Министерство нефтяной промышленности
СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
ОБЪЕДИНЕНИЯ "СОЮЗНЕФТЕМАШРЕМОНТ"

ОТРАСЛЕВАЯ МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Часть I3. Расчет норм расхода материалов на тару, упаковку и транспортирование

РД 39-3-3I-77

1978

gost.e-ecolog.ru

Министерство нефтяной промышленности
СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
ОБЪЕДИНЕНИЯ "СОЮЗНЕФТЕМАШРЕМОНТ"

ОТРАСЛЕВАЯ МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Часть I3. Расчет норм расхода материалов на тару, упаковку и транспортирование

РД 39-3-3I-77

1978

Настоящая отраслевая методика разработана Специальным конструкторско-технологическим бюро (СКТБ) объединения "Союзнефтеаппаремонт". При разработке методики были использованы: отраслевые стандарты авиационной промышленности; руководящие технические материалы, разработанные центральным проектно-конструкторским бюро механизации и автоматизации (ЦПК БМА); нормативы расхода материалов, разработанные центральным конструкторским и технологическим бюро по научной организации производства, труда и управления (ЦПК ТБНОТ); нормативы расходов материалов, инструкции и методики, разработанные НИИтракторосельхозмаш; научно-исследовательским институтом планирования и нормативов (НИИПиН) и др. материалы.

В разработке отраслевой методики принимали участие: главный конструктор проектов Кириллов И.С. (руководитель темы), заведующий отделом Смирнов И.А., заведующий сектором Кубеев С.С., ведущий инженер Рогожин О.В., инженеры: Буряков Ю.С., Гончарова В.Н., Старикова Л.Я.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

ОТРАСЛЕВАЯ
МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Часть I3. Расчет норм расхода материалов на тару, упаковку и транспортирование

РД 39-3-31-77

Часть I3 - "Расчет норм расхода материалов на тару,упаковку и транспортирование" распространяется на упаковку, изготовление тары и транспортирование и устанавливает методику определения норм расхода упаковочных материалов и вспомогательных упаковочных средств (лесоматериалов, картона, бумаги, стальной ленты и проволоки, гвоздей и т.п.).

Основные понятия, определения и указания о порядке разработки норм, образцы форм изложены в части I - "Общие положения".

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Упаковка - это средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции и окружающей среды от повреждений и потерь и облегчающих транспортирование, хранение и реализацию продукции.

I.2. Тара - элемент упаковки, представляющий собой изделие для размещения продукции.

I.3. Упаковочный материал - материал, из которого изготовляют упаковку; вспомогательное упаковочное средство - элемент упаковки, представляющий собой материал или деталь, которые в комплексе с тарой или без нее выполняют функции упаковки.

I.4. По назначению тара подразделяется на:

- потребительскую, в которой производится расфасовка продукции для доставки ее потребителю;

- дополнительную, выполняющую функции защиты продукции от климатического и химического воздействия внешней среды и предназначенной для укрупненной партии продукции;

- транспортную, обеспечивающую транспортабельность груза и защиту продукции от механических повреждений.

I.5. К упаковке также относятся материалы, необходимые для завертывания продукции (бумага оберточная или упаковочная и др.), маркировки, крепления тары (клей, гвозди, проволоку, ленту, шпагат и др.).

I.6. Нормирование должно быть направлено на упорядочение и снижение норм расхода материалов, применяемых для упаковки продукции.

Перед началом разработки норм расхода материалов необходимо предусмотреть, по возможности, следующие мероприятия по экономии упаковочных материалов:

а) расширение бестарных перевозок продукции в контейнерах;

б) совершенствование конструкций тары для уменьшения расхода материала без снижения прочности;

в) применение комбинированного способа раскроя упаковочных материалов;

г) использование для изготовления упаковки отходов, образующихся в основном производстве (горбыля, дощечки и др.).

I.7. Нормирование упаковочных материалов производится в два этапа:

- разработка норм расхода материалов на единицу заданного вида и типоразмера тары или упаковки;

- определение нормы расхода материалов пакуемой продукции.

I.8. Технические нормы расхода материалов разрабатывают:

- аналитическим способом на бумагу, картон (при резке деталей на ножницах), пиломатериалы, проволоку, гвозди, клей;

- графо-аналитическим способом на бумагу, фанеру, картон при штамповке.

I.9. Для установления технических норм расхода материалов на единицу тары (упаковки) необходима следующая документация:

- конструкторская спецификация тары;

- стандарты или технические условия на тару и применяемые материалы;

- рабочие чертежи деталей;

- карты технологических процессов;

- планы организационно-технических мероприятий по экономии материала.

2. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМ РАСХОДА БУМАГИ И КАРТОНА

2.1. Детальные нормы расхода ($Н_д$) бумаги и картона устанавливают, исходя из площади поверхности развертки по следующей формуле:

$$Н_д = S_д \cdot М \cdot К_п \cdot 10^{-3} \quad кг \qquad (1),$$

где $S_д$ – площадь поверхности развертки детали, $м^2$;

М – масса материала, $г/м^2$;

$К_п$ – коэффициент потерь.

2.2. Площадь поверхности развертки деталей определяют по размерам чертежей тары или размерам пакуемых предметов.

2.3. Масса 1 $м^2$ материала основных видов бумаги и картона, применяемых при упаковке продукции, приведены в табл. 13 – 24.

2.4. Коэффициент потерь ($К_п$) представляет собой произведение коэффициентов потерь по переходам технологического процесса и приведены в табл.1.

2.5. Нормы расхода бумаги и картона устанавливают в следующем порядке:

а) определяют размеры деталей, размеры припусков и перемычек, размеры и массу заготовки;

б) составляют эскиз раскроя;

в) определяют количество деталей, вкраиваемых из одного листа, детальную карту раскроя и коэффициент использования.

2.6. Размеры деталей определяют по размерам чертежей тары или размерам пакуемых предметов.

Величину припусков и перемычек между деталями и по краям полос определяют по табл.12.

Размеры заготовок определяют как сумму размеров детали и перемычек.

2.7. Эскиз раскроя составляют на основании карты технологического процесса.

2.8. Количество деталей, выкраиваемых из одного листа, подсчитывают по эскизу раскроя.

детальную норму расхода определяют по формуле:

$$Н_д = \frac{Мн}{N} \text{ кг}, \qquad (2)$$

где Мн - масса листа, кг;

N - количество деталей, выкраиваемых из листа, шт.;

Коэффициент использования определяют по формуле:

$$Кн = \frac{Мд}{Нд}, \qquad (3)$$

где Мд - масса детали, кг;

Нд - норма расхода на деталь, кг.

2.9. Если при раскрое листа образуются отходы, из которых могут быть изготовлены другие детали, следует применять комбинированный раскрой.

2.10. При комбинированном раскрое нормы расхода устанавливают на набор деталей, выкраиваемых из одного листа, при этом детальные нормы расхода являются условными, годными только для данного варианта раскроя.

Расчет детальных норм расхода производят в следующем порядке:

а) определяют массу заготовок, выкраиваемых из листа;

б) определяют коэффициент раскроя (Кн) по формуле:

$$Кн = \frac{\sum_{i=1}^{n} М_{3i} N_i}{Мн} \qquad (4)$$

где $М_{3i}$ - масса заготовки i -ой детали, кг;

Ni - количество i -ой заготовки, выкраиваемой из листа, шт.;

Мн - масса листа, кг;

- I, 2... номер детали выкраиваемой из листа.

в) расход материала на деталь по раскрою для данного варианта раскроя определяется по формуле:

$$Рд_i = \frac{М_{3i}}{Кн} \text{ кг}, \qquad (5)$$

где M_S - масса заготовки i-ой детали, кг;

Кн - коэффициент раскроя.

2.II. При комбинированном раскрое следует, по возможности вести раскрой деталей комплектно.

В тех случаях, когда рациональный комплектный раскрой осуществить не удается, применяют раскрой по двум или более вариантам.

3. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМ РАСХОДА ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

3.1. По характеру обработки деревянной тары различают нестроганую и строганую тару.

Строганая тара в свою очередь может быть подразделена на строганую с одной, с двух и с четырех сторон гладкой строжки или с профилированными кромками.

3.2. Для изготовления деревянной тары рекомендуется применять пиломатериалы II и IУ сортов хвойных пород по ГОСТ 8486-62.

3.3. Припуски на распиловку при раскрое пиломатериалов не должны превышать:

- 2 мм при раскрое ленточными и коническими пилами;
- 2,6 мм при раскрое строгальными и рамными пилами;
- 3,8 мм при раскрое дисковыми пилами.

3.4. Детальные нормы расхода пиломатериалов устанавливают в такой последовательности:

а) по чертежу детали определяют размеры чистовой заготовки и ее объем;

б) по табл. 4 определяют припуски на обработку (при изготовлении строганой тары из пиломатериалов, не требующих реброваго деления);

в) определяют размеры расчетной заготовки и ее объем (при изготовлении строганой тары из пиломатериалов, не требующих реброваго деления);

г) определяют коэффициент потерь;

д) определяют детальную норму расхода пиломатериала.

3.5. Чистовой заготовкой называют заготовку, габаритные размеры которой соответствуют габаритным размерам готовой детали. Объем ее определяют не учитывая наличие отверстий, выемок, гнезд, пазов и т.п. в готовой детали.

3.6. Габаритные размеры расчетной заготовки представляют собой

сумму соответствующих габаритных размеров чистой заготовки, припусков на обработку (строгание, фрезерование и др.) и припусков на поперечную распиловку. При этом толщину или ширину заготовки округляют до ближайшей номинальной толщины стандартного пиломатериала.

3.7. Коэффициент потерь Кп определяют по формуле:

$$Кп = К_1 \cdot К_2 \cdot К_3 \cdot К_4 \cdot К_5 , \qquad (6)$$

где $К_2$ – коэффициент потерь при наборе щитков ящиков из разношироких материалов (табл.3);

$К_1$ – коэффициент потерь при поперечной распиловке материала (табл.3);

$К_3$ – коэффициент потерь при фуговании кромок с 2-х сторон (табл.3);

$К_4$ – коэффициент потерь при профилировании кромок дощечек с 2-х сторон (табл. 3);

$К_5$ – коэффициент потерь при ребровом делении стандартных пиломатериалов (табл.5).

При изготовлении планок Кп = 1,25.

При изготовлении деревянной тары из круглого леса норму расхода на него определяют умножением нормы расхода пиломатериалов на коэффициент 1,63.

При изготовлении тары из специфицированных материалов комплектов Кп определяют по табл. 7.

При установлении ориентировочных норм расхода материалов коэффициент Кп определяют по табл. 6.

3.8. Детальную норму расхода материалов определяют по формуле:

$$Нд = V_з \cdot Кп \ м^3 \qquad (7)$$

где $V_з$ – объем чистой заготовки, $м^3$;

Кп – коэффициент потерь.

Для строганых деталей, изготавливаемых из пиломатериалов не требующих ребрового деления, норму расхода определяют исходя из объема расчетной заготовки:

$$Нд = V'_з \cdot Кп \quad м^3 \qquad (8)$$

где $V'_з$ – объем расчетной заготовки, $м^3$;

Кп – коэффициент потерь.

3.9. Нормы расхода фанеры клееной устанавливают в порядке, изложенном в п. 2.I. с тем отличием, что расчет ведут в $м^3$.

Припуски на распиловку при раскрое определяют согласно п. 3.3.

Размеры расчетной заготовки определяют как сумму длины (ширины) детали и припусков на распиловку при раскрое.

4. МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ЕДИНИЦУ ТАРЫ

4.I. Специфированные нормы расхода бумаги, картона и лесоматериалов на единицу тары или упаковки (Нп) определяют по формуле:

$$Нп = \sum_{i=1}^{m} Нд \cdot Ni \text{ кг } (м^3, м^2) \qquad (9)$$

где Нд – норма расхода на i-ю деталь, кг ($м^3$, $м^2$);

Ni – кол-во i-ых деталей, шт.;

i – I, 2 ... т – порядковый номер детали.

4.2. В зависимости от количества скобок, применяемых для сшивки картонных коробок, норму расхода стальной проволоки на единицу продукции (Нп) определяют по табл. I0.

4.3. Норма расхода увязочных материалов (шпагата, проволоки, ленты) на единицу тары определяют по формуле:

$$Нп = (L_{зн} + L_I)\ Им \cdot Кк \cdot 10^{23} \text{ кг} \qquad (10)$$

где $L_{зн}$ – длина увязочного материала, зависящая от габаритных размеров тары, м;

L_I – длина увязочного материала на перекрытие или связывание концов, м;

Им – массы I м материала, в г;

Кк – коэффициент концевых отходов.

4.4. В зависимости от вида крепления длину ($L_{зн}$) определяют:

а) для оклейки – по формуле:

$$L_{зн} = 2(L_я + h_я) \text{ м} \qquad (11)$$

где $L_я$ – длина ящика, м;

$h_я$ – высота ящика, м;

б) для обтяжки – по формуле:

$$L_{зн} = 4\ (В_я + h_я) \text{ м} \qquad (12)$$

где $В_я$ – ширина ящика, м;

в) для обвязки – по формуле:

$$L_{зн} = 2N(L_я + B_я + h_я)\ м \qquad (13)$$

где N – кол-во обмоток, шт.

4.5. В зависимости от вида материала L_I принимает следующее значение:

- для шпагата увязочного – 0,1 м;
- для ленты стальной и бумажной – 0,05 м;
- для проволоки стальной определяется по формуле:

$$L_I = L'_I + L''_I \cdot N \cdot 10^{-3}\ м \qquad (14)$$

где L'_I – длина проволоки для закручивания концов, = 0,2 м;

L''_I – длина проволоки, закручиваемой вокруг гвоздя, = 0,5 мм;

N – кол-во деталей, вокруг которых закручивается проволока, шт.

4.6. Коэффициент концевых отходов (Кк) принимает следующие значения:

- для бумажной ленты Кк = 1,08;
- для стальной проволоки по данным табл. 8;
- для стальной ленты по данным табл. 9.

4.7. Норму расхода гвоздей (Ня) необходимых для сборки ящиков определяют, в зависимости от ширины и толщины дощечек согласно со стандартами на деревянные ящики, по формуле:

$$Ня = Мд \cdot N \cdot Кя \cdot 10^{-3}\ кг \qquad (15)$$

где Мд – масса одного гвоздя, г;

N – кол-во гвоздей, необходимых для сборки ящика, шт.;

Кя – коэффициент потерь при сборке ящика, равный 1,02.

Необходимое количество гвоздей (N) для прибивки боковых стенок, дна и крышки к головкам определяется по чертежу или в зависимости от ширины дощечек: дощечки шириной до 50 мм прибиваются одним гвоздем, шириной свыше 50 мм и до 120 мм – двумя гвоздями, шириной выше 120 мм – тремя гвоздями с каждого конца.

4.8. Норму расхода склеивающих веществ (Нс) определяют по формуле:

$$Нс = S_н \cdot A \cdot 10^{-3} \text{ кг} \quad (16)$$

где $S_н$ – площадь наклеивания, м^2;

А – норматив расхода склеивающих веществ, г/м^2 (11)

5. МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ЕДИНИЦУ ПАКУЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

5.1 Специфицированную норму расхода материалов на единицу пакуемой продукции (Нм) определяют по формуле:

$$Нм = Ня \cdot Кп, \quad кг\ (м^2, м^3) \qquad (17),$$

где Ня – норма расхода материала на единицу тары, упаковки в единицах измерения материала (кг, $м^2$, $м^3$);

Кп – коэффициент

5.1.1. – Коэффициент пересчета (Кп) определяют по формуле:

$$Кп = \frac{Ея \cdot Кп'}{Ея \cdot п} \qquad (18),$$

где Ея – единица измерения изделий, принятая в нормах расхода, в шт. (100 шт., т или в др.единицах);

Ня – единица измерения тары, принятая при расчете норм на тару, в шт. (100 шт.);

п – количество изделий, пакуемых в единицу тары, в шт. (100 шт., т или в др.единицах);

Кп' – коэффициент применения данного вида тары или упаковки для заданного вида пакуемой продукции.

Коэффициент применения Кп' = 1, если для заданного вида продукции применяют только один вариант упаковки, например, отправка всей продукции в транспортной упаковке.

Если отправку производят в разных вариантах упаковки, например, отправка части в упаковке (связках, пакетах и др.), в потребительской или дополнительной таре, а части в транспортной таре, то коэффициент применения того или другого варианта упаковки (Кп) определяют, исходя из данных об отправке продукции прошлом или текущем году по формуле:

$$Кп = \frac{N'r}{Nr} \qquad (19)$$

где $N_i^г$ – количество изделий, отправленных по данному варианту упаковки за год, в шт.;

$N_г$ – количество отправленных по всем вариантам упаковки за год, в шт.

Таким образом, коэффициент применения того или иного варианта упаковки ($K_п^I$) всегда меньше или равен единице.

6. НОРМАТИВЫ ДЛЯ РАСЧЕТА РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА УПАКОВКУ

Нормативы для расчета расхода материалов на упаковку приведены в таблицах I – 2а

Таблица I

КОЭФФИЦИЕНТ ПОТЕРЬ МАТЕРИАЛА ПРИ УПАКОВКЕ

№ п/п	Способ упаковки	Коэффициент потерь
I.	Ручной	I,02
2.	Полуавтоматический (используя приспособления)	I,04
3.	Механический (на автоматах)	I,07

Таблица 2

КОЭФФИЦИЕНТ ПОТЕРЬ МАТЕРИАЛА ПРИ НАКЛЕЙКЕ

№ п/п	Способ упаковки	Коэффициент потерь
I.	Ручной	I,0I5
2.	Полуавтоматический (используя приспособления)	I,035
3.	Механический (на автоматах)	I,06C

Таблица 3

КОЭФФИЦИЕНТ ПОТЕРЬ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ ХВОЙНЫХ ПОРОД

№ п/п	Наименование операции		Коэффициент потерь
I.	Поперечная распиловка пиломатериалов на детали		
2.	толщиной	6 – 7 мм	I,I0
3.	"	8 – 9 мм	I,09
4.	"	I0 мм	I,08

Продолжение табл. 3

№ п/п	Наименование операций	Коэффициент потерь
5.	толщиной I3 мм	I,07
6.	" I6 - 25 мм	I,06
7.	Наборка щитков из разноширинных пиломатериалов	
8.	обрезных	I,I0
9.	необрезных толщиной 6 - I3 мм	I,23
I0.	необрезных I6 - 25 мм	I,20
II.	Изготовление планок	I,25
I2.	Фугование кромок с двух сторон	I,05
I3.	Профилирование обеих кромок	I,08

Таблица 4

ПРИПУСКИ НА МЕХАНИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ ДЕТАЛЕЙ СТРОГАНОЙ ТАРЫ

Номинальная толщина детали	Припуск на строгание без фугования с 2 сторон, мм								
	по толщине при номинальной толщине детали						при ширине для хвойных и лиственных пород при номинальной толщине детали		
	до 55		свыше 55 до 95		свыше 95 до I95				
	хвойных	лиственных	хвойных	лиственных	хвойных	лиственных	до 55	свыше 95	свыше I95
При односторонней строжке о									
до 50	I,5	I,5	I,5	I,5	2,0	2,0	I,5	I,5	2,0
При двухсторонней строжке									
до 50	3,0	3,5	3,0	3,5	3,5	4,0	3,5	4,0	4,5

Таблица 5

КОЭФФИЦИЕНТ ПОТЕРЬ ПРИ РЕБРОВОМ ДЕЛЕНИИ СТАНДАРТНЫХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Номинальная толщина	Количество, шт.	Толщина пиломатериала	Коэффициент потерь
		Дощечки нестроганные	
6	2	I6	I,33
6	3	22	I,22
6	4	32	I,33
6	5	40	I,33
6	9	70	I,80
6 + 7	2	I6	I,23
6 + 8	2	I6	I,I4
6 + 9	2	I9	I,27
6 + I0	2	I9	I,I9
6 + I3	2	22	I,I6
6 + I6	2	25	I,I4
7	2	I6	I,I4
7	2	I9	I,36
7	3	25	I,I9
7	5	45	I,29
7	8	75	I,34
7	II	I00	I,80
7 + 8	2	I9	I,27
7 + 9	2	I9	I,I9
7 + I0	2	I9	I,I2
7 + I3	2	20	I,I0
7 + I3	2	23	I,25
7 + I6	2	25	I,09
7 + 22	2	32	I,I0

Продолжение табл. 5

Номинальная толщина	Количество штук	Толщина пиломатериала	Коэффициент потерь
8	2	I9	I,I9
8	3	32	I,33
8	4	40	I,25
8	5	50	I,25
8	6	60	I,25
8	7	70	I,25
8	I0	I00	I,25
8 + 6	2	I6	I,I4
8 + 7	2	I9	I,27
8 + 9	2	I9	I,I2
8 + 9	2	22	I,80
8 + I0	2	22	I,22
8 + I3	2	25	I,I9
8 + I9	2	32	I,I9
8 + 22	2	32	I,07
I0	2	22	I,I0
I0	3	40	I,33
I0	4	60	I,25
I0	5	60	I,20
I0	6	75	I,25
I0	8	I00	I,25
I0 + 6	2	I9	I,I9
I0 + 7	2	I9	I,I2
I0 + 8	2	22	I,22
I0 + I3	2	25	I,09
I0 + I9	2	32	I,I0
I0 + 25	2	40	I,I4

Продолжение табл. 5

Номинальная толщина	Количество шт.	Толщина пиломатериалов	Коэффициент потерь
		Доски строганые с одной стороны	
6	2	I9	I,58
6	8	70	I,46
7	2	I9	I,36
7	8	32	I,52
7	4	40	I,43
7	6	60	I,43
7	9	I00	I,58
8	2	22	I,38
8	4	45	I,4I
8	5	60	I,50
8	6	70	I,46
9	3	40	I,48
9	4	50	I,39
9	8	I00	I,25
I0	2	25	I,25
I0	3	40	I,33
I0	3	45	I,50
I0	4	60	I,50
I0	5	70	I,40
I0	7	I00	I,43
II	I	I3	I,I8
II	3	45	I,36
II	4	60	I,36
II	5	70	I,28
II	5	75	I,36
II	7	I00	I,80
I2	I	I3	I,08

Продолжение табл. 5

Номинальная толщина	Количество, шт.	Толщина пиломатериалов	Коэффициент потерь
I2	3	45	I,25
I2	5	75	I,25
I2	6	I00	I,39
I3	I	I6	I,23
I3	2	32	I,23
I3	3	45	I,I5
I3	5	50	I,26
I3	4	70	I,35
I3	6	I00	I,28
I4	I	I6	I,I4
I4	4	70	I,25
I5	I	I6	I,06
I5	2	40	I,33
I5	3	60	I,33
I5	4	70	I,I7
I5	5	I00	I,35
I6	I	I9	I,I9
I6	2	40	I,25
I6	3	60	I,25
I7	I	I9	I,I7
I7	2	40	I,I8
I7	3	60	I,I8
Дощечки строганые с двух противоположных сторон			
6	2	22	I,83
6	3	32	I,78
6	4	45	I,87
6	6	70	I,94
6	7	75	I,78

Продолжение табл. 5

Номинальная толщина	Количество шт.	Толщина пиломатериала	Коэффициент потерь
6	9	I00	I,85
7	2	22	I,58
7	4	50	I,78
7	5	60	I,7I
7	6	70	I,67
7	6	75	I,78
7	8	I00	I,78
8	I	I3	I,62
8	2	25	I,56
8	3	40	I,67
8	4	50	I,56
8	7	I00	I,78
9	I	I3	I,44
9	3	40	I,48
9	3	45	I,67
9	4	60	I,67
9	5	70	I,56
9	5	75	I,67
9	7	I00	I,58
I0	I	I3	I,30
I0	2	32	I,60
I0	3	45	I,50
I0	4	60	I,50
I0	5	75	I,50
I0	6	I00	I,67
II	2	32	I,45
II	3	45	I,5I
II	3	50	I,52

Продолжение табл. 5

Номинальная толщина	Количество, шт.	Толщина пиломатериала	Коэффициент потерь
11	4	70	1,59
11	6	100	1,52
12	1	16	1,33
12	2	32	1,33
12	3	50	1,39
12	4	70	1,46
12	6	100	1,67

Таблица 6

ГРУППОВОЙ СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПОТЕРЬ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД ГОСТ 8486-66

Толщина досочек мм	Нестроганые	Строганые с одной стороны	Строганые с двух сторон
6	1,61	1,87	2,10
7	1,55	1,80	2,02
8	1,49	1,74	1,94
9	1,47	1,71	1,92
10	1,45	1,68	1,89
11	1,38	1 60	1,80
12	1,32	1,53	1,72
13	1,25	1,45	1,63
16 и выше	1,22	1,41	1,59

Примечание: Для пиломатериалов твердых лиственных пород табличное значение умножить на коэффициент К=1,05

Таблица 7

КОЭФФИЦИЕНТ ПОТЕРЬ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ТАРЫ ИЗ ТАРНЫХ КОМПЛЕКТОВ И СПЕЦИФИЦИРОВАННЫХ ПО РАЗМЕРАМ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Вид исходного материала	Коэффициент потерь
Специфицированные по размерам пиломатериалы	
толщиной 13 мм	1,07
" 16 - 25 мм	1,06
Тарные комплекты	1,05
Тарные детали	1,11

Таблица 8

КОЭФФИЦИЕНТ КОНЦЕВЫХ ОТХОДОВ СТАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКИ ГОСТ 3282-74

Диаметр проволоки	Длина заготовки				
	до 1000	1250	1500	2000	2500
0,8	1,001	1,001	1,001	1,001	1,002
1,0	1,001	1,001	1,002	1,002	1,002
1,2	1,001	1,001	1,002	1,002	1,003
1,6	1,002	1,002	1,003	1,004	1,004
2,0	1,003	1,004	2,005	1,006	1,007
2,5	1,004	2,006	1,006	1,007	1,009
3,0	1,006	1,007	1,009	1,010	1,013
4,0	1,007	1,008	1,010	1,012	1,015

Таблица 9

КОЭФФИЦИЕНТ КОНЦЕВЫХ ОТХОДОВ СТАЛЬНОЙ ЛЕНТЫ ГОСТ 3560-73

Размер ленты	Длина заготовки				
	до 1000	1250	1600	2000	2500
0,3х15	1,001	1,001	1,001	1,004	1,001
0,3х20	1,001	1,001	1,001	1,001	1,002
0,3х30	1,001	1,001	1,001	1,002	1,002
0,4х15	1,001	1,001	1,001	1,001	1,002
0,4х20	1,001	1,001	1,001	1,002	1,002
0,4х30	1,001	1,002	1,002	1,002	1,003
0,5х15	1,001	2,001	1,001	1,002	1,002
0,5х20	1,001	1,001	1,002	2,002	2,003
0,5х30	1,002	1,002	1,002	1,003	1,004
0,7х15	1,001	1,001	1,002	1,002	1,002
0,7х20	1,001	4,001	1,002	1,002	1,003
0,7х30	1,002	1,002	1,003	1,003	1,004
0,9х15	1,001	1,001	1,002	1,002	1,003
0,9х20	1,002	1,002	1,002	1,003	1,004
0,9х30	1,003	1,003	1,003	1,004	1,005

Таблица 10

НОРМАТИВЫ РАСХОДА СТАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛЯ СКОБ.

ПРОВОЛОКА НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ СВЕТЛАЯ

0,8 мм ГОСТ 3282-74

Количество скоб на коробку	Норма на коробку в граммах		Количество скоб на коробку	Норма на коробку, в граммах	
	Длина заготовки, в мм			Длина заготовки, в мм	
	80	34		80	34
2	0,21	0,24	10	1,07	1,21
3	0,32	0,36	11	1,18	1,34
4	0,43	0,49	12	1,29	1,46
5	0,54	0,61	13	1,40	1,59
6	0,64	0,73	14	1,50	1,70
7	0,75	0,85	16	1,72	1,95
8	0,86	0,97	18	1,93	2,19
9	0,97	1,10	20	2,15	2,44

Таблица 11

НОРМАТИВЫ РАСХОДА СКЛЕИВАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Наименование	ГОСТ	Норма расхода г/м2	Примечание
Клей костный твердый	2967-71	44,0	При массовом выпуске продукции
Стекло жидкое (силикат натрия технический)	13078-67	89,0	
Декстрин кислотный	6034-51	44,0	

Таблица I2

ПРИПУСК НА ОБРЕЗКУ ЛИСТА И РАЗМЕРЫ ПЕРЕМЫЧЕК

мм

Толщина материала свыше	до	Припуск на обрезку листа (на сторону)	Перемычка между деталями и по краям полосы
-	2,0	I0	I,5
I,0	I,5	I0	2,0
I,5	2,0	I0	2,5
2,0	8,0	I0	3,5
3,0	4,0	I0	5,0

Таблица I3

МАССА

БУМАГА ОБЕРТОЧНАЯ ГОСТ 8273-57

г/м2

А	Б	В	Г	Д	Е	И	Отклонение %
20	-	20	-	-	-	-	
30	-	30	-	-	-	-	
40	-	40	-	40	-	-	± 7
50	50	50	50	50	50	-	
60	-	60	-	60	60	-	
70	70	70	70	70	70	-	
80	-	80	-	80	80	-	
90	90	90	-	90	90	-	± 5
I00	-	I00	I00	I00	I00	I00	
I20	I20	I20	I20	I20	I20	I20	

Примечание. Для завертывания и упаковки различных изделий, а также для изготовления пакетов.

Таблица I4

МАССА

БУМАГА АФИШНАЯ СВЕТОНЕПРОНИЦАЕМАЯ

г/м2

Наименование бумаги	ГОСТ	Марка	Масса	Отклонение %	Примечание
Бумага афишная	II836-66	-	40		
Бумага светонепроницаемая	6926-54	А	I40	± 5	Бытовая
Бумага светонепроницаемая	6926-54	Б	I40		Влагопрочная
Бумага битумно-дегтевая	5I5-56	Б	I,6C	± 7	-
Бумага битумно-дегтевая	5I5-56	А	I60		-

Таблица I5

МАССА

БУМАГА УПАКОВОЧНАЯ НИСТОЙКАЯ ГОСТ I04I5-63

г/м2

Марка									Отклонения %
А1	А2	И	ВА1	ВА2	ВАИ	ВНА1	ВНИ	ВНА1	
-	-	40	-	-	-	-	-	-	± I2,5
-	42,5	-	-	-	-	-	-	-	± 5,7
-	-	63	-	-	-	-	-	-	± I2,0
65	-	-	-	-	-	-	-	-	± 7,7
-	-	-	-	-	-	-	-	I08	± 7,0
-	-	-	I20	-	-	-	-	-	± I6,7
-	-	-	-	I60	-	-	-	-	± I2,5
-	-	-	-	-	-	-	I68	-	± I0,2
-	-	-	-	-	I93	-	-	-	± 3,9
-	-	-	-	-	-	I95	-	-	± I0,I

Примечание: А1 - для предохранения изделий от воздействия грибковой плесени.

А2 – для предохранения изделий от воздействия грибковой плесени и термитов.

ВАI, ВБАI – для предохранения изделий от воздействия влаги и грибковой плесени.

ВИИ – для предохранения изделий от воздействия влаги и коррозии.

ВАИИ – для предохранения изделий от воздействия влаги, грибковой плесени и коррозии.

Таблица I6

МАССА

БУМАГА УПАКОВОЧНАЯ АНТИКОРРОЗИЙНАЯ (ИНГИБИРОВАННАЯ)

ТУ УССР I3-04-I0-67

г/м2

Наименование бумаги	Марка			Отклонения %
	А	БВ	НДА	
Бумага с латексным	4I,5	4I,5	4I,5	± 28,9
покрытием	76,5	76,5	76,5	± I5,7
Бумага с полиэтиленовым	70,0	70,0	70,0	± I4,3
покрытием	I05,0	I05,0	I05,0	± 9,5
Бумага с ингибиторным	60,0	57,0	55,0	± I2,2
покрытием	95,0	92,0	90,0	± 7,6

Таблица 17

МАССА

БУМАГА УПАКОВОЧНАЯ ИНГИБИРОВАННАЯ СТУ 10%-494-64

г/м2

Наименование бумаги	Марка НУ	Марка НДА	Отклонения, %
Бумага с водостойким	51,5	51,5	±8,7
покрытием	86,5	86,5	±6,8
	129,0	129,0	±10,8
Бумага с ингибированным	67,0	67,0	±7,5
покрытием	102,0	100,0	±6,0
	144,5	152,5	±10,0

Таблица 18

МАССА

БУМАГА ПАРАФИНИРОВАННАЯ ГОСТ 9569-65

г/м2

Марка		Отклонения, %
БП - 5	БП - 6	
39	49	± 10

Марка	Применение
БП - 5	Для упаковки мелких металлоизделий
БП - 6	Для упаковки крупных металлоизделий

Таблица 19

МАССА

БУМАГА УПАКОВОЧНАЯ НЕПРОНИЦАЕМАЯ ДВУСЛОЙНАЯ

ГОСТ 8828-61

г/м2

Марка						Отклонения, %
А		Б		В		
гладкая	крепированная	гладкая	крепированная	гладкая	крепированная	
80	-	-	-	-	-	± 12,5
-	98	-	-	-	-	± 11,2
100	-	-	-	-	-	± 9,1
-	133	-	-	-	-	± 9,1
-	-	-	-	185	-	± 8,1
-	-	-	-	195	-	± 7,7
-	-	210	-	210	-	± 9,5
-	-	220	-	220	220	± 9,1
-	-	-	-	-	230	± 8,7
-	-	-	245	-	245	± 10,2
-	-	-	255	-	255	± 9,8

Таблица 20

МАССА

БУМАГА МЕШОЧНАЯ ГОСТ 2228-62

г/м2

Марка								Отклонения %
М70		М80		ДТ		Б		
Номинальная масса	Расчетная масса	Номинальн. масса	Расчетная масса	Номинальн. масса	Расчетная масса	Номинальн. масса	Расчетная масса	
70	69	-	-	-	-	-	-	± 3,5
-	-	80	78	-	-	-	-	± 2,0
-	-	-	-	-	-	105	102	± 7,5
-	-	-	-	125	121	-	-	± 12,5

Таблица 21

МАССА

КАРТОН КОРОБОЧНЫЙ ГОСТ 7933-56

г/м2

Толщина мм	Плотность г/см3	Марка А	Отклонение %	Марка Б	Марка В	Марка Г	Марка Д	Отклонение %
0,40	0,65	-	± 12,5	260	-	-	-	± 15,0
0,40	0,70	280	± 12,5	-	-	-	-	± 15,0
0,40	0,80	320	± 12,5	320	-	-	-	± 15,0
0,40	0,90	360	± 12,5	-	-	-	-	± 15,0
0,40	0,95	-	± 12,5	380	-	-	-	± 15,0
0,50	0,60	-	± 12,0	-	300	300	-	± 12,0
0,50	0,65	-	± 12,0	325	-	-	-	± 12,0
0,50	0,70	350	± 12,0	-	350	350	-	± 12,0
0,50	0,80	400	± 12,0	400	400	400	-	± 12,0
0,50	0,90	450	± 12,0	-	-	-	-	± 12,0
0,50	0,95	-	± 12,0	475	475	475	-	± 12,0
0,60	0,60	-	± 8,8	-	-	360	360	± 11,7
0,60	0,70	420	± 8,8	420	-	420	420	± 11,7
0,60	0,80	480	± 8,8	480	480	480	480	± 11,7
0,60	0,90	540	± 8,8	540	-	-	-	± 11,7
0,60	0,95	-	± 8,8	-	570	570	570	± 11,7
0,70	0,60	-	± 8,6	-	-	420	420	± 11,4
0,70	0,65	-	± 8,6	-	455	-	-	± 11,4
0,70	0,70	490	± 8,6	490	-	490	490	± 11,4
0,70	0,80	560	± 8,6	560	560	560	560	± 11,4
0,70	0,90	630	± 8,6	-	-	-	-	± 11,4
0,80	0,60	-	± 8,8	-	-	480	480	± 10,0
0,80	0,65	-	± 8,8	520	-	-	-	± 10,0

Продолжение табл.21

Толщина мм	Плотность г/см3	Марка	Отклонение %	Марка				Отклонение %
				Б	В	Г	Д	
0,80	0,70	560	±8,8	-	560	-	-	±10,0
0,80	0,80	640	±8,8	-	-	-	-	±10,0
0,90	0,60	-	±7,8	-	-	540	540	±10,0
0,90	0,65	-	±7,8	595	-	-	-	±10,0
0,90	0,70	630	±7,8	-	630	-	-	±10,0

Таблица 22

МАССА

КАРТОН КОРОБОЧНЫЙ ТИПА КРОМ-КРЗАД МРТУ 13-04-39-66

г/м2

Толщина, мм	Масса	Отклонения,%	Примечание
0.40	260	± 1,25	Картон выпускается
0,50	325	± 1,0	меленованный и неме-
0,60	380	± 0,83	лованный, пригодный
0,65	423	± 0,78	для многокрасочной
0,70	455	± 0,71	печати
0,80	520	± 0,63	

Таблица 23

МАССА

КАРТОН ТАРНЫЙ СПЛОШНОЙ СКЛЕЕННЫЙ ГОСТ 9421-60

г/м2

Толщина, мм	Марка			Отклонение %
	КС, КСВ	КС-1, КСВ-1	КС-2, КСВ-2, КС-3	
1,4	980	910	840	
1,6	1120	1040	960	
1,8	1260	1170	1080	
2,0	1400	1300	1200	
2,2	1540	1430	1320	± 8
2,4	1680	1560	1440	
2,6	1820	1690	1560	
2,8	1960	1820	1680	
3,0	2100	1950	1800	

Таблица 24

МАССА

КАРТОН ГОФРИРОВАННЫЙ ГОСТ 7376-55

г/м2

Марка	Характеристика	Масса	Отклонение %
Д	Два слоя из бумаги	425	± 18
	Гладкий слой из картона, гофрированный слой из бумаги	550	± 6,5
Т	Три слоя из бумаги	625	± 36
	Один гладкий слой из картона, два слоя из бумаги	800	± 40
	Два гладких слоя из картона, гофрированный слой из картона	975	± 32

Продолжение табл.24

Марка	Характеристика	Масса	Отклонение %
	Пять слоев из бумаги	900	± 11
	Два гладких слоя из бумаги,	1250	± 20
П	Один гладкий слой из картона,		
	два гофрированных слоя из бумаги.		
	Три слоя из картона, два слоя		
	из бумаги	1450	± 17

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормирование расхода материалов в машиностроении. Справочник в 2-х томах. Под редакцией В.В.Валетова. М.1961.

2. В.В.Валетов, С.А.Кулин, А.С.Остапенко, В.Н.Филонин, А.К.Шубников. Нормирование расхода материалов. Под редакцией С.А.Кулина. М., "Высшая школа". 1976 г.

3. Центральное проектно-конструкторское бюро механизации и автоматизации (ЦКБМА). Нормирование расхода материалов. Часть 9. Тара и упаковка, оумажная, картонная и деревянная. РТМ 25.3Н.48-69.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения 4
2. Методика определения норм расхода бумаги и картона 6
3. Методика определения норм расхода лесоматериалов 9
4. Методика нормирования материалов на единицу тары I2
5. Методика нормирования материалов на единицу пакуемой продукции I5
Нормативы для расчета расхода материалов на упаковку I6
Таблица I. Коэффициент потерь материала при упаковке I7
Таблица 2. Коэффициент потерь материала при наклейке I7
Таблица 3. Коэффициент потерь при изготовлении деталей из пиломатериалов хвойных пород I7
Таблица 4. Припуски на механическую обработку деталей строганой тары I8
Таблица 5. Коэффициент потерь при реброном делении стандартных пиломатериалов I9
Таблица 6. Групповой средневзвешенный коэффициент потерь при изготовлении деталей из пиломатериалов хвойных пород ГОСТ 8486-66 24
Таблица 7. Коэффициент потерь при изготовлении тары из тарных комплектов и спецификованных по размерам пиломатериалов 25

Таблица 8. Коэффициент концевых отходов стальной проволоки ГОСТ 3282-74. 25
Таблица 9. Коэффициент концевых отходов стальной ленты ГОСТ 3560-73. 26
Таблица 10. Нормативы расхода стальной проволоки для скоб. 27
Таблица 11. Нормативы расхода склеиваемых вместе. 27
Таблица 12. Припуск на обрезку листа и размеры перемычек. 28
Таблица 13. Масса, бумага оберточная ГОСТ 8273-57 28
Таблица 14. Масса, бумага афишная светонепроницаемая 29
Таблица 15. Масса, бумага упаковочная биостойкая ГОСТ 10415-63 29
Таблица 16. Масса, бумага упаковочная антикоррозийная (пергаминированная) ТУ УССР 13-04-10-67 . . . 30
Таблица 17. Масса, бумага парафинированная ГОСТ 9569-65 31
Таблица 18. Масса, бумага парафинированная ГОСТ 9569-65 31
Таблица 19. Масса, бумага упаковочная водонепроницаемая двухслойная ГОСТ 8828-61. 32
Таблица 20. Масса, бумага мешочная ГОСТ 2228-62 . . . 32
Таблица 21. Масса, картон коробочный ГОСТ 7933-56 . . 33
Таблица 22. Масса, картон коробочный типа хромэрзац МРТУ 13-04-39-66. 34
Таблица 23. Масса, картон тарный сплошной склеенный, ГОСТ 9421-60 35

Таблица 24. Масса, картон гофрированный ГОСТ 7376-55. 35

Список использованной литературы 37

СКТБ "Нефтемашремонт", заказ № 845, тираж 350

gost.e-ecolog.ru