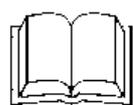


Research Group



Info Mine 

Объединение независимых консультантов и экспертов
в области минеральных ресурсов, металлургии и химической промышленности

**Обзор рынка
алюминиевой упаковки
(фольга, банки, баллоны,
тубы) в России**

Демонстрационная версия

*Москва
Март, 2008*

Содержание

Аннотация	6
1. Алюминиевая упаковка: применение, требования, технологии производства	7
1.1. Применение алюминия в упаковке	7
1.2. Технические требования к алюминиевой фольге для упаковки	13
1.3. Технологии производства алюминиевой упаковки	19
2. Производство алюминиевой упаковки	24
2.1. Производство алюминиевой упаковки в России	24
2.2. Структура производства алюминиевой упаковки	26
2.3. Описание производителей алюминиевой упаковки	27
2.3.1. <i>ОАО «Русал Саянал»</i>	27
2.3.2. <i>ОАО «Уральская фольга»</i>	32
2.3.3. <i>ООО «Рексам Беверидж Кэн Наро-Фоминск»</i>	34
2.3.4. <i>ООО «Ростар»</i>	35
2.3.5. <i>ООО «Завод упаковочных изделий ТОКК»</i>	36
3. Внешняя торговля	38
3.1. Общие сведения о внешней торговле фольгой	38
3.2. Экспорт фольги	40
3.3. Импорт фольги	45
3.4. Внешняя торговля алюминиевой тарой	50
4. Цены	55
5. Потребление алюминиевой упаковки	57
5.1. Баланс производства и потребления алюминиевой упаковки	57
5.2. Области использования и основные потребители алюминиевой упаковки	58
6. Перспективы производства и потребления алюминиевой упаковки в России	68
Адресная книга	72

Список таблиц

Таблица 1. Характеристика основных видов упаковки на основе алюминия	8
Таблица 2. Толщины фольги и их предельные отклонения	13
Таблица 3. Требования к ленте из сплава 3104 Н19 для производства банок емкостью 0,33 л.....	22
Таблица 4. Динамика производства алюминиевой фольги предприятиями в 1998-2007 гг., тыс. т	26
Таблица 5. Динамика производства алюминиевых банок предприятиями в 1998-2007 гг., млн. шт.....	26
Таблица 6. Российские потребители фольги производства ОАО «Саянская фольга»	30
Таблица 7. Зарубежные покупатели фольги производства ОАО «Русал Саянал»	30
Таблица 8. Зарубежные покупатели фольги производства ОАО «Уральская фольга»	33
Таблица 9. Географическая структура экспорта алюминиевой фольги в 1994-2007 гг.....	41
Таблица 10. Компании-экспортеры алюминиевой фольги.....	44
Таблица 11. Географическая структура импорта алюминиевой фольги в 1994-2007 гг.....	46
Таблица 12. Географическая структура импорта алюминиевой фольги с основой в 1994-2007 гг.....	48
Таблица 13. Компании-импортеры алюминиевой фольги.....	49
Таблица 14. Географическая структура экспорта алюминиевой тары в 1995-2007 гг.....	51
Таблица 15. Географическая структура импорта алюминиевой тары в 1995-2007 гг.....	53
Таблица 16. Баланс «производство-потребление» алюминиевой фольги в 1998-2007 гг.....	57
Таблица 17. Баланс «производство-потребление» алюминиевой фольги без основы и с основой в 2006 г.	57
Таблица 18. Производство алюминиевой упаковки в США, Европе и России..	68
Таблица 19. Динамика производства продукции пищевой промышленности в 2001-2007 гг.	69

Список рисунков

Рисунок 1. Схема условного обозначения фольги.....	14
Рисунок 2. Динамика производства фольги ОАО «Русал Саянал» в 1998-2007 гг.	27
Рисунок 3. Участок готовой продукции ОАО «Русал Саянал».....	28
Рисунок 4. Динамика производства фольги ОАО «Уральская фольга» в 1998-2007 гг.	32
Рисунок 5. Экспорт алюминиевой фольги в 1994-2007 гг.	38
Рисунок 6. Импорт алюминиевой фольги в 1994-2007 гг.	39
Рисунок 7. Соотношение объемов экспорта и импорта в 1994-2007 гг.	39
Рисунок 8. Динамика экспорта алюминиевой фольги в 1994-2007 гг.	40
Рисунок 9. Динамика импорта алюминиевой фольги в 1994-2007 гг.	45
Рисунок 10. Динамика средних цен производителей первичного алюминия и алюминиевой фольги в 2001-2007 гг.	55
Рисунок 11. Среднегодовые экспортные и импортные цены на алюминиевую фольгу в 1994-2007 гг.	56
Рис. 12. Производство аэрозолей и баллонов из алюминия в ОАО «Арнест» ...	67

Аннотация

Настоящий отчет посвящен исследованию рынка упаковки на основе алюминия в России и перспективам его развития. Отчет состоит из 6 частей, содержит 74 страницы, в том числе 12 рисунков и 18 таблиц.

В качестве источников информации использовались данные Федеральной службы государственной статистики РФ, Федеральной таможенной службы РФ, официальной статистики железнодорожных перевозок МПС РФ, отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, интернет-сайтов предприятий и компаний.

В первой главе описаны применение алюминия в упаковочных материалах, технические требования к алюминиевой фольге, технологии производства.

Вторая глава посвящена производству алюминиевых упаковочных материалов. Представлены данные о структуре производства по предприятиям в 1998-2007 гг., дано описание производителей фольги, банок для напитков, укупорки.

Третья глава представляет собой обзор внешней торговли алюминиевой фольгой и тарой за период 1994-2007 гг.

Тенденции в ценовой ситуации описаны в четвертой главе.

Пятая глава посвящена потреблению алюминиевой фольги и ронделей для производства кашированной фольги, ламинатов, банок для напитков, туб и баллонов в России. Представлен баланс «производство-потребление», описана структура потребления и основные потребители.

В шестой главе описаны перспективы потребления и производства упаковки на основе алюминия в России.

В адресной книге приведена контактная информация о некоторых основных участниках российского рынка упаковки на основе алюминия.

1. Алюминиевая упаковка: применение, требования, технологии производства

1.1. Применение алюминия в упаковке

Алюминий находит все более широкое применение в качестве упаковочного материала. Во многом это связано с его универсальностью. Ни один другой материал не обладает таким набором эксплуатационных и технологических свойств, разнообразием форм и дизайнерских решений, которые обеспечивали бы возможность его использования для упаковки многих видов продукции. Уже к началу 90-х годов мировая упаковочная отрасль догнала по объемам применения алюминия строительную индустрию – второго после транспортного сектора потребителя алюминиевых полуфабрикатов.

Упаковочные решения на основе алюминия, с одной стороны, обеспечивают минимизацию стоимости жизненного цикла (производства, применения, утилизации) самой упаковки, а с другой стороны – минимизацию расходования ресурсов при производстве, хранении и потреблении разнообразной пакуемой продукции.

Это обусловлено рядом преимуществ, достигаемых за счет применения алюминия, среди которых следует отметить:

- герметичность упаковки, создающую непроницаемый барьер для влаги, паров, газов, масел, жиров, нефтепродуктов, большинства встречающихся в быту химических соединений, микроорганизмов, света, ультрафиолетового излучения, что способствует сохранению качества продукции и исключает ее потери (включение всего лишь 1,5 г алюминия в виде фольги в картонную упаковку общей массой 28 г обеспечивает сохранность 1 л молока в течение нескольких месяцев при комнатной температуре);

- коррозионную стойкость, химическую нейтральность ко многим веществам и неабсорбентность упаковки, что обеспечивает ее гигиеничность и нетоксичность, исключает окрашивание, придание привкуса или изменение запаха пакуемой продукции;

- теплостойкость и теплопроводность, превосходящие другие упаковочные материалы (жесть, пластмассу, бумагу), что обеспечивает возможность тепловой обработки и стерилизации упакованной продукции, включая разогрев открытым пламенем, в условиях быстрого и равномерного нагрева при минимальных затратах тепла;

- стойкость при низких температурах, обеспечивающую возможность быстрого замораживания и хранения глубоко охлажденных продуктов, включая сжиженные газы;

- удельную прочность, обеспечивающую алюминиевой упаковке достижение требуемых функциональных свойств при минимальной массе, что снижает расходы при транспортировке, обработке груза, его хранении и использовании (например, масса 1000 алюминиевых банок для пива составляет всего 14 кг и в 20 раз легче 1000 порожних 0,33-л пивных бутылок);

- высокую технологичность при формообразовании упаковки, обусловленную хорошим сочетанием прочностных и пластических свойств алюминия, способность принимать любую заданную форму и удерживать ее без склеивания, пайки или иного скрепления в соединении в широком диапазоне толщин и размеров упаковки, что обеспечивает возможность производства упаковки на высокопроизводительном оборудовании для самого разнообразного применения, например, от обертки для конфет до аэрозольных баллонов высокого давления;

- хорошие декоративные возможности, способность к окрашиванию и иным покрытиям, к тиснению, нанесению текстов, что увеличивает привлекательность и маркетинговые возможности продукции, пакуемой в алюминий;

-экологичность использования упаковки, связанную главным образом с эффективностью вовлечения вторичного алюминиевого сырья, которая обусловлена высокой стоимостью алюминиевых отходов и сравнительной дешевизной их рециклирования и утилизации, обеспечивающей комплексную экономию ресурсов.

Алюминий используют для производства различных видов упаковки разнообразного назначения (таблица 1).

Таблица 1. Характеристика основных видов упаковки на основе алюминия

Тип упаковки	Назначение	Композиция	Заготовка для производства упаковки	
			вид	толщина, мкм
Гибкая	Упаковка сигарет	фольга-клей-бумага	фольга	5-9
	Упаковка чая, печенья	фольга-клей-бумага		14-30
	Упаковка кофе	парафин-фольга-полиэтилен-пергамент		10-15
	Этикетки для товаров	фольга-клей		9-14
	Упаковка шоколада, конфет	фольга, фольга-лак		9-20
	Гибкая упаковка пищевых продуктов (мешки)	полиамидная пленка-фольга-полиэтилен		9-14
	Упаковка лекарств	фольга-полиэтилен		9-30
	Упаковка соков, молока, йогуртов	полиэтилен-картон-фольга-полиэтилен		7-9
	Рулончики домашней упаковки	фольга		15-25
Полужесткая	Контейнеры для блистерной упаковки лекарств	поливинилхлорид-фольга-полипропилен	фольга	40
	Крышки для блистерной упаковки лекарств	фольга-термосвариваемый лак		20

Тип упаковки	Назначение	Композиция	Заготовка для производства упаковки	
			вид	толщина, мкм
	Упаковка сублимированных продуктов, детского питания, воинских НЗ, запасов крови	целлофан-фольга-полимерные пленки		14-120
	Одноразовая тара для готовых блюд (контейнеры, лотки, закрытые подносы)	фольга-полиэтилен-лак; лента-лак	фольга, лента	50-300
Жесткая	Тубы для парфюмерных, косметических и пищевых товаров	металл-лак: лак-металл-полиолефин	рондель	3000-8000
	Отрывные крышки для банок, уплотнительные мембраны	лак-фольга-термосвариваемый лак; картон (полиэтилен)-полиолефин-фольга-термосвариваемый полимер	фольга	90-110
	Навинчивающиеся пробки бутылок	металл-лак	фольга, лента	150-250
	Накладные пробки бутылок	фольга-лак	фольга	30-50
	Аэрозольные баллоны	металл-лак	рондель	2800-15000
	Банки для напитков и консервов	лак-металл-лак	лента	259-295
	Баллоны, емкости для жидких и сыпучих продуктов	металл-лак; металл	лента, лист	250-5000

Широкое применение находит гибкая упаковка на основе алюминиевой фольги, включая ламинаты (многослойные композиции на основе фольги с использованием картона, бумаги, пластмасс и т. п.). Для упаковки фольгу изготавливают в основном из чистого алюминия марок 1050, 1060, 1100, 1200 и 1201. В последнее время для повышения производительности упаковочных машин, особенно в кондитерской промышленности, применяют фольгу из алюминиевых сплавов 8006, 8011, 8050, 8079, 8101, 8150, в которых за счет жесткой регламентации содержания легирующих элементов железа и кремния и добавки в ряд марок марганца и (или) меди повышается устойчивость к нагреву, необходимому для полного удаления остатков смазки и других органических веществ, придающих иногда запах пакуемому продукту, при сохранении повышенных механических свойств.

Особое место в гибкой упаковке занимает фольга с термолаковым покрытием, которая используется для упаковки многих продуктов питания

(всего ассортимента кисломолочных продуктов, в т.ч. детского питания, мармелада, майонеза, плавленых сыров, меда, халвы и т.д.). Основное эксплуатационное требование к ней – герметичная упаковка продукта питания в полимерном контейнере с одновременным обеспечением полной сохранности потребительских качеств продукта на весь период гарантийного срока хранения. При этом особенностями использования являются условия повышенной влажности, кислотности и пониженных температур. Обеспечение высокой надежности упаковки достигается путем создания прочного термолакового покрытия на поверхности алюминиевой фольги. Эксплуатационная надежность термолакового покрытия зависит главным образом от чистоты поверхности фольги, определяемой параметрами ее изготовления, главным образом степенью первичного загрязнения – наличием технологической смазки и свойствами оксидной пленки.

Все больший интерес начинает проявляться к полужесткой упаковке ввиду чрезвычайного удобства приготовления пищи – разогрева ее в микроволновых печах или иных нагревательных устройствах непосредственно в упаковке. Ограничения в использовании микроволновых печей для этих целей были успешно сняты за счет применения керамики для внутренней площадки печи.

Одно из последних достижений в развитии полужесткого типа упаковки – создание контейнеров для лекарств с ячейками для таблеток (блистеров), заменяющих пластмассовые контейнеры, которые требуют использования дополнительной картонной упаковки для светонестойких лекарств.

Самую значительную долю в жесткой упаковке занимают банки для напитков емкостью 0,33 и 0,5 л, изготавливаемые штамповкой из ленты толщиной 0,259-0,295 мм из сплавов алюминия с магнием и марганцем – 3004 и 3104 (для корпуса банки) и 5182 (для крышки банки). Происходит постоянное совершенствование сортамента банок для напитков. Создана конструкция банки с двухслойной стенкой, позволяющей перед употреблением удалять верхний слой, что делает банку более гигиеничной. Предлагаются банки с закрываемой крышкой, обеспечивающей возможность частичного потребления ее содержимого и последующего хранения. Для повышения чистоты сохраняемого продукта органические лаковые покрытия на внутренней поверхности банки начинают заменять ламинированием терефталатовой или полипропиленовой пленкой. В Японии освоено изготовление алюминиевых бутылок для напитков, окрашенных под фарфор, глину или тонированное стекло, с навинчиваемой пробкой, что позволяет придать упаковке привычный для напитков вид.

Развивается производство и применение алюминиевых баллонов для аэрозольной упаковки разнообразной продукции. Дизайн и технические характеристики баллонов постоянно совершенствуются. Для элитной косметики создан баллон с поверхностью, фактурированной и окрашенной под дорогой бархат. Освоен выпуск «карманных» баллончиков высотой 39 мм. Серьезным достижением в производстве алюминиевых аэрозольных баллонов

является создание компанией ALCOA баллона на давление 14 МПа (при обычном 1 МПа) для картриджей гвоздевых (заклепочных) пистолетов.

Производство туб в мире растет медленнее, чем производство баллонов, что обусловлено серьезной конкуренцией со стороны пластмасс. Из последних достижений в области конструкции алюминиевых туб следует отметить тубы с алюминиевой крышкой-кнопкой большого диаметра, позволяющей устанавливать их в вертикальное положение, тубы с трехслойным покрытием из ламината, а также плоские упаковки, объединяющие свойства пакета и тубы с возможностью размещения на поверхности достаточно большого объема информации и позволяющие не только удобно их устанавливать при использовании, но и обеспечивать надежную укупорку при частичном использовании упакованного продукта.

Важную часть упаковочной продукции, где алюминий применяется и для укупорки упаковок из других материалов, составляют такие виды упаковки, как крышки, пробки, колпачки, мембраны. Применение прокладок-уплотнителей с мембраной из алюминиевой фольги с голографической маркой не только позволяет обеспечить герметичность и сохранность товарного вида тары, например для моторных масел, реактивов и других технических жидкостей, экологическую безопасность погрузочно-разгрузочных работ, транспортировки и использования, но и служит эффективным средством защиты продукции от подделок. Именно поэтому такие прокладки с защитной мембраной используют производители продуктов, которые наиболее часто становятся объектами фальсификации, - растворимого кофе и моторных масел.

На мировом рынке упаковки алюминий находится в жесткой конкуренции со стороны других материалов, в первую очередь со стороны стали и пластмасс. Наиболее отчетливо это прослеживается в производстве банок для напитков. Луженая жесть удерживает прочные позиции в Европе и Японии благодаря низкой стоимости и прогрессу в рециклировании с применением магнитной сепарации. Однако в последние годы как алюминий, так и сталь столкнулись с растущей конкуренцией со стороны бутылок из полиэтилентерефталата, что привело к замедлению роста продаж алюминиевых банок для безалкогольных напитков.

Вместе с тем появились новые регионы с растущим спросом на алюминиевые банки – Центральная и Восточная Европа. Хорошая перспектива для увеличения использования алюминия существует в Китае – потенциально самом обширном рынке из всех, где стекло и жесть еще преобладают в качестве основных материалов для упаковки напитков.

Большие потенциальные возможности для роста потребления алюминия сохраняет мировой пивной рынок, где полиэтилентерефталат не смог завоевать прочного положения.

Для расширения применения алюминия необходима более конкурентная по стоимости алюминиевая упаковка. Учитывая, что значительную часть в ее себестоимости составляет металл, производители упаковки постоянно стремились уменьшить массу алюминия за счет применения более тонкой

фольги и уменьшения толщины стенок контейнеров. Однако в настоящее время в этом направлении возможности существенной экономии практически исчерпаны, так как дальнейшее утонение стенок, особенно в случае банок для напитков или аэрозольных баллонов, может приводить к случайному повреждению при неправильном обращении, что ставит под сомнение уровень их механической прочности и надежности. Некоторым резервом здесь остается дальнейшее совершенствование конструкции упаковки. Например, фирма Crown Cork&Seals разработала новую конструкцию крышки для банок SuperEnd, обеспечившую экономию 10% металла, используемого для изготовления крышки.

Поэтому основным направлением снижения стоимости алюминиевой упаковки является уменьшение издержек при ее производстве, и в первую очередь в производстве алюминиевой заготовки, за счет применения новых технологий, улучшения качества металла и сокращения отходов, увеличения вовлечения в шихту более дешевого, чем первичный металл, рециклированного алюминия.

Примером может служить переход на получение баночной ленты из менее дорогой заготовки, получаемой методом бесслитковой прокатки, по сравнению с традиционной технологией полунепрерывного литья и прокатки слитков.

Важное значение имеет способность металла к формообразованию, особенно при высоких скоростях деформирования, достигающих до 5000 см/с при штамповке корпуса банки. В этих условиях к разрыву стенки могут приводить неметаллические включения в алюминиевом сплаве размером более 10% ее толщины, т.е. превышающие величину 10-20 мкм. При прокатке алюминиевой фольги нарушение сплошности металла («дырчатость» фольги) могут вызывать неметаллические включения размером большим половины толщины проката. Понятно, что чем тоньше фольга, тем более жесткие требования должны предъявляться к размеру допустимых в металле частиц неметаллических включений. Поэтому при производстве алюминия и его сплавов для упаковки особое внимание уделяют чистоте металла по неметаллическим включениям. Необходимым условием в технологическом процессе становится применение специальных процессов плавления и тонкого фильтрования расплава через пластинчатые или трубчатые пенокерамические фильтры, эффективно задерживающие не только грубые, но и дисперсные неметаллические включения размером 5-10 мкм и более. При этом уровень требований к чистоте металла является даже более высоким, чем при производстве алюминиевых сплавов авиационного назначения, где допустимым считают включения, не видимые невооруженным глазом (порядка 500 мкм).

1.2. Технические требования к алюминиевой фольге для упаковки

Технические требования к фольге определяются *ГОСТ 745-2003 «Фольга алюминиевая для упаковки»*, который распространяется на алюминиевую фольгу, предназначенную для упаковки пищевых продуктов.

По состоянию обработанной поверхности фольгу подразделяют на виды: ФГ – гладкая, ФЛ – лакированная, ФО – окрашенная цветными лаками, ФТ – тисненая, ФОТ – окрашенная тисненая, ФП – печатная, ФПФ – печатная фоновая, ФПЛ – с печатью по лицевой стороне и лакированная с обратной стороны, ФГПЛ-ФПЛ – с грунтовкой под печать лаками или по печати бесцветным лаком.

Толщина фольги и предельные отклонения по толщине должны соответствовать таблице 2.

Таблица 2. Толщины фольги и их предельные отклонения

Толщина, мм	Предельное отклонение по толщине		Вид фольги								
	норм. точности	повыш. точности	ФГ	ФЛ	ФО	ФТ	ФОТ	ФП	ФПФ	ФПЛ	ФГПЛ
0,009	+/- 0,001	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
0,010			+	-	-	-	-	-	-	-	-
0,014	+0,001 -0,002	-0,002	+	+	+	+	+	+	+	+	+
0,018	+/-0,002	+0,001 -0,002	+	-	+	-	-	-	-	-	-
0,030	+/-0,003	+0,001 -0,003	+	-	+	-	-	+	+	+	+
0,040	+/-0,004	+0,002 -0,004	+	-	+	-	-	-	-	-	-
0,050	+/-0,005	+0,003 -0,005	+	-	+	-	-	-	-	-	-
0,060	+/-0,006	+0,004 -0,006	+	-	+	-	-	-	-	-	-
0,065			+	-	+	+	+	+	+	+	+
0,080	+0,005 -0,010	+0,002 -0,010	+	-	+	-	-	-	-	-	-
0,100			+	-	-	-	-	-	-	-	-
0,120	+/-0,015	+0,005 -0,015	+	-	+	-	-	-	-	-	-
0,180			+	-	+	-	-	-	-	-	-
0,200			+	-	-	-	-	-	-	-	-

Источник: ГОСТ

Толщина фольги указана до покрытия ее цветными лаками (красками). Толщина лакового покрытия должна быть не менее 2 мкм.

Фольгу изготавливают шириной от 25 до 1500 мм. Градация по ширине фольги должна быть 5 мм при ширине до 500 мм и 10 мм при ширине свыше 500 мм. Предельные отклонения по ширине фольги всех видов должны составлять: при ширине от 25 до 600 мм - +/-1,0 мм, при ширине от 600 до 1500 мм - +/- 2,0 мм. Ширина печатной фольги должна быть 70-480 мм, лакированной – 40-1500 мм. Фольга толщиной 0,065 мм для мясомолочной промышленности изготавливается шириной 63 мм, фольга толщиной 0,18 и 0,20 мм для ликероводочной промышленности – 42 и 44 мм.

Фольга всех марок должна быть намотана на металлические втулки внутренним диаметром 34-36, 50-52 или 68-70 мм. Размер втулки устанавливается по согласованию изготовителя с потребителем. Длина втулки должна быть равна номинальной ширине фольги. Допускаемые отклонения по длине втулки +/- 1 мм. По согласованию изготовителя с потребителем допускается применять втулки других диаметров, наматывать фольгу на неметаллическую втулку, твердую фольгу толщиной 0,1 мм и более не наматывать на втулку.

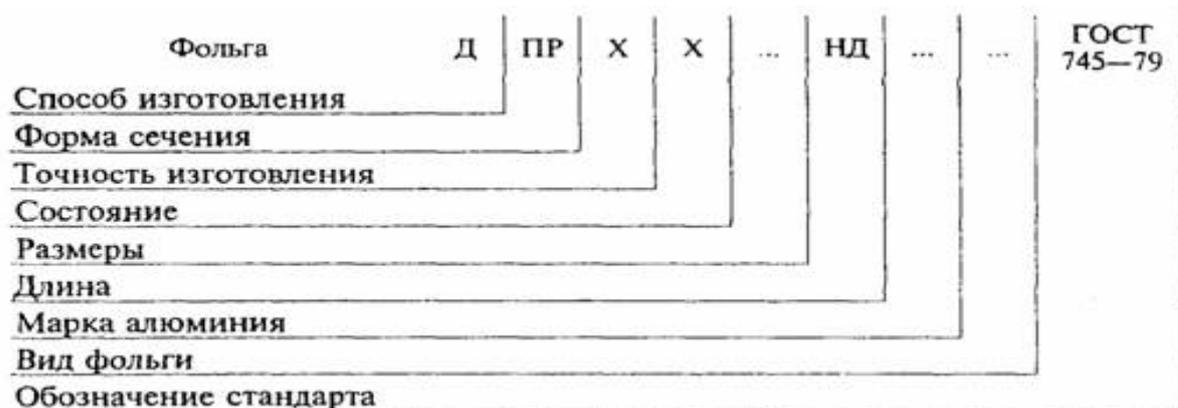
Наружный диаметр рулонов фольги должен быть: 135-600 мм для гладкой; 100-600 мм для лакированной и окрашенной; 150-600 мм для тисненой; 100-400 мм для печатной фольги.

Допускаются рулоны меньшего диаметра, но не менее 80 мм, в количестве не более 10% от массы партии.

Наружный диаметр рулонной гладкой фольги толщиной 0,018 мм и менее, а также всех видов фольги для кондитерской промышленности должен быть не более 250 мм. По согласованию изготовителя с потребителем допускается ограничение наружного диаметра рулона меньшим размером или ограничение массы одного рулона; наружный диаметр рулонов может быть увеличен.

Условные обозначения фольги проставляются по следующей схеме (рис. 1).

Рисунок 1. Схема условного обозначения фольги



Источник: ГОСТ