4,61	4,55	4,50	4,45
1,5	7,48	7,38	7,29	7,20	7,12	7,03	6,95	6,87	6,79	6,71	6,64
2,0	9,90	9,78	9,66	9,54	9,43	9,32	9,21	9,10	9,00	8,90	8,80
2,5	12,30	12,15	12,00	11,86	11,72	11,58	11,44	11,31	11,19	11,06	10,94
3,0	14,67	14,49	14,31	14,14	13,97	13,81	13,65	13,50	13,34	13,20	13,05
3,5	17,00	16,79	16,59	16,39	16,20	16,01	15,83	15,65	15,48	15,30	15,14
4,0	19,30	19,07	18,84	18,62	18,40	18,19	17,98	17,78	17,58	17,39	17,20
4,5	21,57	21,31	21,06	20,81	20,57	20,34	20,11	19,88	19,66	19,45	19,24
5,0	23,81	23,53	23,25	22,98	22,71	22,46	22,20	21,96	21,72	21,48	21,25
5,5	26,02	25,71	25,41	25,11	24,83	24,55	24,27	24,01	23,74	23,49	23,24
6,0	28,19	27,86	27,54	27,22	26,91	26,61	26,32	26,03	25,75	25,47	25,20
6,5	30,33	29,98	29,63	29,30	28,97	28,65	28,33	28,02	27,72	27,43	27,14
7,0	32,44	32,07	31,70	31,34	30,99	30,65	30,32	29,99	29,67	29,36	29,05
7,5	34,52	34,13	33,74	33,36	32,99	32,63	32,28	31,93	31,59	31,26	30,94
8,0	36,57	36,16	35,75	35,35	34,96	34,58	34,21	33,85	33,49	33,14	32,80
8,5	38,59	38,15	37,73	37,31	36,90	36,51	36,12	35,73	35,36	35,00	34,64
9,0	40,57	40,12	39,67	39,24	38,82	38,40	37,99	37,60	37,21	36,82	36,45
9,5	42,52	42,05	41,59	41,14	40,70	40,27	39,84	39,43	39,02	38,63	38,24
10,0	44,44	43,96	43,48	43,01	42,55	42,11	41,67	41,24	40,82	40,40	40,00
10,5	46,33	45,83	45,34	44,85	44,38	43,92	43,46	43,02	42,58	42,16	41,74
11,0	48,19	47,67	47,16	46,66	46,18	45,70	45,23	44,77	44,32	43,88	43,45
11,5	50,02	49,48	48,96	48,45	47,94	47,45	46,97	46,50	46,04	45,58	45,14
12,0	51,81	51,26	50,72	50,20	49,68	49,18	48,68	48,20	47,72	47,26	46,80
12,5	53,57	53,01	52,46	51,92	51,39	50,88	50,37	49,87	49,39	48,91	48,44
13,0	55,30	54,73	54,17	53,62	53,08	52,55	52,03	51,52	51,02	50,53	50,05
13,5	57,00	56,42	55,84	55,28	54,73	54,19	53,66	53,14	52,63	52,13	51,64
14,0	58,67	58,07	57,49	56,92	56,35	55,80	55,26	54,73	54,21	53,70	53,20
14,5	60,30	59,70	59,10	58,52	57,95	57,39	56,84	56,30	55,77	55,25	54,74
15,0	61,90	61,29	60,69	60,10	59,52	58,95	58,39	57,84	57,30	56,77	56,25
15,5	63,48	62,85	62,24	61,64	61,06	60,48	59,91	59,35	58,80	58,27	57,74
16,0	65,02	64,39	63,77	63,16	62,56	61,98	61,40	60,84	60,28	59,74	59,20
16,5	66,52	65,89	65,26	64,65	64,05	63,45	62,87	62,30	61,73	61,18	60,64
17,0	68,10	67,36	66,73	66,11	65,50	64,90	64,31	63,73	63,16	62,60	62,05
17,5	69,44	68,80	68,16	67,54	66,92	66,32	65,72	65,14	64,56	63,99	63,44
18,0	70,86	70,21	69,57	68,93	68,32	67,71	67,11	66,51	65,93	65,36	64,80
18,5	72,24	71,58	70,94	70,30	69,68	69,07	68,46	67,87	67,28	66,70	66,14
19,0	73,59	72,93	72,28	71,65	71,02	70,40	69,79	69,19	68,60	68,02	67,45
19,5	74,90	74,25	73,60	72,96	72,33	71,71	71,09	70,49	69,90	69,31	68,74
20,0	76,19	75,53	74,88	74,24	73,61	72,98	72,37	71,76	71,17	70,58	70,00
20,5	77,44	76,78	76,13	75,49	74,86	74,23	73,62	73,01	72,41	71,82	71,24
21,0	78,67	78,01	77,36	76,71	76,08	75,45	74,84	74,23	73,63	73,03	72,45
21,5	79,86	79,20	78,55	77,91	77,27	76,65	76,03	75,42	74,82	74,22	73,64
22,0	81,02	80,36	79,71	79,07	78,44	77,81	77,19	76,58	75,98	75,39	74,80
22,5	82,14	81,49	80,84	80,20	79,57	78,95	78,33	77,72	77,12	76,52	75,94
23,0	83,24	82,59	81,94	81,31	80,68	80,06	79,44	78,83	78,23	77,64	77,05
23,5	84,30	83,66	83,02	82,38	81,76	81,14	80,52	79,92	79,32	78,72	78,14
24,0	85,33	84,69	84,06	83,43	82,81	82,19	81,58	80,97	80,38	79,79	79,20

Глубина повреждения, см	Диаметр рулона, см									
	91	**92**	**93**	**94**	**95**	**96**	**97**	**98**	**99**	**100**
0,5	2,21	2,19	2,16	2,14	2,12	2,10	2,07	2,05	2,03	2,01
1,0	4,40	4,35	4,30	4,26	4,21	4,17	4,13	4,08	4,04	4,00
1,5	6,56	6,49	6,42	6,35	6,29	6,22	6,16	6,09	6,03	5,97
2,0	8,70	8,61	8,52	8,42	8,34	8,25	8,16	8,08	8,00	7,92
2,5	10,82	10,70	10,59	10,47	10,36	10,26	10,15	10,05	9,95	9,85
3,0	12,91	12,77	12,63	12,50	12,37	12,24	12,12	11,99	11,88	11,76
3,5	14,97	14,81	14,66	14,50	14,35	14,21	14,06	13,92	13,78	13,65
4,0	17,02	16,83	16,66	16,48	16,31	16,15	15,98	15,82	15,67	15,52
4,5	19,03	18,83	18,63	18,44	18,25	18,07	17,89	17,71	17,53	17,36
5,0	21,02	20,80	20,59	20,38	20,17	19,96	19,77	19,57	19,38	19,19
5,5	22,99	22,75	22,52	22,29	22,06	21,84	21,62	21,41	21,20	21,00
6,0	24,94	24,68	24,42	24,18	23,93	23,69	23,46	23,23	23,01	22,79
6,5	26,85	26,58	26,31	26,04	25,78	25,53	25,28	25,03	24,79	24,56
7,0	28,75	28,46	28,17	27,88	27,61	27,34	27,07	26,81	26,55	26,30
7,5	30,62	30,31	30,00	29,70	29,41	29,12	28,84	28,57	28,30	28,03
8,0	32,47	32,14	31,82	31,50	31,19	30,89	30,59	30,30	30,02	29,74
8,5	34,29	33,94	33,61	33,28	32,95	32,63	32,32	32,02	31,72	31,42
9,0	36,08	35,72	35,37	35,03	34,69	34,36	34,03	33,71	33,40	33,09
9,5	37,86	37,48	37,12	36,76	36,40	36,06	35,72	35,39	35,06	34,74
10,0	39,60	39,22	38,83	38,46	38,10	37,74	37,38	37,04	36,70	36,36
10,5	41,33	40,93	40,53	40,14	39,76	39,39	39,03	38,67	38,32	37,97
11,0	43,03	42,61	42,20	41,80	41,41	41,03	40,65	40,28	39,91	39,56
11,5	44,70	44,27	43,85	43,44	43,04	42,64	42,25	41,87	41,49	41,12
12,0	46,35	45,91	45,48	45,05	44,64	44,23	43,83	43,43	43,05	42,67
12,5	47,98	47,53	47,08	46,65	46,22	45,80	45,39	44,98	44,58	44,19
13,0	49,58	49,12	48,66	48,21	47,78	47,35	46,92	46,51	46,10	45,70
13,5	51,16	50,68	50,22	49,76	49,31	48,87	48,44	48,01	47,59	47,18
14,0	52,71	52,22	51,75	51,28	50,82	50,37	49,93	49,49	49,07	48,65
14,5	54,24	53,74	53,26	52,78	52,31	51,85	51,40	50,96	50,52	50,09
15,0	55,74	55,24	54,74	54,26	53,78	53,31	52,85	52,40	51,95	51,52
15,5	57,21	56,71	56,21	55,71	55,23	54,75	54,28	53,82	53,37	52,92
16,0	58,67	58,15	57,64	57,14	56,65	56,16	55,69	55,22	54,76	54,30
16,5	60,10	59,58	59,06	58,55	58,05	57,56	57,07	56,60	56,13	55,67
17,0	61,51	60,98	60,45	59,94	59,43	58,93	58,44	57,95	57,48	57,01
17,5	62,89	62,35	61,82	61,30	60,78	60,28	59,78	59,29	58,81	58,33
18,0	64,25	63,70	63,17	62,64	62,12	61,61	61,10	60,61	60,12	59,64
18,5	65,58	65,03	64,49	63,95	63,43	62,91	62,40	61,90	61,41	60,92
19,0	66,89	66,33	65,79	65,25	64,72	64,19	63,68	63,17	62,67	62,18
19,5	68,17	67,61	67,06	66,52	65,98	65,46	64,94	64,43	63,92	63,42
20,0	69,43	68,87	68,31	67,77	67,23	66,70	66,17	65,66	65,15	64,65
20,5	70,66	70,10	69,54	68,99	68,45	67,91	67,39	66,87	66,35	65,85
21,0	71,87	71,31	70,75	70,19	69,65	69,11	68,58	68,06	67,54	67,03
21,5	73,06	72,49	71,93	71,37	70,82	70,28	69,75	69,22	68,70	68,19
22,0	74,22	73,65	73,08	72,53	71,98	71,43	70,90	70,37	69,85	69,33
22,5	75,36	74,78	74,22	73,66	73,11	72,56	72,03	71,50	70,97	70,45
23,0	76,47	75,90	75,33	74,77	74,22	73,67	73,13	72,60	72,08	71,56
23,5	77,56	76,98	76,42	75,86	75,31	74,76	74,22	73,68	73,16	72,64
24,0	78,62	78,05	77,48	76,92	76,37	75,82	75,28	74,75	74,22	73,70
24,5	79,66	79,09	78,52	77,96	77,41	76,86	76,32	75,79	75,26	74,74
25,0	80,67	80,11	79,54	78,98	78,43	77,89	77,34	76,81	76,28	75,76
25,5	81,66	81,10	80,54	79,98	79,43	78,88	78,34	77,81	77,28	76,76
26,0	82,63	82,07	81,51	80,95	80,40	79,86	79,32	78,79	78,26	77,74
26,5	83,57	83,01	82,45	81,90	81,36	80,81	80,28	79,75	79,22	70,70
27,0	84,49	83,93	83,38	82,83	82,29	81,75	81,21	80,68	80,16	79,64
27,5	85,38	84,83	84,28	83,73	83,19	82,66	82,12	81,60	81,07	80,56
28,0	86,25	85,70	85,16	84,62	84,08	83,55	83,02	82,49	81,97	81,45

Глубина повреждения, см	Диаметр рулона, см									
	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
0,5	1,99	1,97	1,95	1,93	1,91	1,89	1,88	1,86	1,84	1,83
1,0	3,96	3,92	3,88	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67	3,63
1,5	5,91	5,85	5,80	5,74	5,68	5,63	5,58	5,53	5,47	5,42
2,0	7,84	7,76	7,69	7,61	7,54	7,47	7,40	7,33	7,27	7,20
2,5	9,75	9,66	9,56	9,47	9,38	9,29	9,21	9,12	9,04	8,96
3,0	11,64	11,53	11,42	11,31	11,20	11,10	11,00	10,90	10,80	10,70
3,5	13,51	13,38	13,26	13,13	13,01	12,89	12,77	12,65	12,54	12,42
4,0	15,36	15,22	15,07	14,93	14,79	14,66	14,52	14,39	14,26	14,13
4,5	17,20	17,03	16,87	16,71	16,56	16,41	16,26	16,11	15,97	15,82
5,0	19,01	18,83	18,65	18,48	18,31	18,14	17,98	17,81	17,66	17,50
5,5	20,80	20,60	20,41	20,22	20,04	19,85	19,68	19,50	19,33	19,16
6,0	22,57	22,36	22,15	21,95	21,75	21,55	21,36	21,17	20,98	20,80
6,5	24,32	24,10	23,87	23,66	23,44	23,23	23,02	22,82	22,62	22,42
7,0	26,06	25,82	25,58	25,35	25,12	24,89	24,67	24,46	24,24	24,03
7,5	27,77	27,51	27,26	27,02	26,77	26,54	26,30	26,07	25,85	25,62
8,0	29,46	29,19	28,93	28,67	28,41	28,16	27,91	27,67	27,43	27,20
8,5	31,14	30,85	30,57	30,30	30,03	29,77	29,51	29,25	29,00	28,76
9,0	32,79	32,49	32,20	31,91	31,63	31,36	31,09	30,82	30,56	30,30
9,5	34,42	34,11	33,81	33,51	33,22	32,93	32,65	32,37	32,09	31,82
10,0	36,04	35,71	35,40	35,09	34,78	34,48	34,19	33,90	33,61	33,33
10,5	37,63	37,30	36,97	36,65	36,33	36,02	35,71	35,41	35,12	34,82
11,0	39,20	38,86	38,52	38,19	37,86	37,54	37,22	36,91	36,60	36,30
11,5	40,76	40,40	40,05	39,71	39,37	39,04	38,71	38,39	38,07	37,76
12,0	42,29	41,93	41,56	41,21	40,86	40,52	40,18	39,85	39,52	39,20
12,5	43,81	43,43	43,06	42,69	42,33	41,98	41,63	41,29	40,96	40,62
13,0	45,30	44,91	44,53	44,16	43,79	43,43	43,07	42,72	42,37	42,03
13,5	46,78	46,38	45,99	45,60	45,23	44,85	44,49	44,13	43,77	43,42
14,0	48,23	47,83	47,43	47,03	46,65	46,26	45,89	45,52	45,16	44,80
14,5	49,67	49,25	48,84	48,44	48,05	47,66	47,27	46,90	46,52	46,16
15,0	51,08	50,66	50,24	49,83	49,43	49,03	48,64	48,25	47,87	47,50
15,5	52,48	52,05	51,62	51,20	50,79	50,39	49,99	49,59	49,21	48,82
16,0	53,86	53,42	52,98	52,56	52,14	51,72	51,32	50,92	50,52	50,13
16,5	55,21	54,77	54,32	53,89	53,46	53,04	52,63	52,22	51,82	51,42
17,0	56,55	56,09	55,65	55,21	54,77	54,35	53,93	53,51	53,10	52,70
17,5	57,87	57,40	56,95	56,50	56,06	55,63	55,20	54,78	54,37	53,96
18,0	59,16	58,70	58,24	57,78	57,34	56,90	56,46	56,04	55,61	55,20
18,5	60,44	59,97	59,50	59,04	58,59	58,14	57,71	57,27	56,85	56,42
19,0	61,70	61,22	60,75	60,28	59,83	59,37	58,93	58,49	58,06	57,63
19,5	62,93	62,45	61,98	61,51	61,04	60,59	60,14	59,69	59,26	58,82
20,0	64,15	63,66	63,18	62,71	62,24	61,78	61,33	60,88	60,44	60,00
20,5	65,35	64,86	64,37	63,90	63,42	62,96	62,50	62,05	61,60	61,16
21,0	66,53	66,03	65,54	65,06	64,59	64,12	63,65	63,20	62,75	62,30
21,5	67,69	67,19	66,70	66,21	65,73	65,26	64,79	64,33	63,87	63,42
22,0	68,82	68,32	67,83	67,34	66,86	66,38	65,91	65,44	64,99	64,53
22,5	69,94	69,44	68,94	68,45	67,96	67,48	67,01	66,54	66,08	65,62
23,0	71,04	70,54	70,04	69,54	69,05	68,57	68,09	67,62	67,16	66,70
23,5	72,12	71,61	71,11	70,61	70,12	69,64	69,16	68,69	68,22	67,76
24,0	73,18	72,67	72,17	71,67	71,18	70,69	70,21	69,73	69,26	68,80
24,5	74,22	73,71	73,20	72,70	72,21	71,72	71,24	70,76	70,29	69,82
25,0	75,24	74,73	74,22	73,72	73,23	72,74	72,25	71,77	71,30	70,83
25,5	76,24	75,73	75,22	74,72	74,22	73,73	73,25	72,77	72,29	71,82
26,0	77,22	76,71	76,20	75,70	75,20	74,71	74,23	73,75	73,27	72,80
26,5	78,18	77,67	77,16	76,66	76,16	75,67	75,19	74,71	74,23	73,76
27,0	79,12	78,61	78,10	77,60	77,11	76,62	76,13	75,65	75,17	74,70
27,5	80,04	79,53	79,03	78,53	78,03	77,54	77,06	76,57	76,10	75,62
28,0	80,94	80,43	79,93	79,43	78,94	78,45	77,96	77,48	77,01	76,53

Глубина повреждения, см	Диаметр рулона, см									
	111	**112**	**113**	**114**	**115**	**116**	**117**	**118**	**119**	**120**
0,5	1,81	1,79	1,78	1,76	1,74	1,73	1,71	1,70	1,69	1,67
1,0	3,60	3,57	3,54	3,50	3,47	3,44	3,41	3,39	3,36	3,33
1,5	5,38	5,33	5,28	5,23	5,19	5,14	5,10	5,06	5,01	4,97
2,0	7,14	7,07	7,01	6,95	6,89	6,83	6,77	6,71	6,66	6,60
2,5	8,88	8,80	8,72	8,65	8,57	8,50	8,43	8,36	8,29	8,22
3,0	10,60	10,51	10,42	10,33	10,24	10,15	10,07	9,98	9,90	9,82
3,5	12,31	12,21	12,10	12,00	11,89	11,79	11,69	11,60	11,50	11,41
4,0	14,01	13,89	13,77	13,65	13,53	13,42	13,30	13,19	13,09	12,98
4,5	15,69	15,55	15,42	15,28	15,15	15,03	14,90	14,78	14,66	14,54
5,0	17,35	17,20	17,05	16,90	16,76	16,62	16,48	16,35	16,22	16,08
5,5	18,99	18,83	18,67	18,51	18,35	18,20	18,05	17,90	17,76	17,62
6,0	20,62	20,44	20,27	20,10	19,93	19,77	19,60	19,44	19,29	19,13
6,5	22,23	22,04	21,86	21,67	21,49	21,32	21,14	20,97	20,80	20,64
7,0	23,83	23,63	23,43	23,23	23,04	22,85	22,67	22,48	22,30	22,13
7,5	25,41	25,19	24,98	24,78	24,57	24,37	24,17	23,98	23,79	23,60
8,0	26,97	26,74	26,52	26,30	26,09	25,88	25,67	25,46	25,26	25,06
8,5	28,52	28,28	28,04	27,81	27,59	27,37	27,15	26,93	26,72	26,51
9,0	30,05	29,80	29,55	29,31	29,07	28,84	28,61	28,39	28,16	27,94
9,5	31,56	31,30	31,04	30,79	30,54	30,30	30,06	29,82	29,59	29,36
10,0	33,06	32,79	32,52	32,26	32,00	31,75	31,50	31,25	31,01	30,77
10,5	34,54	34,26	33,98	33,71	33,44	33,18	32,92	32,66	32,41	32,16
11,0	36,00	35,71	35,43	35,14	34,86	34,59	34,32	34,06	33,80	33,54
11,5	37,45	37,15	36,85	36,56	36,27	35,99	35,71	35,44	35,17	34,90
12,0	38,88	38,57	38,27	37,97	37,67	37,38	37,09	36,81	36,53	36,25
12,5	40,30	39,98	39,66	39,35	39,05	38,75	38,45	38,16	37,87	37,59
13,0	41,70	41,37	41,05	40,73	40,41	40,10	39,80	39,50	39,20	38,91
13,5	43,08	42,74	42,41	42,08	41,76	41,44	41,13	40,82	40,52	40,22
14,0	44,45	44,10	43,76	43,42	43,09	42,77	42,45	42,13	41,82	41,51
14,5	45,80	45,44	45,09	44,75	44,41	44,08	43,75	43,42	43,11	42,79
15,0	47,13	46,77	46,41	46,06	45,71	45,37	45,04	44,70	44,38	44,06
15,5	48,45	48,08	47,71	47,36	47,00	46,65	46,31	45,97	45,64	45,31
16,0	49,75	49,37	49,00	48,64	48,27	47,92	47,57	47,22	46,88	46,55
16,5	51,04	50,65	50,27	49,90	49,53	49,17	48,81	48,46	48,11	47,77
17,0	52,30	51,91	51,53	51,15	50,77	50,40	50,04	49,68	49,33	48,98
17,5	53,56	53,16	52,77	52,38	52,00	51,62	51,25	50,89	50,53	50,17
18,0	54,79	54,39	53,99	53,60	53,21	52,83	52,45	52,08	51,72	51,36
18,5	56,01	55,60	55,20	54,80	54,41	54,02	53,64	53,26	52,89	52,52
19,0	57,21	56,80	56,39	55,99	55,59	55,20	54,81	54,43	54,05	53,68
19,5	58,40	57,98	57,57	57,16	56,75	56,36	55,96	55,58	55,20	54,82
20,0	59,57	59,14	58,73	58,31	57,90	57,50	57,11	56,71	56,33	55,94
20,5	60,72	60,29	59,87	59,45	59,04	58,63	58,23	57,83	57,44	57,06
21,0	61,86	61,43	61,00	60,58	60,16	59,75	59,34	58,94	58,54	58,15
21,5	62,98	62,54	62,11	61,69	61,26	60,85	60,44	60,03	59,63	59,24
22,0	64,09	63,65	63,21	62,78	62,35	61,93	61,52	61,11	60,71	60,31
22,5	65,17	64,73	64,29	63,86	63,43	63,01	62,59	62,17	61,77	61,36
23,0	66,25	65,80	65,36	64,92	64,49	64,06	63,64	63,22	62,81	62,41
23,5	67,30	66,85	66,41	65,97	65,53	65,10	64,68	64,26	63,84	63,43
24,0	68,34	67,89	67,44	67,00	66,56	66,13	65,70	65,28	64,86	64,45
24,5	69,36	68,91	68,46	68,01	67,57	67,14	66,71	66,28	65,86	65,45
25,0	70,37	69,91	69,46	69,01	68,57	68,13	67,70	67,27	66,85	66,43
25,5	71,36	70,90	70,45	70,00	69,55	69,11	68,68	68,25	67,83	67,41
26,0	72,33	71,87	71,42	70,97	70,52	70,08	69,64	69,21	68,79	68,36
26,5	73,29	72,83	72,37	71,92	71,47	71,03	70,59	70,16	69,73	69,31
27,0	74,23	73,77	73,31	72,86	72,41	71,97	71,53	71,09	70,66	70,24
27,5	75,16	74,69	74,24	73,78	73,33	72,89	72,45	72,01	71,58	71,15
28,0	76,07	75,60	75,14	74,69	74,24	73,79	73,35	72,92	72,48	72,06

Глубина повреждения, см	Диаметр рулона, см									
	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
0,5	1,66	1,64	1,63	1,62	1,60	1,59	1,58	1,57	1,55	1,54
1,0	3,30	3,27	3,25	3,22	3,19	3,17	3,14	3,12	3,10	3,07
1,5	4,93	4,89	4,85	4,81	4,77	4,74	4,70	4,66	4,62	4,59
2,0	6,55	6,49	6,44	6,39	6,34	6,29	6,24	6,19	6,14	6,10
2,5	8,15	8,08	8,02	7,95	7,89	7,83	7,77	7,71	7,65	7,59
3,0	9,74	9,66	9,58	9,51	9,43	9,36	9,28	9,21	9,14	9,07
3,5	11,31	11,22	11,13	11,04	10,96	10,87	10,79	10,70	10,62	10,54
4,0	12,87	12,77	12,67	12,57	12,47	12,37	12,28	12,18	12,09	12,00
4,5	14,42	14,31	14,19	14,08	13,97	13,86	13,76	13,65	13,55	13,45
5,0	15,95	15,83	15,70	15,58	15,46	15,34	15,22	15,11	14,99	14,88
5,5	17,47	17,34	17,20	17,07	16,93	16,80	16,68	16,55	16,43	16,30
6,0	18,98	18,83	18,68	18,54	18,40	18,26	18,12	17,98	17,85	17,71
6,5	20,47	20,31	20,15	20,00	19,85	19,69	19,55	19,40	19,26	19,11
7,0	21,95	21,78	21,61	21,45	21,28	21,12	20,96	20,81	20,65	20,50
7,5	23,42	23,23	23,06	22,88	22,71	22,53	22,37	22,20	22,04	21,87
8,0	24,87	24,68	24,49	24,30	24,12	23,94	23,76	23,58	23,41	23,24
8,5	26,30	26,10	25,90	25,71	25,51	25,32	25,14	24,95	24,77	24,59
9,0	27,73	27,52	27,31	27,10	26,90	26,70	26,50	26,31	26,12	25,93
9,5	29,14	28,92	28,70	28,48	28,27	28,06	27,86	27,65	27,45	27,26
10,0	30,53	30,30	30,08	29,85	29,63	29,41	29,20	28,99	28,78	28,57
10,5	31,92	31,68	31,44	31,21	30,98	30,75	30,53	30,31	30,09	29,87
11,0	33,29	33,04	32,79	32,55	32,31	32,07	31,84	31,61	31,39	31,17
11,5	34,64	34,38	34,13	33,88	33,63	33,39	33,15	32,91	32,68	32,45
12,0	35,98	35,71	35,45	35,19	34,94	34,69	34,44	34,19	33,95	33,71
12,5	37,31	37,03	36,76	36,50	36,23	35,97	35,72	35,46	35,22	34,97
13,0	38,62	38,34	38,06	37,78	37,51	37,25	36,98	36,72	36,47	36,21
13,5	39,92	39,63	39,34	39,06	38,78	38,51	38,24	37,97	37,71	37,45
14,0	41,21	40,91	40,61	40,32	40,04	39,76	39,48	39,21	38,93	38,67
14,5	42,48	42,17	41,87	41,58	41,28	40,99	40,71	40,43	40,15	39,87
15,0	43,74	43,43	43,12	42,81	42,51	42,22	41,92	41,64	41,35	41,07
15,5	44,98	44,66	44,35	44,04	43,73	43,43	43,13	42,83	42,54	42,26
16,0	46,21	45,89	45,57	45,25	44,93	44,62	44,32	44,02	43,72	43,43
16,5	47,43	47,10	46,77	46,45	46,13	45,81	54,50	45,19	44,89	44,59
17,0	48,63	48,30	47,96	47,63	47,30	46,98	46,67	46,35	46,04	45,74
17,5	49,82	49,48	49,14	48,80	48,47	48,14	47,82	47,50	47,19	46,87
18,0	51,00	50,65	50,30	49,96	49,62	49,29	48,96	48,64	48,32	48,00
18,5	52,16	51,81	51,45	51,11	50,76	50,42	50,09	49,76	49,43	49,11
19,0	53,31	52,95	52,59	52,24	51,89	51,55	51,21	50,87	50,54	50,21
19,5	54,45	54,08	53,72	53,36	53,00	52,66	52,31	51,97	51,64	51,30
20,0	55,57	55,19	54,83	54,46	54,11	53,75	53,40	53,06	52,72	52,38
20,5	56,67	56,30	55,93	55,56	55,19	54,84	54,48	54,13	53,79	53,45
21,0	57,77	57,39	57,01	56,64	56,27	55,91	55,55	55,20	54,85	54,50
21,5	58,85	58,46	58,08	57,70	57,33	56,97	56,60	56,25	55,89	55,54
22,0	59,91	59,52	59,14	58,76	58,38	58,01	57,65	57,28	56,93	56,57
22,5	60,97	60,57	60,18	59,80	59,42	59,05	58,67	58,31	57,95	57,59
23,0	62,00	61,61	61,21	60,83	60,44	60,07	59,69	59,32	58,96	58,60
23,5	63,03	62,63	62,23	61,84	61,46	61,07	60,70	60,32	59,95	59,59
24,0	64,04	63,64	63,24	62,84	62,45	62,07	61,69	61,31	60,94	60,57
24,5	65,04	64,63	64,23	63,83	63,44	63,05	62,67	62,29	61,91	61,54
25,0	66,02	65,61	65,21	64,81	64,41	64,02	63,63	63,25	62,87	62,50
25,5	66,99	66,58	66,17	65,77	65,37	64,98	64,59	64,20	63,82	63,45
26,0	67,95	67,53	67,12	66,72	66,32	65,92	65,53	65,14	64,76	64,38
26,5	68,89	68,47	68,06	67,66	67,25	66,85	66,46	66,07	65,69	65,30
27,0	69,82	69,40	68,99	68,58	68,17	67,77	67,38	66,99	66,60	66,21
27,5	70,73	70,31	69,90	69,49	69,08	68,68	68,28	67,89	67,50	67,11
28,0	71,63	71,21	70,80	70,38	69,98	69,57	69,17	68,78	68,39	68,00

Глубина повреждения, см	Диаметр рулона, см									
	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
0,5	1,53	1,52	1,51	1,50	1,48	1,47	1,46	1,45	1,44	1,43
1,0	3,05	3,02	3,00	2,98	2,96	2,94	2,91	2,89	2,87	2,85
1,5	4,55	4,52	4,49	4,45	4,42	4,39	4,35	4,32	4,29	4,26
2,0	6,05	6,00	5,96	5,91	5,87	5,83	5,78	5,74	5,70	5,66
2,5	7,53	7,48	7,42	7,36	7,31	7,26	7,20	7,15	7,10	7,05
3,0	9,00	8,94	8,87	8,80	8,74	8,68	8,61	8,55	8,49	8,43
3,5	10,46	10,38	10,31	10,23	10,16	10,08	10,01	9,94	9,87	9,80
4,0	11,91	11,82	11,73	11,65	11,56	11,48	11,40	11,32	11,24	11,16
4,5	13,35	13,25	13,15	13,05	12,96	12,87	12,78	12,68	12,60	12,51
5,0	14,77	14,66	14,55	14,45	14,34	14,24	14,14	14,04	13,94	13,85
5,5	16,18	16,06	15,95	15,83	15,72	15,61	15,50	15,39	15,28	15,17
6,0	17,58	17,46	17,33	17,20	17,08	16,96	16,84	16,72	16,61	16,49
6,5	18,97	18,84	18,70	18,57	18,43	18,30	18,17	18,05	17,92	17,80
7,0	20,35	20,20	20,06	19,91	19,77	19,63	19,50	19,36	19,23	19,10
7,5	21,72	21,56	31,41	21,25	21,10	20,96	20,81	20,67	20,52	20,38
8,0	23,07	22,90	22,74	22,58	22,42	22,27	22,11	21,96	21,81	21,66
8,5	24,41	24,24	24,07	23,90	23,73	23,56	23,40	23,24	23,08	22,93
9,0	25,74	25,56	25,38	25,20	25,03	24,85	24,68	24,51	24,35	24,18
9,5	27,06	26,87	26,68	26,50	26,31	26,13	25,95	25,78	25,60	25,43
10,0	28,37	28,17	27,97	27,78	27,59	27,40	27,21	27,03	26,85	26,67
10,5	29,66	29,46	29,25	29,05	28,85	28,65	28,46	28,27	28,08	27,89
11,0	30,95	30,73	30,52	30,31	30,10	29,90	29,70	29,50	29,30	29,11
11,5	32,22	32,00	31,78	31,56	31,34	31,13	30,92	30,72	30,51	30,31
12,0	33,48	33,25	33,02	32,80	32,57	32,35	32,14	31,93	31,72	31,51
12,5	34,73	34,49	34,25	34,02	33,79	33,57	33,34	33,12	32,91	32,69
13,0	35,97	35,72	35,48	35,24	35,00	34,77	34,54	34,31	34,09	33,87
13,5	37,19	36,94	36,69	36,44	36,20	35,96	35,72	35,49	35,26	35,03
14,0	38,40	38,14	37,89	37,63	37,38	37,14	36,90	36,66	36,42	36,18
14,5	39,60	39,34	39,08	38,82	38,56	38,31	38,06	37,81	37,57	37,33
15,0	40,79	40,52	40,25	39,99	39,72	39,47	39,21	38,96	38,71	38,46
15,5	41,97	41,69	41,42	41,15	40,88	40,61	40,35	40,09	39,84	39,58
16,0	43,14	42,85	42,57	42,29	42,02	41,75	41,48	41,22	40,96	40,70
16,5	44,29	44,00	43,71	43,43	43,15	42,87	42,60	42,33	42,06	41,80
17,0	45,44	45,14	44,85	44,56	44,27	43,99	43,71	43,43	43,16	42,89
17,5	46,57	46,27	45,97	45,67	45,38	45,09	44,81	44,53	44,25	43,97
18,0	47,69	47,38	47,07	46,77	46,48	46,18	45,89	45,61	45,33	45,05
18,5	48,80	48,48	48,17	47,87	47,56	47,27	46,97	46,68	46,39	46,11
19,0	49,89	49,57	49,26	48,95	48,64	48,34	48,04	47,76	47,45	47,16
19,5	50,98	50,65	50,33	50,02	49,70	49,40	49,09	48,79	48,49	48,20
20,0	52,05	51,72	51,40	51,08	50,76	50,45	50,14	49,83	49,53	49,23
20,5	53,11	52,78	52,45	52,12	51,80	51,48	51,17	50,86	50,55	50,25
21,0	54,16	53,82	53,49	53,16	52,83	52,51	52,19	51,88	51,57	51,26
21,5	55,20	54,85	54,52	54,18	53,85	53,53	53,21	52,89	52,57	52,26
22,0	56,22	55,88	53,53	55,20	54,86	54,53	54,21	53,89	53,57	53,25
22,5	57,24	56,89	56,54	56,20	55,86	55,53	55,20	54,87	54,55	54,23
23,0	58,24	57,89	57,54	57,19	56,85	56,51	56,18	55,85	55,52	55,20
23,5	59,23	58,87	58,52	58,17	57,83	57,49	57,15	56,81	56,49	56,16
24,0	60,21	59,85	59,49	59,14	58,79	58,45	58,11	57,77	57,44	57,11
24,5	61,17	60,81	60,45	60,10	59,75	59,40	59,06	58,72	58,38	58,05
25,0	62,13	61,76	61,40	61,04	60,69	60,34	59,99	59,65	59,31	58,97
25,5	63,07	62,70	62,34	61,98	61,62	61,27	60,92	60,57	60,23	59,89
26,0	64,01	63,63	63,27	62,90	62,54	62,19	61,84	61,49	61,14	60,80
26,5	64,93	64,55	64,18	63,82	63,45	63,10	62,74	62,39	62,04	61,70
27,0	65,83	65,46	65,09	64,72	64,35	63,99	63,63	63,28	62,93	62,58
27,5	66,73	66,35	65,98	65,61	65,24	64,88	64,52	64,16	63,81	63,46
28,0	67,62	67,24	66,86	66,49	66,12	65,75	65,39	65,03	64,68	64,33

Глубина повреждения, см	Диаметр рулона, см									
	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
0,5	1,42	1,41	1,40	1,39	1,38	1,37	1,36	1,35	1,34	1,33
1,0	2,83	2,81	2,79	2,77	2,75	2,73	2,72	2,70	2,68	2,66
1,5	4,23	4,20	4,17	4,14	4,11	4,09	4,06	4,03	4,00	3,98
2,0	5,62	5,58	5,54	5,50	5,47	5,43	5,39	5,36	5,32	5,29
2,5	7,00	6,95	6,90	6,86	6,81	6,76	6,72	6,67	6,63	6,58
3,0	8,37	8,31	8,26	8,20	8,14	8,09	8,03	7,98	7,93	7,88
3,5	9,73	9,66	9,60	9,53	9,47	9,40	9,34	9,28	9,22	9,16
4,0	11,08	11,00	10,93	10,85	10,78	10,71	10,64	10,57	10,50	10,43
4,5	12,42	12,34	12,25	12,17	12,09	12,01	11,93	11,85	11,77	11,69
5,0	13,75	13,66	13,56	13,47	13,38	13,29	13,20	13,12	13,03	12,95
5,5	15,07	14,97	14,87	14,77	14,67	14,57	14,47	14,38	14,28	14,19
6,0	16,38	16,27	16,16	16,05	15,94	15,84	15,73	15,63	15,53	15,43
6,5	17,68	17,56	17,44	17,32	17,21	17,10	16,98	16,87	16,76	16,66
7,0	18,97	18,84	18,71	18,59	18,47	18,34	18,22	18,11	17,99	17,88
7,5	20,25	20,11	19,98	19,84	19,71	19,58	19,46	19,33	19,21	19,08
8,0	21,52	21,37	21,23	21,09	20,95	20,81	20,68	20,55	20,42	20,29
8,5	22,77	22,62	22,47	22,33	22,18	22,04	21,89	21,75	21,61	21,48
9,0	24,02	23,86	23,71	23,55	23,40	23,25	23,10	22,95	22,80	22,66
9,5	25,26	25,09	24,93	24,77	24,61	24,45	24,29	24,14	23,99	23,83
10,0	26,49	26,32	26,14	25,97	25,81	25,64	25,48	25,32	25,16	25,00
10,5	27,71	27,53	27,35	27,17	27,00	26,82	26,65	26,49	26,32	26,16
11,0	28,92	28,73	28,54	28,36	28,18	28,00	27,82	27,65	27,47	27,30
11,5	30,11	29,92	29,73	29,54	29,35	29,16	28,98	28,80	28,62	28,44
12,0	31,30	31,10	30,90	30,70	30,51	30,32	30,13	29,94	29,75	29,57
12,5	32,48	32,27	32,07	31,86	31,66	31,46	31,27	31,07	30,88	30,69
13,0	33,65	33,43	33,22	33,01	32,80	32,60	32,40	32,20	32,00	31,80
13,5	34,81	34,58	34,37	34,15	33,94	33,72	33,52	33,31	33,11	32,91
14,0	35,95	35,73	35,50	35,28	35,06	34,84	34,63	34,42	34,21	34,00
14,5	37,09	36,86	36,63	36,40	36,17	35,95	35,73	35,51	35,30	35,08
15,0	38,22	37,98	37,74	37,51	37,28	37,05	36,82	36,60	36,38	36,16
15,5	39,34	39,09	38,85	38,61	38,37	38,14	37,91	37,68	37,45	37,23
16,0	40,44	40,19	39,94	39,70	39,46	39,22	38,98	38,75	38,51	38,29
16,5	41,54	41,28	41,03	40,75	40,53	40,29	40,04	39,80	39,57	39,33
17,0	42,63	42,36	42,11	41,85	41,60	41,35	41,10	40,85	40,61	40,38
17,5	43,70	43,44	43,17	42,91	42,65	42,40	42,15	41,90	41,65	41,41
18,0	44,77	44,50	44,23	43,96	43,70	43,44	43,18	42,93	42,68	42,43
18,5	45,83	45,55	45,27	45,00	44,74	44,47	44,21	43,95	43,69	43,44
19,0	46,87	46,59	46,31	46,04	45,76	45,49	45,23	44,96	44,70	44,45
19,5	47,91	47,62	47,34	47,06	46,78	46,51	46,24	45,97	45,70	45,44
20,0	48,94	48,64	48,36	48,07	47,79	47,51	47,24	46,96	46,69	46,43
20,5	49,95	49,66	49,36	49,07	48,79	48,51	48,23	47,95	47,68	47,41
21,0	50,96	50,66	50,36	50,07	49,78	49,49	49,21	48,93	48,65	48,38
21,5	51,95	51,65	51,35	51,05	50,76	50,47	50,18	49,89	49,61	49,33
22,0	52,94	52,63	52,33	52,03	51,73	51,43	51,14	50,85	50,57	50,29
22,5	53,92	53,60	53,30	52,99	52,69	52,39	52,09	51,80	51,51	51,23
23,0	54,88	54,57	54,25	53,94	53,64	53,34	53,04	52,74	52,45	52,16
23,5	55,84	55,52	55,20	54,89	54,58	54,28	53,97	53,67	53,38	52,08
24,0	56,78	56,46	56,14	55,82	55,51	55,20	54,90	54,60	54,30	54,00
24,5	57,72	57,39	57,07	56,75	56,43	56,12	55,81	55,51	55,21	54,91
25,0	58,64	58,31	57,99	57,67	57,35	57,03	56,72	56,41	56,11	55,80
25,5	59,56	59,23	58,90	58,57	58,25	57,93	57,62	57,31	57,00	56,69
26,0	60,46	60,13	59,80	59,47	59,14	58,82	58,51	58,19	57,88	57,57
26,5	61,36	61,02	60,69	60,36	60,03	59,70	59,38	59,07	58,75	58,44
27,0	62,24	61,90	61,57	61,23	60,90	60,58	60,25	59,93	59,62	59,30
27,5	63,12	62,77	62,44	62,10	61,77	61,44	61,11	60,79	60,47	60,16
28,0	63,98	63,64	63,30	62,96	62,62	62,29	61,96	61,64	61,32	61,00

Глубина повреждения, см	Диаметр рулона, см									
	151	**152**	**153**	**154**	**155**	**156**	**157**	**158**	**159**	**160**
0,5	1,33	1,32	1,31	1,30	1,29	1,28	1,28	1,27	1,26	1,25
1,0	2,64	2,63	2,61	2,59	2,57	2,56	2,54	2,53	2,51	2,49
1,5	3,95	3,93	3,90	3,87	3,85	3,82	3,80	3,78	3,75	3,73
2,0	5,25	5,22	5,18	5,15	5,12	5,08	5,05	5,02	4,99	4,96
2,5	6,54	6,50	6,46	6,42	6,37	6,33	6,29	6,25	6,22	6,18
3,0	7,82	7,77	7,72	7,67	7,62	7,58	7,53	7,48	7,43	7,39
3,5	9,10	9,04	8,98	8,92	8,87	8,81	8,75	8,70	8,65	8,59
4,0	10,36	10,29	10,23	10,16	10,10	10,03	9,97	9,91	9,85	9,79
4,5	11,62	11,54	11,47	11,39	11,32	11,25	11,18	11,11	11,04	10,98
5,0	12,86	12,78	12,70	12,62	12,54	12,46	12,38	12,31	12,23	12,16
5,5	14,10	14,01	13,92	13,83	13,75	13,66	13,58	13,49	13,41	13,33
6,0	15,33	15,23	15,14	15,04	14,95	14,85	14,76	14,67	14,58	14,49
6,5	16,55	16,44	16,34	16,24	16,14	16,04	15,94	15,84	15,75	15,65
7,0	17,76	17,65	17,54	17,43	17,32	17,21	17,11	17,00	16,90	16,80
7,5	18,96	18,84	18,73	18,61	18,50	18,38	18,27	18,16	18,05	17,94
8,0	20,16	20,03	19,91	19,78	19,66	19,54	19,42	19,31	19,19	19,07
8,5	21,34	21,21	21,08	20,95	20,82	20,69	20,57	20,44	20,32	20,20
9,0	22,52	22,38	22,24	22,10	21,97	21,84	21,70	21,57	21,44	21,32
9,5	23,69	23,54	23,39	23,25	23,11	22,97	22,83	22,70	22,56	22,43
10,0	24,84	24,69	24,54	24,39	24,24	24,10	23,95	23,81	23,67	23,53
10,5	25,99	25,83	25,68	25,52	25,37	25,21	25,06	24,92	24,77	24,62
11,0	27,14	26,97	26,81	26,64	26,48	26,32	26,17	26,01	25,86	25,71
11,5	28,27	28,10	27,92	27,76	27,59	27,43	27,26	27,10	26,94	26,79
12,0	29,39	29,21	29,04	28,86	28,69	28,52	28,35	28,19	28,02	27,86
12,5	30,51	30,32	30,14	29,96	29,78	29,60	29,43	29,26	29,09	28,92
13,0	31,61	31,42	31,23	31,05	30,86	30,68	30,50	30,32	30,15	29,98
13,5	32,71	32,51	32,32	32,13	31,94	31,75	31,57	31,38	31,20	31,02
14,0	33,80	33,59	33,39	33,20	33,00	32,81	32,62	32,43	32,25	32,06
14,5	34,88	34,67	34,46	34,26	34,06	33,86	33,67	33,47	33,28	33,09
15,0	35,95	35,73	35,52	35,32	35,11	34,91	34,71	34,51	34,31	34,12
15,5	37,01	36,79	36,57	36,36	36,15	35,94	35,74	35,53	35,33	35,13
16,0	38,06	37,84	37,62	37,40	37,18	36,97	36,76	36,55	36,34	36,14
16,5	39,10	38,88	38,65	38,43	38,21	37,99	37,77	37,56	37,35	37,14
17,0	40,14	39,91	39,68	39,45	39,22	39,00	38,78	38,56	38,35	38,13
17,5	41,17	40,93	40,69	40,46	40,23	40,00	39,78	39,56	39,34	39,12
18,0	42,18	41,94	41,70	41,46	41,28	41,00	40,77	40,54	40,32	40,09
18,5	43,19	42,94	42,70	42,46	42,22	41,98	41,75	41,52	41,29	41,06
19,0	44,19	43,94	43,69	43,45	43,20	42,96	42,72	42,49	42,25	42,02
19,5	45,18	44,93	44,67	44,42	44,18	43,93	43,69	43,45	43,21	42,98
20,0	46,17	45,91	45,65	45,39	45,14	44,89	44,65	44,40	44,16	43,92
20,5	47,14	46,87	46,61	46,35	46,10	45,84	45,59	45,35	45,10	44,86
21,0	48,10	47,84	47,57	47,31	47,05	46,79	46,54	46,28	46,03	45,79
21,5	49,06	48,79	48,52	48,25	47,99	47,73	47,47	47,21	46,96	46,71
22,0	50,01	49,73	49,46	49,19	48,92	48,65	48,39	48,13	47,88	47,62
22,5	50,94	50,67	50,39	50,11	49,84	49,58	49,31	49,05	48,79	48,53
23,0	51,87	51,59	51,31	51,03	50,76	50,49	50,22	49,95	49,69	49,43
23,5	52,80	52,51	52,22	51,94	51,67	51,39	51,12	50,85	50,58	50,32
24,0	53,71	53,42	53,13	52,85	52,56	52,29	52,01	51,74	51,47	51,20
24,5	54,61	54,32	54,03	53,74	53,45	53,17	52,89	52,62	52,35	52,07
25,0	55,50	55,21	54,91	54,62	54,34	54,05	53,77	53,49	53,21	52,94
25,5	56,39	56,09	55,79	55,50	55,21	54,92	54,64	54,36	54,08	53,80
26,0	57,27	56,96	56,66	56,37	56,08	55,78	55,50	55,21	54,93	54,65
26,5	58,13	57,83	57,53	57,23	56,93	56,64	56,35	56,06	55,78	55,49
27,0	58,99	58,69	58,38	58,08	57,78	57,48	57,19	56,90	56,61	56,33
27,5	59,84	59,53	59,23	58,92	58,62	58,32	58,03	57,73	57,44	57,16
28,0	60,68	60,37	60,06	59,76	59,45	59,15	58,85	58,56	58,27	57,98

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

СЕПАРАЦИЯ ГРУЗА БУМАГИ, КАРТОНА И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

1. Бумага и картон в рулонах

1.1. Сепарирование сортов и коносаментных партий:

- краска, ленты, маты, доски, бумага, синтетическая сетка или пленка.

1.2. Борта (независимо от зоны рейса):

- брусья, фанера, крафт-бумага в один слой.

1.3. Переборки, трапы, пиллерсы:

- крафт-бумага, доски, фанера.

1.4. Пайол и твиндечные палубы:

- фанера толщиной не менее 9 мм, при отсутствии фанеры - доски сечением 25×100 мм на расстоянии 150-200 мм;
- не менее двух слоев крафт-бумаги или один слой картона.

1.5. Промежуточная сепарация ярусов:

- фанера или доски, при необходимости сепарации ярусов.

1.6. Верхний ярус груза:

- крафт-бумага, полиэтиленовая пленка, брезент.

2. Бумага, картон и целлюлоза в кипах, ящиках

2.1. Сепарирование сортов и коносаментных партий:

- краска, ленты, маты, доски, бумага, синтетическая сетка или пленка.

2.2. Борта:

- при наличии рыбинсов сепарация не требуется.

2.3. Переборки, трапы, пиллерсы:

- крафт-бумага, доски, фанера.

2.4. Пайол, твиндечные палубы:

- не менее двух слоев крафт-бумаги или один слой картона, фанеры.

2.5. Промежуточная сепарация ярусов:

- при необходимости сепарации ярусов - фанера или доски.

2.6. Верхний ярус груза:

- крафт-бумага, полиэтиленовая пленка, брезент.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ВЛАГОПОГЛОЩАЮЩИЕ СВОЙСТВА СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

Наименование	Вид покрытия	Влагопоглощающая способность, кг/м^2
"Нон-свет" (Non-sweat)	Нетканый материал с пропиткой полимером	1,0-2,0
"Анти-конденс" (Anti-condens)	Жидкая полимерная эмульсия	1,5
"Секулейт" (Seculate)	Жидкая полимерная эмульсия	1,2-1,7
"Аку-Драй" (Aky-Dry)	Жидкая полимерная эмульсия	1,8 - 2,3

Примечания:

1. Покрытие "Нон-свет" - одноразового использования. По окончании перевозки - удаляется.

2. Покрытия "Анти-конденс", "Секулейт" и "Аку-Драй" - многоразового использования. Срок службы около 7 лет.

3. Покрытия в виде эмульсии наносятся на поверхность кистью или краскораспылителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ГЕРМЕТИЗАЦИИ ГРУЗОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Для герметизации грузовых помещений рекомендуется:

- мелкие отверстия закрыть деревянными пробками, пропитанными консервационными смазками или обернутыми ингибированной бумагой;
- разъемы и отверстия, имеющие резиновые уплотнения или детали (ввод кабеля и др.) уплотнить тиоколовой замазкой или замазкой 33К-3у. Для более надежной герметизации зазоры поверх замазки заклеить тканью 500. Тиоколовая замазка перед применением должна размягчаться вручную или подогревом до температуры 30-40° С. Замазку необходимо наносить на клей 88Н. Замазка должна перекрывать плоскости разъема не менее, чем на 10 мм с каждой стороны;
- зазоры более 5 мм и отдельные отверстия заклеить тканью 500. Ткань крепить к металлу или окрашенной поверхности клеем 88Н.

Поверхности, на которые наносится клей или замазка, необходимо предварительно обезжирить тампоном, смоченным Нефрас-С 50/170 по ГОСТ 8505.

Сведения о липких лентах

1. Лента поливинилхлоридная, техническая с липким слоем ТУ 6-19-212-83.

2. Лента полиэтиленовая с липким слоем - ГОСТ 20477, ТУ 19-146-79.

3. Клейкая лента - ТУ 6-19-103-78 (толщина - 0,4 мм, ширина - 450 мм, разрушающее напряжение - 130 кг/см^2, термоустойчивость от минус 30°С до плюс 40°С).

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЕМПЕРАТУРЫ РУЛОНОВ БУМАГИ

Настоящая методика может использоваться для оценки температуры рулонов бумаги, хранящихся после изготовления на неотапливаемых складах в зимнее время при температурах наружного воздуха за период хранения ниже 0° С.

Исходные данные:

- температура рулонов после выхода из бумагоделательной машины $t_{р.н.} = 30°$ С;
- средняя скорость охлаждения рулонов k = 2,5° С/сут.

Для определения средней температуры рулонов необходимо получить следующие данные:

- длительность хранения рулонов на складе со дня изготовления τ, сут;
- средняя температура наружного воздуха за период хранения рулонов $t_н$, °С.

Средняя температура рулонов определяется по формуле

$$t_{ср} = 0,5\ (t_{р.н.} - \tau \cdot k + t_н).$$

Пример:

Длительность хранения рулоноз на складе τ = 7 сут.

Условия хранения - неотапливаемый склад.

Средняя температура наружного воздуха за семь последних суток $t_н$ = -20° С.

Определить среднюю температуру рулонов.

Решение:

Определяем среднюю температура рулонов: $t_{ср}$=0,5 (30-7×2,5+(-20)) = - 4° С.

Примечание: Если температура рулонов по расчету оказалась ниже средней температуры наружного воздуха, то это означает, что рулоны приняли среднюю температуру наружного воздуха за период хранения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАГРУЗКЕ КОНТЕЙНЕРОВ РУЛОНАМИ БУМАГИ И КАРТОНА

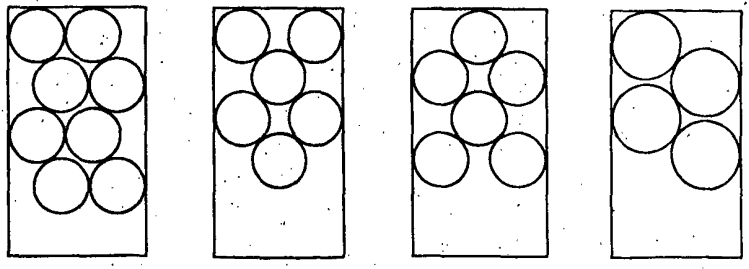
Таблица П.13.1

Наружные и внутренние размеры контейнеров

Типоразмер контейнеров	Габаритные размеры, мм (фут)		Внутренние размеры, мм		
	Длина	Высота	Длина	Ширина	Высота
1A	12192 (40)	2438 (8)	11988	2330	2197
1AA	12192 (40)	2591 (8,5)	11988	2330	2350
	12192 (40)	2726 (9)	11988	2330	2485
1B	9125 (30)	2438 (8)	8931	2330	2197
1BB	9125 (30)	2591 (8,5)	8931	2330	3250
	9125 (30)	2726 (9)	8931	2330	2485
1C	6058 (20)	2438 (8)	5867	2330	2197
1CC	6058 (20)	2591 (8,5)	5867	2330	2350
	6058 (20)	2726 (9)	5867	2330	2485

Таблица П.13.2

Схема укладки и вместимость рулонов БКЦ в 20 и 40 фут. контейнеры (укладка на торец)



A B C D

окончание таблицы П.13.2

Диаметр рулона, см	20-футовый контейнер		40-футовый контейнер	
	Количество рулонов в одном ярусе	Схема укладки	Количество рулонов в одном ярусе	Схема укладки
43	70	A	150	A
50	52	A	108	A
51	50	A	100	A
55	43	A	88	A
60	34	A	72	A
62	33	A	66	A
65	30	A	60	A
67,5	27	A	60	A
71,2	24	A	48	B
75	23	A	45	B
76,2	21	A	45	B
80	20	A или B	44	B
82	20	A	42	B
85	18	B или C	38	B
86	18	B или C	36	B
87	17	B	34	B
88	17	B	34	B
90	15	B	31	A
92	14	A	28	A
93	14	B	28	A
94	13	A или B	26	A
95	12	A, B или C	24	A
100	12	A	24	A
102	11	A	24	A
103,3	11	A	23	A
105	10	A или B	20	A
108	11	A	22	A
110	10	A	21	A
115	10	A	20	A
120	8	A	18	D
125	7	A	17	D
127	7	A	15	D
130	6	A	14	D
134	6	A	12	D
140	5	A	10	D
145	4	A или B	10	D
150	4	A	9	D
153	4	A	8	D
155	4	A	8	D
165	3	A	7	D
170	3	A	7	D
180	3	D	7	D
190	3	D	6	D
200	3	D	6	D

Таблица П.13.3

Вместимость рулонов БКЦ в 20 и 40 фут. контейнеры (укладка на образующую)

Диаметр рулона, см	Количество рулонов в одном ярусе штабеля	
	Контейнер 20 фут.	Контейнер 40 фут.
75	18	42
80	13	27
85	11	27
90	11	25
95	11	23
100	9	21
105	9	21
110	9	19
115	9	19
120	4	10 (только для 120 см, иначе 9)
125	4	9
130	4	9
140	4	8
150	3	8 (только для 150 см, иначе 7)
160	3	7
170	3	7 (только для 170 см, иначе 6)
180	3	6

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

ФОРМА УПАКОВОЧНОГО ЛИСТА

УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ № _____

Контейнер № _____ - _____
Наименование груза _____
Место, дата и время загрузки _____

№ ордера _____ Ширина рулона, см _____ Диаметр рулона, см _____

Номер рулона	Масса, кг	Дефект/ повреждение	Номер рулона	Масса, кг	Дефект/ повреждение

Всего рулонов: _____ шт. Общая масса: _____ кг

№ ордера _____ Ширина рулона, см _____ Диаметр рулона, см _____

Номер рулона	Масса, кг	Дефект/ повреждение	Номер рулона	Масса, кг	Дефект/ повреждение

Всего рулонов: _____ шт. Общая масса: _____ кг

№ ордера _____ Ширина рулона, см _____ Диаметр рулона, см _____

Номер рулона	Масса, кг	Дефект/ повреждение	Номер рулона	Масса, кг	Дефект/ повреждение

Всего рулонов: _____ шт. Общая масса: _____ кг

ИТОГО В КОНТЕЙНЕРЕ _____ рулонов ОБЩАЯ МАССА _____ кг

В кодировке дефектов/повреждений приняты следующие обозначения:
а) Расположение: I - верхний торец рулона; II - кромки рулона; III - боковина рулона; IV - нижний торец рулона.
б) Дефект/повреждение: С - содержимое; У - упаковка.
в) Вид дефекта/повреждения: В - вмятость; З - загрязнение; М - увлажнение; Р - разрыв.
г) Глубина повреждения: значение в см.

Подпись лица, ответственного за загрузку контейнера

ПРИЛОЖЕНИЕ 15

СХЕМЫ УКРЫТИЯ И КРЕПЛЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ В ПАКЕТАХ НА ЛЮКОВЫХ КРЫШКАХ ТРЮМОВ

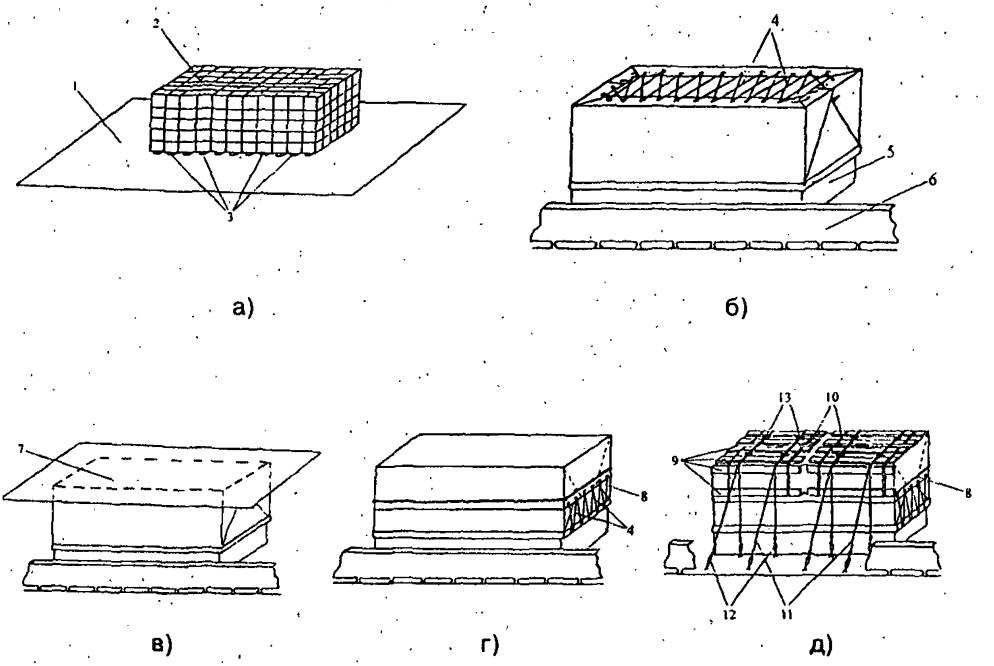


Рис. П.15.1. Рекомендуемые схемы укрытия и крепления целлюлозы в пакетах на люковых крышках трюмов:

а,б - укрытие штабеля снизу; в,г - укрытие штабеля сверху; д - поперечное крепление штабеля;

1 - нижний брезент; 2 - штабель целлюлозы; 3 - деревянные прокладки; 4 - линь; 5 - комингс люка; 6 - фальшборт; 7 - верхний брезент; 8 - растительный трос; 9 - доски; 10 - металлические или брезентовые ленты; 11 - найтовы; 12 - талрепы; 13 - тросовые зажимы.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

22 октября 1997 г. г. Москва № 129

Содержание: Об утверждении и введении в действие Правил морской перевозки бумаги, картона и целлюлозы.

1. Утвердить и ввести в действие с 01 января 1998 года прилагаемые Правила морской перевозки бумаги, картона и целлюлозы. (РД 31.11.21.02-97).

2. Признать на действующими с 01 января 1998 года:

Правила морской перевозки бумаги, картона и целлюлозы. (РД 31.11.21.02-95).

3. ЦНИИМФу до 01 ноября 1997 года обеспечить издание и рассылку Правил морской перевозки бумаги, картона и целлюлозы в соответствии с заявками организаций.

И.О. Министра транспорта РФ С. О. Франк

gost.e-ecolog.ru