МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

ЛИТЬЕ ЧУГУННОЕ

МАТЕРИАЛЫ ШИХТОВЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ

Нормы расхода

РД 31. 55. 08. 01 - 89

Ленинград
1989

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Центральным ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом морского флота

Главный конструктор по КТР — В.С.Мельянков

Заведующий отделом технологии машиностроения — В.К.Цихелашвили

Заведующий отделом стандартизации и управления качеством продукции — А.П.Вольваченко

Руководитель темы, главный металлург — А.А.Асеев

Ответственный исполнитель — В.М.Хохлов

УТВЕРЖДЕН Главсудомехом, приказ Минморфлота СССР от 14.06.89 № ГСМ-52/1303

Заместитель начальника — В.Н.Штонда

МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОГО ФЛОТА СССР
(МИНМОРФЛОТ СССР)

103759 Москва, Ждапова, 1/4

от 14.06.89 № ГСМ-52/1303

на №

О введении в действие
РД 31.55.08.01-89

Руководителям предприятий и организаций Минморфлота СССР (по списку)

Главсудомехом утвержден руководящий нормативный документ РД 31.55.08.01-89 "Литье чугунное. Материалы шихтовые и вспомогательные. Нормы расхода", разработанный взамен РД 31.55.08.01-79 со сроком введения в действие с 01.06.90.

РД устанавливает нормы расхода шихтовых и вспомогательных материалов при производстве одной тонны годного литья.

РД предназначен для составления обоснованных годовых заявок на шихтовые и вспомогательные материалы, а также для контроля расходования материалов при производстве литья на промышленных предприятиях Минморфлота СССР.

Для внедрения РД ПРЕДЛАГАЮ:

1. Пароходствам, промышленным предприятиям

1.1. Осуществить организационно-технические мероприятия, обеспечивающие внедрение РД 31.55.08.01-89.

1.2. При составлении годовых заявок на шихтовые и вспомогательные материалы руководствоваться РД 31.55.08.01-89.

2. ЦНИИМФу

2.1. До 01.02.90

произвести издание и рассылку РД 31.55.08.01-89 заинтересованным предприятиям и организациям.

2.2. Обеспечить контроль за исполнением настоящего директивного письма и РД 31.55.08.01-89.

Заместитель начальника
Главсудомеха В.Н.Штонда

ЦНИИМФ КТО.43-62.25.12.89.

Тип. ММФ 227-704—15000

ЛИТЬЕ ЧУГУННОЕ МАТЕРИАЛЫ ШИХТОВЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ

Нормы расхода

РД 31.55.08.01-89

Взамен

РД 31.55.08.01-79

Срок введения в действие установлен с 01.06.90

Настоящий руководящий документ (РД) распространяется на шихтовые и вспомогательные материалы, применяемые при производстве литья из нелегированного и легированного серого и высокопрочного чугунов на судоремонтных заводах Минморфлота.

РД устанавливает нормы расхода шихтовых и вспомогательных материалов при производстве одной тонны годного литья.

РД не распространяется на шихтовые и вспомогательные материалы, применяемые при производстве литья из специальных высоколегированных чугунов.

В РД не входят нормы расхода на огнеупорные материалы и формовочные пески.

РД обязателен для судоремонтных заводов Минморфлота при составлении и обосновании заявок на шихтовые и вспомогательные материалы, а также для организации планового обеспечения

чугунолитейных цехов необходимыми материалами и контроля за правильностью их расходования.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Нормирование расхода шихтовых и вспомогательных материалов в литейном производстве включает следующие работы:

установление максимально допустимой нормы расхода материала на изготовление I т годного литья в конкретных условиях производства;

доведение утвержденных норм расхода до предприятий;

контроль за соблюдением установленных норм;

организация, координирование и руководство работами по нормированию расхода материалов.

I.2. Расход шихтовых материалов в литейном производстве определяется фактическим выходом годных отливок, а также установленными нормативом технологическими потерями безвозвратных отходов.

I.3. Нормативный расход шихтовых материалов (металлозавалка) складывается из фактического их расхода в годных отливках, а также из отходов и потерь, обусловленных технологией изготовления.

I.4. В нормативный расход шихтовых материалов не включаются отходы и потери, вызванные отступлением от технологии, от требований стандартов и технических условий по качеству шихтовых материалов, а также недостатками в организации производства и снабжения.

I.5. Нормы расхода шихтовых материалов должны:

учитывать планируемые организационно-технические меро-

приятия, обеспечивающие эффективное и экономное использование материалов на основе внедрения прогрессивной техники и передовой технологии и культуры производства;

способствовать максимальной мобилизации внутренних резервов;

быть прогрессивными, технически и экономически обоснованными.

1.6. Для расчета норм расхода используются следующие исходные данные:

действующие стандарты, технические условия и документы о качестве на шихтовые и вспомогательные материалы;

справочные, методические, нормативные и директивные материалы по нормированию;

технико-экономические показатели работы литейных цехов за отчетный период и данные о фактических расходах шихтовых материалов;

материалы Минречфлота, отечественных дизелестроительных заводов и заводов родственных отраслей.

1.7. Нормы расхода шихтовых материалов устанавливаются с учетом технико-экономических показателей работы литейных цехов при производстве чугунного литья конкретно по каждой группе отливок.

2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.I. Шихта представляет собой набор исходных материалов в определенном расчетном соотношении, предназначенных для переплава с целью получения металла требуемого химического состава с заданными механическими свойствами.

Шихта состоит из металлической (металлозавалка) и неметаллической частей.

2.2. Металлозавалка представляет собой совокупность металлических компонентов шихты.

2.3. Неметаллическая часть шихты включает неметаллические шихтовые материалы, к которым относятся флюсующие материалы, неметаллические окислители и т.п., а также технологическое топливо, непосредственно загруженное в плавильный агрегат (например, кокс при плавке чугуна в вагранке).

2.4. Годными считаются отливки, отвечающие требованиям стандартов, технических условий, технологического процесса, чертежей и принятые ОТК предприятия.

Массой годных отливок считается масса литых заготовок, установленная с учетом припусков на механическую обработку и технологических припусков (уклоны, напуски и т.д.) в соответствии с принятым технологическим процессом изготовления отливок.

Масса отливки, как правило, определяется ее взвешиванием, как среднеарифметическая величина от массы трех партий контрольных отливок, полностью отвечающих размерам чертежа и техническим условиям.

Взвешивание контрольных отливок и установление их нормативной массы производятся комиссией в составе представителей

ОТК и технолога литейного цеха и оформляются актом.

Одновременно при этом определяется масса литниковой системы (как средневзвешенная из нескольких комплектов), не включаемая в массу отливок.

Выход годных отливок представляет собой важнейший технико-экономический показатель литейного производства и определяется отношением массы годных отливок к массе металлозавалки, выраженным в процентах.

2.5. Возврат литейного производства включает в себя массу элементов литниковой системы (литники, прибыли, выпоры), возвратных отходов (сливы, скрап и т.п.) и внутреннего брака отливок (выявленного на предприятии-изготовителе).

2.6. К технологическим потерям и безвозвратным отходам металла относятся:

металлургический угар;

безвозвратные отходы и потери, обусловленные технологией изготовления (всплески, брызги, скрап, стружка и т.д.).

2.7. Коэффициентом расхода шихты называется отношение металлозавалки к массе годного литья.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ СРЗ

Планируемые технико-экономические показатели работы литейных цехов СРЗ Минморфлота приведены в табл.I.

Таблица I

Наименование группы отливок	Технологический коэффициент выхода годного литья	Возврат литейного производства	Угар и безвозвратные потери	Всего	Коэффициент расхода шихты на единицу годного литья
	%				
Отливки из нелегированного серого чугуна	70	23	7	I00	I,429
Отливки (заготовки) для поршневых колец	68	25	7	I00	I,47I
Отливки (заготовки) для ЗЧ СД	65	28	7	I00	I,539
Отливки (заготовки) для ЗЧ СД из высокопрочного чугуна	55	38	7	I00	I,8I8

4. НОРМЫ РАСХОДА ОСНОВНЫХ (ШИХТОВЫХ) МАТЕРИАЛОВ

4.I. Нормы расхода шихтовых материалов, необходимых для производства одной тонны годного литья при плавке чугуна в вагранке, в зависимости от группы отливок устанавливаются по табл.2.

Таблица 2

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Норма расхода на I т годного литья			
			Отливки из нелегированного серого чугуна		Отливки (заготовки) для ЗЧ СД	
			%	кг	%	кг
Металлическая составляющая:						
Первичные материалы:						
Чугун литейный групп II и III, классов А, Б, В, категорий I–4	ГОСТ4832-80	Л2 Л3 Л4 Л5	30,0	428,7	I2,0	I84,7
Чугун передельный группы II класса А, категории I–IУ	ГОСТ 805-80	ПЛ1 ПЛ2	I0,0	I42,9	I0,0	I53,9
Чугун литейный хромоникелевый	ТУI4-I5-84-79	ЛХН-228I ЛХН-337I	–	–	I0,0	I53,9
Чугун литейный титановый и титаномедистый	ТУI4-I5-77-79	Л4-ТМ2 Л5-ТМ3	–	–	8,0	I23,I
Вторичные материалы:						
Возврат литейного производства	–	–	25,0	357,3	28,0	430,9
Лом чугунный	ГОСТ2787-86	I7А, I7Б	23,0	328,7	8,0	I23,I
Лом стальной	ГОСТ2787-86	IА	I0,0	I42,9	20	307,8

Продолжение табл.2

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Норма расхода на I т годного литья			
			Отливки из нелегированного серого чугуна		Отливки (заготовки) для ЗЧ СД	
			%	кг	%	кг
Феррофосфор доменный	ТУI4-5-72-76	ФФI4 ФФI6 ФФI8	0,I	I,4	0,4	6,2
Ферросилиций	ГОСТ I4I5-78	ФС45 ФС75	0,9 0,2	I2,9 2,8	0,6 0,6	9,2 9,2
Ферромарганец	ГОСТ 4755-80	ФМн78	0,8	II,4	I,0	I5,4
Феррохром	ГОСТ 4757-79	ФХ650А	-	-	0,I	I,5
Феррованадий	ГОСТ27I30-86	ФВД-40	-	-	0,8	I2,3
Ферротитан	ГОСТ 476I-80	ФТи68 ФТи65	-	-	0,2	3,I
Ферроникель	ТУ48-3-59-84	ФН-4	-	-	0,2	3,I
Медь	ГОСТ 859-78	М2 М3	-	-	0,I	I,5
Итого металлозавалка			I00,0	I429,0	I00,0	I539,0

Примечания:

I. Чугун литейный, чугун литейный хромоникелевый, титановый и титано-медистый можно заменить (частично или полностью) чугуном передельным.

2. Ферроникель может быть заменен никелем металлическим при соответствующем пересчете на процентное содержание никеля.

4.2. Нормы расхода шихтовых материалов, необходимых для производства одной тонны годного литья при плавке чугуна в электропечах в зависимости от группы отливок, устанавливаются по табл.3 и 4.

Таблица 3

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Норма расхода на I т годного литья			
			Отливки из нелегированного серого чугуна		Отливки (заготовки) для ЗЧ СД	
			%	кг	%	кг
I. Металлическая основа						
Первичные материалы:						
Чугун литейный, групп II и III, классов А, Б, В, категорий I-4	ГОСТ 4832-80	Л3 Л4 Л5 Л6	I0,0	I42,9	I5,0	230,8
Чугун передельный групп II и III, класса А или Б, категорий II-IУ	ГОСТ 805-80	ПЛ1 ПЛ2	I0,0	I42,9	I0,0	I54,0
Чугун литейный хромоникелевый	ТУ I4-I5-84-79	ЛХН-228I ЛХН-337I	-	-	7,0	I07,6
Чугун литейный титановый и титано-медистый	ТУ I4-I5-77-79	Л4-ТМ2 Л5-ТМ3	-	-	8,0	I23,0
Вторичные материалы:						
Возврат литейного производства	-	-	26,3	375,9	25,I5	386,8
Лом чугунный	ГОСТ 2787-86	I7А, I7Б	42,4	605,9	-	-
Лом стальной	ГОСТ 2787-86	IА	I0,0	I42,9	30,0	46I,4

Продолжение табл.3

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Норма расхода на I т годного литья			
			Отливки из нелегированного серого чугуна		Отливки (заготовки) для ЭЧ СД	
			%	кг	%	кг
II. Ферросплавы и добавки:						
Феррофосфор доменный	ТУ I4-5-72-76	ФФI4 ФФI6 ФФI8	0,I	I,4	-	-
Ферросилиций	ГОСТ I4I5-78	ФС75 ФС45	0,8	II,4	I,I	I6,9
Ферромарганец	ГОСТ 4755-80	ФМн78	0,4	5,7	0,5	7,7
Феррохром	ГОСТ 4757-79	ФХ650А	-	-	0,5	7,7
Феррованадий	ГОСТ 27I30-86	ФВД-40	-	-	0,7	I0,7
Ферромолибден	ГОСТ 4759-79	ФМо58	-	-	0,9	I3,8
Ферротитан	ГОСТ 476I-80	ФТи68 ФТи65	-	-	0,2	3,0
Никель	ГОСТ 849-70	НI, Н2	-	-	0,45	6,9
Медь	ГОСТ 859-78	М2, М3	-	-	0,5	7,7
Итого металлозавалка			I00,0	I429,0	I00,0	I538,0
Сверх I00%						
Карбюризатор						
Электродный бой (отходы электропечного производства) или графитизированный коксик (мелочь коксовая прокаленная	ГОСТ 4426-80 ТУ 48-20-68-75		I,3	I8,6	2,0	30,8
Всего			I0I,3	I447,6	I02,0	I568,8

Примечания:

I. Чугун литейный, чугун литейный хромоникелевый, титановый, титано-медистый и передельный могут взаимозаменяться в пределах общей потребности.

2. Никель может быть заменен (частично или полностью) ферроникелем при соответствующем пересчете на процентное содержание никеля.

3. Модификатор марки ФС 45 может быть заменен (частично или полностью) модификатором марки ФС 75 с соответствующим пересчетом на процентное содержание кремния.

Таблица 4

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Норма расхода на 1 т годного литья. Отливки (заготовки) для поршневых колец. Варианты 1		2		3		4		5	
			%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг
I. Металлическая основа												
Первичные материалы:												
Чугун литейный группы Ш, класса Б, категории 3	ГОСТ 4832-80	Л5,Л6	20,0	294,2	20,0	294,2	20,0	294,2	20,0	294,2	20,0	294,2
Чугун передельный групп I и П, классов А,Б, категории I	ГОСТ 805-80	ПЛ1, ПЛ2	I0,0	I47,I	I0,0	I47,I	I0,0	I47,I	I0,0	I47,I	I0,0	I47,I
Чугун литейный титановый и титано-медистый, категории I, степени легирования П	ТУ14-I5-77--79	Л4-ТМ2 Л5-ТМ3	I0,0	I47,I	I0,0	I47,I	I0,0	I47,I	I0,0	I47,I	I0,0	I47,I
Вторичные материалы:												
Возврат литейного производства	-	-	23,7	348,8	25,4	373,7	24,9	366,4	25,5	375,2	25,9	38I,0
Лом стальной IA	ГОСТ 2787-86	-	30,0	44I,3	30,0	44I,3	30,0	44I,3	30,0	44I,3	30,0	44I,3

Продолжение табл.4

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Нормы расхода на I т годного литья. Отливки (заготовки) для поршневых колец. Варианты									
			%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг
II. Ферросплавы и добавки												
Феррофосфор доменный	ТУI4-5-72--76	ФФI4 ФФI6 ФФI8	I,4	20,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Ферросилиций	ГОСТ I4I5-78	ФС45 ФС75	I,3 I,I	I9,I I6,2	I,3 I,I	I9,I I6,2	I,3 I,I	I9,I I6,2	I,3 I,I	I9,I I6,2	I,3 I,I	I9,I I6,2
Ферромарганец	ГОСТ 4755-80	ФМп75	0,6	8,8	0,6	8,8	0,6	8,8	0,6	8,8	0,6	8,8
Феррохром	ГОСТ 4757-79	ФХ650А	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	7,4
Феррованадий	ГОСТ 27I30--86	ФВД40	-	-	0,5	7,4	-	-	0,6	8,8	-	-
Ферромолибден	ГОСТ 4759-79	ФМо58	0,9	I3,2	0,7	I0,2	-	-	-	-	-	-
Ферротитан	ГОСТ 476I-80	ФТи68 ФТи65	-	-	0,4	5,9	-	-	0,4	5,9	-	-
Ферровольфрам	ГОСТ I7293--82	ФВ75а ФВ70	-	-	-	-	I,I	I6,2	-	-	-	-
Никель	ГОСТ 849-70	НI,Н2	0,5	7,3	-	-	0,5	7,3	-	-	0,6	8,8
Медь	ГОСТ 859-78	М2,М3	0,5	7,3	-	-	0,5	7,3	0,5	7,3	-	-
Итого металлозавалка			I00,0	I47I,0	I00,0	I47I,0	I00,0	I47I,0	I00,0	I47I,0	I00,0	I47I,0

Продолжение табл.4

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Нормы расхода на I т годного литья. Отливки (заготовки) для поршневых колец. Варианты I		2		3		4		5	
			%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг
Сверх 100%												
Карбюризатор	ГОСТ 4426-80											
Электродный бой (отходы электропечного производства) или графитизированный коксик (мелочь коксовая прокаленная)	ТУ 48-20-68-75		I,3	I9,I	I,3	I9,I	I,3	I9,I	I,3	I9,I	I,3	I9,I
Всего			I0I,3	I490,I	I0I,3	I490,I	I0I,3	I490,I	I0I,3	I490,I	I0I,3	I490,I

Примечание. Чугун литейный, чугун литейный хромоникелевый, титановый, титано-медистый и передельный могут взаимозаменяться в пределах общей потребности.

4.3. Нормы расхода шихтовых материалов, необходимых для производства одной тонны годного литья при плавке синтетического чугуна в индукционной печи на основе чугунного и стального лома для отливок (заготовок) ЗЧ СД, устанавливаются согласно табл.5.

Таблица 5

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Норма расхода на I т годного литья			
			Четырехтактные двигатели		Двухтактные двигатели	
			%	кг	%	кг
I. Металлическая основа						
Первичные материалы:						
Чугун литейный хромоникелевый	ТУI4-I5-84--79	ЛХН-2253 ЛХН-228I	I0,0	I53,9	-	-
Чугун литейный титановый и титано-медистый категории I, степени легирования II	ТУI4-I5-77--79	Л4-ТМ2 Л5-ТМ3	-	-	I5,0	230,9
Вторичные материалы:						
Лом стальной, стружка стальная, стальные отходы корпусного цеха	ГОСТ 2787-86	IA	32,5	500,2	3I,9	490,9
Лом чугунный, стружка чугунная	ГОСТ 2787-86	I7A, I7Б	30,0	46I,7	30,0	46I,7
Возврат собственного производства выплавленных синтетических чугунов			25,0	384,8	20,0	307,8

Продолжение табл. 5

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Норма расхода на I т годного литья			
			Четырехтактные двигатели		Двухтактные двигатели	
			%	кг	%	кг
II. Ферросплавы и добавки						
Ферросилиций	ГОСТ I4I5-78	ФС45 ФС75	0,II 0,52	I,7 8,0	0,53 0,54	8,2 8,3
Ферромарганец	ГОСТ 4755-80	ФМн78	0,43	6,6	0,37	5,7
Феррованадий	ГОСТ 27I30-86	ФВД-40	-	-	0,57	8,8
Ферроникель	ТУ 48-3-59-84	ФН-2 ФН-3	0,38	5,8	-	-
III. Карбюризатор						
Электродный бой (отходы электропечного производства) или графитизированный коксик (мелочь коксовая прокаленная)	ГОСТ 4426-80 ТУ 48-20-68-75		I,05	I6,2	I,07	I6,5
Итого металлозавалка			I00,0	I539,0	I00,0	I539,0

Примечание. Модификатор марок ФС45 и ФС75 может быть заменен силикокальцием марок СК25, СК30 (ГОСТ 4762-7I) или силикобарием марок ФСБаI2, ФСБаI7 (ТУ I4-5-I60-84) при соответствующем пересчете на содержание кремния.

4.4. Нормы расхода шихтовых материалов, необходимых для производства одной тонны годного литья при плавке высокопрочного чугуна с шаровидной формой графита по ГОСТ 7293-85, устанавливаются согласно табл.6.

Таблица 6

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Норма расхода на 1 т годного литья	
			%	кг
I. Металлическая основа				
Первичные материалы:				
Чугун литейный групп I и II, класса А	ГОСТ 4832-80	Л3 Л4 Л5	40,0	727,2
Чугун литейный, рафинированный магнием, групп I и II, класса А, категорий I и II	ГОСТ 4832-80	ЛР3 ЛР4 ЛР5	45,0	818,1
Вторичные материалы:				
Возврат литейного производства (только из высокопрочного чугуна)			10,0	181,8
Лом стальной (отходы газорезки и кузнечно-штамповочного производства)	ГОСТ 2787-86	1А	4,4	80,0
II. Ферросплавы				
Ферросилиций (для вторичного модифицирования)	ГОСТ 1415-78	ФС75	0,6	10,9
Итого металлозавалка			100,0	1818,0

Продолжение табл.6

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Норма расхода на I т годного литья	
			%	кг
Ш. Сфероидизатор-модификатор сверх I00 %				
Лигатура железо-кремний-магний-кальциевая	ТУ I4-5-39-74	ЖКМК-I ЖКМК-3 ЖКМК-4 ЖКМК-5	2 (ж)	36,4
IУ. Шлакообразующие материалы				
Концентраты плавиковошпатовые, криолит искусственный	ГОСТ 76I8-83 ГОСТ I056I-80	ФК75 ФК85	0,25 0,20	4,5 3,6

Примечания:

I. Модификатор марки ФС75 может быть заменен силикокальцием марок СК25, СК30 (ГОСТ 4762-7I).

2. Лигатура ЖКМК железо-кремний-магний-кальциевая может быть заменена на магний первичный в чушках (ГОСТ 804-72) и лигатуру никель-магний-цериевую (ТУ 48-2I-50I3-72).

3. (ж) Расчет количества лигатуры проводить на остаточное содержание магния в отливке в пределах 0,04 % - 0,07 %.

5. НОРМА РАСХОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Нормы расхода вспомогательных материалов, необходимых для производства одной тонны годного литья, устанавливаются по табл.7.

Таблица 7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на I т годного литья, кг
Флюсы			
Известняк	ТУ48-7-2-72	-	45,0
Концентраты плавиково-шпатовые	ГОСТ 76I8-83	ФК75, ФК85	I,35
Сода кальцинированная техническая	ГОСТ 5I00-85Е	-	0,5
Криолит искусственный	ГОСТ I056I-80	-	I,2
Огнеупорные материалы			
Глина формовочная	ГОСТ 3226-77	$БПТ_2$, $КПТ_I$	80,0
Порошок шамотный	ТУ I4-8-90-74	ШКБ	35,0
Глина формовочная (для ремонта плавильных агрегатов)	ТУ I4-8-90-74	ПГОСБ	45,0
Глина бентонитовая	ГОСТ 7032-75	СК	40,0
Бентонит	ГОСТ 3226-77	-	I2,8
Графит конструкционной марки (для нагревательной печи)	ТУ 48-20-86-8I	ГЭ	I,9
Связующие и окрасочные материалы			
Олифа натуральная (для деталей типа цилиндровых крышек)	ГОСТ 793I-76	Льняная, конопляная	2,I
Олифа "Оксоль"	ГОСТ I90-78	СМ	2,5
Стекло натриевое (жидкое)	ГОСТ I3078-8I	Б,В	I20,0

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на I т годного литья, кг
Силикат натрия растворимый	ГОСТ I3079-8I	-	74,5
Связующее комбинированное	ТУ6-I0-I3I7-76	4ГУ(г)	2,5
Крепитель "Т"	ТУ29-02-827-78	-	3,5
Поливиниловый спирт	ГОСТ I0779-78	7/I8; I6/I; 20/I	0,2
Лигносульфонат технический	ОСТ I3-I83-83	ЛСК	34,0
Смола карбамидоформальдегидная	ГОСТ I423I-88	УКС, МТ9-62 и КС-68	I7,5
Декстрин картофельный	ГОСТ 6034-74	Желтый, сорт I или 2	I,65
Патока крахмальная	ГОСТ 5I94-68	-	I,6
Универсальный синтетический литейный крепитель	ТУ38-I074I-78	КО	I,5
Спирт этиловый ректификованный	ГОСТ 5962-67	-	0,02
Контакт Петрова	ОСТ 38-0III6-76	-	0,02
Детергент советский рафинированный алкидарилсульфонат (ДС-РАС)	ТУ38-I0764-75	-	5,0
Отвердитель ацетат-этилен-гликоля		-	0,5
Концентрат сульфитно-дрожжевой бражки	ОСТ I3-I83-83	КБК-А, КБК-Б	8,5
Дистен силлиманит	МРТУ48-II-2-66 (МРТУ48-4-307-74)	КАС-3; КАС-П; КДСП	0,2
Каменный уголь пылевидный	ГОСТ 8I80-86 ГОСТ 698I-86	"К" или "ПК"	I5,0
Шлак феррохромовый	ТУI4-II-I8I-79	-	I00,0

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на I т годного литья, кг
Мука древесная	ГОСТ I636I-87	-	I,0
Пек сосновый (древесный пек)	ТУ I3-360-83	-	I,I
Пек каменноугольный	ГОСТ I038-75	А,Б	2,0
Кварц молотый пылевидный	ГОСТ 9077-82	-	6,0
Топливо нефтяное-мазут	ГОСТ I0585-75	Ф5, ФI2	I,I
Натр едкий технический	ГОСТ 2263-79	Сорт 2	6,0
Кислота борная	ГОСТ I8704-78	-	0,5
Хромовый ангидрид	ГОСТ 2548-77Е	-	I,3
Кислота ортофосфорная техническая	ГОСТ I0678-76	-	6,0
Кислота нефтяная (мылонафт)	ГОСТ I3302-77	-	I,8
Фуриловый спирт	ОСТ 59-I27-73	-	II,5
Керосин для технических целей	ГОСТ I8499-78	-	I,2
Ацетон технический	ГОСТ 2768-84	А или Б	0,I5
Покрытие литейное противопригарное водное	ГОСТ I0772-78 ТУ2-043-II32--85	Пасты ГП-I, ГП-2, ТП-I, ТП-2, ШП-I, ЭС-I, ЭС-2	I4,0
Тальк и талькомагнезит молотые	ТУ2I-25-20I-77	ТМП	0,35
Графит скрытокристаллический	ГОСТ 5420-74	ГСЛ-I, ГСЛ-2 (черный, аморфный)	0,8
Графит кристаллический литейный	ГОСТ 5279-74	ГЛ-I, ГЛ-2, ГЛ-3 (серебристый)	I,2
Теллур технический	ГОСТ I76I4-80	ТО, ТI	0,2
Кремнеорганический лак	ТУ6-I0-I492-75	КО-0I68	II,0
Поливинилбутираль	ГОСТ 9439-85	КБ, КЛ	0,4
Уайт-спирит	ГОСТ 3I34-78	-	2,4

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на I т годного литья, кг
Растворитель обувного гранитоля	ТУ2-043-677-78	-	0,24
Спирт изопропиловый	ГОСТ 9805-76	-	0,25
Портландцемент белый	ГОСТ 965-89	400,500, 600	0,3
Масло индустриальное общего назначения	ГОСТ 20799-88	-	0,08
Эмаль	ГОСТ 5406-84	НЦ-25	0,I
Черные и цветные сплавы, прокат			
Сталь горячекатанная круглая	ГОСТ 2590-88	-	6,0
Сталь листовая горячекатанная толщиной I-3 мм	ГОСТ I9903-74	-	2,6
Сталь рессорно-пружинная	ГОСТ I4959-79	-	I,5
Сталь листовая (опоки)	ГОСТ I437-75	Ст3	4,0
Сталь круглая ϕ 5÷7	ГОСТ I4955-77	-	2,2
Балки, швеллеры	-	-	0,5
Трубы стальные бесшовные ϕ 40-50 мм (для каркасов)	ОСТ 5.9586-75	-	I,0
Отливки из серого чугуна (для изготовления опок, каркасов, плит)	ГОСТ I4I2-85	-	48,0
Отливки из конструкционной нелегированной стали (для изготовления оснастки)	ГОСТ 977-88	-	30,0
Сплавы алюминиевые литейные (для изготовления металломоделей и оснастки)	ГОСТ 2685-75	Ал-2	I,7

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на I т годного литья, кг
Бронзы безоловянные литейные в чушках (для изготовления металломоделей и оснастки)	ГОСТ I7328-78	-	I,2
Цинк	ГОСТ 3640-79	-	0,002
Дробь техническая из чугуна и стали	ГОСТ II964-8I	ДЧЛ	3,0
Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками	ГОСТ 3826-82	-	0,03
Сетки стальные плетеные	ГОСТ 5336-80	-	0,03
Сетки из кремнеземистого стекловолокна	ТУ6-II-3I8-78	КС-П-ЛА	0,I5 м.
Трубы медные	ГОСТ 6I7-72	-	0,02
Припой оловянно-свинцовый (для полуды жеребеек)	ГОСТ 2I970-76	-	0,05
Припой ПОС-30	ГОСТ 2I93I-76	-	0,00I
Метизы			
Болты с шестигранной головкой (нормальной точности)	ГОСТ 7798-70	-	0,03
Болты, винты, шпильки, гайки	ГОСТ I759-70	-	0,03
Гайки шестигранные нормальной точности	ГОСТ 59I5-70	-	0,03
Гвозди строительные	ГОСТ 4028-63	-	0,I
Гвозди формовочные круглые	ГОСТ 4035-63		0,I
Гвозди толевые круглые	ГОСТ 4029-63	-	0,I
Жеребейки	ГОСТ 9062-59	-	0,3
Жесть белая	-	-	0,025
Материалы для исправления дефектов литья			
Смолы эпоксидно-диановые	ГОСТ I0587-84	-	0,03

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на I т годного литья, кг
Проволока стальная сварочная	ГОСТ 2246-74	-	0,7
Проволока стальная низкоуглеродистая	ГОСТ 3826-82	-	0,5
Прутки из сплава монель	ГОСТ I525-75	-	0,I5
Электроды	ТУI4-4-780-75	МНЧ-2	5,0
Химикаты			
Кислота борная	ТУI8-7-04-78	"В"	3,6
Кислота соляная техническая	ГОСТ 857-88	-	0,0I
Карбид кальция	ГОСТ I460-8I	-	3,0
Хром уксуснокислый	ТУ6-09-5380-88	-	0,05
Полиэтиленполиамин (I0%)	ТУ6-02-594-70	-	0,00I
Бура техническая	ГОСТ 8429-77	-	0,0I
Резино-технические и асбестовые изделия			
Картон асбестовый	ГОСТ 2850-80	-	I,0
Шнур асбестовый	ГОСТ I779-83	-	0,I5
Полотно асбестовое	ГОСТ 2I98-76	-	0,4
Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом			
Кислородные	ГОСТ I8698-79	-	0,05 м
Воздушные (ø I6)	-"-	-	0,I м
Резиновые высокого давления с металлическими оплётками неармированные	-"-	-	0,0I м
Газы			
Азот газообразный и жидкий	ГОСТ 9293-74	-	0,3
Аргон газообразный и жидкий	-	-	0,II

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на I т годного литья, кг
Ацетилен растворенный и газообразный	ГОСТ 5457-75	-	0,25
Кислород газообразный	ГОСТ 5583-78	-	2,4
Двуокись углерода газообразная и жидкая	ГОСТ 8050-85	-	I5,0
Пропан-бутан	-	-	I,2
Ткани текстильные, пеньково-джутовые товары и бумага			
Ткани льняные мешочные	ГОСТ I9298-73	-	0,0I $м^2$
Шпагаты из лубяных волокон	ГОСТ I7308-88	-	0,06
Ветошь обтирочная	-	-	0,02
Пенька короткая	ГОСТ 9993-74	-	0,I
Нитки льняные технические	ГОСТ I496I-85	-	0,0I5
Пакля	ТУ I0-269-88	-	0,02
Бумага оберточная	ГОСТ 8273-75	-	0,02
Картон прокладочный и уплотнительные прокладки из него	ГОСТ 9347-74	-	0,0I
Прочие изделия и материалы			
Электроды и ниппели графитированные	ГОСТ 4426-80	-	8,0
Уголь древесный	ГОСТ 7647-84	-	0,8
Флюс сварочный плавленный	ГОСТ 9087-8I	-	5,0
Лаки бакелитовые	ГОСТ 90I-78	-	0,2
Белила цинковые густотертые	ГОСТ 482-77	-	0,0I
Фитили восковые	-	-	0,I5
Воск	ГОСТ 2II79-75	-	0,08
Спирт этиловый ректификованный технический (для промывки кислородной рампы и установок ТВЧ)	ГОСТ I8300-87	-	0,02
Паранит	ГОСТ 48I-80	-	0,I
Ликоподий	ГОСТ 22226-76	-	0,03

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на I т годного литья, кг
Наконечник из прозрачного кварцевого стекла	ГОСТ 9II0-74	-	0,5 шт
Кисти и щетки малярные:	ГОСТ I0597-87	-	
кисти-флейцы		-	0,I шт
кисти малярные		-	0,02 шт
Щетки-сметки волосяные и мочальные	ВТУ-827	-	0,05 шт
Круги шлифовальные	ГОСТ 2424-83	-	I,0 шт
Диски и звездочки металлические для правки шлифовальных кругов	-	-	3,0 шт
Лопаты	ГОСТ I9596-87	-	0,04 шт
Ведра	-	-	0,02 шт
Миканит листовой	-	-	0,8

6. НОРМЫ РАСХОДА ТОПЛИВА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Нормы расхода топлива и электроэнергии, необходимых для производства одной тонны годного литья, устанавливаются по табл.8.

Таблица 8

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на I т годного литья, кг
Кокс литейный каменноугольный	ГОСТ 3340-7I	КЛ-I	240,0
Топливо (условное) на сушку форм, стержней, ковшей и формовочных материалов	-	-	I70,0
Дрова для отопления, сухой перегонки и углежжения	ГОСТ 3243-46	-	0,08 м^3
Электроэнергия:			
на плавку чугуна в электропечи	-	-	950,0 кВт.ч
на формовку и изготовление стержней с применением сжатого воздуха, подготовку шихты	-	-	450,0 кВт.ч
на обрубку, очистку и отжиг литья	-	-	I90,0 кВт.ч
на подъемные краны	-	-	60,0 кВт.ч
на освещение помещений, включая индивидуальное освещение рабочего места	-	-	20,0 кВт.ч
Газ на подсушку форм и стержней	-	-	30,0 м^3

7. НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ В МОДЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Нормы расхода материалов на изготовление моделей, необходимых для производства одной тонны годного литья, устанавливаются по табл.9.

Таблица 9

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на I т годного литья, кг
Лесоматериалы			
Пиломатериалы хвойных и лиственных пород:			
Сосна	ГОСТ 8486-86	-	0,07 $м^3$
Бук (береза)	ГОСТ 2695-83	-	0,05 $м^3$
Липа	ГОСТ 2695-83	-	0,02 $м^3$
Ольха	ГОСТ 2695-83	-	0,02 $м^3$
Фанера березовая	ГОСТ I02-75	Толщ.3-5мм	0,002 $м^3$
Фанера клееная		" 3-5мм	0,003 $м^3$
		" 6-I2мм	0,003 $м^3$
Фанера бакелизированная	ГОСТ II539-83	" 8-I0мм	0,003 $м^3$
Прокат черных металлов			
Сталь листовая горячекатанная	ГОСТ I9903-74	-	0,I0
Сталь углеродистая, прокат тонколистовой	ГОСТ I6523-70	-	0,08
Метизы			
Гвозди строительные	ГОСТ 4028-63	-	0,20
Шурупы	ГОСТ II46-80	-	0,I0
Винты	ГОСТ II45-80	-	0,I0
Винты с потайной головкой	ГОСТ I7475-80	-	0,02

Продолжение табл.9

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на 1 т годного литья, кг
Цветные металлы			
Листы из алюминия и алюминиевых сплавов		Толщ.2-5 мм	0,02
Строительные материалы			
Мел молотый	ГОСТ 17498-72	-	0,10
Портландцемент белый	ГОСТ 965-78	400, 500	0,35
Продовольственные товары			
Клей мездровый	ГОСТ 3252-80	-	0,02
Клей костный	ГОСТ 2067-80	-	0,01
Клей казеиновый в порошке	ГОСТ 3056-74	-	0,10
Масло и прочие нефтепродукты			
Масла индустриальные общего назначения	ГОСТ 20799-88	-	0,02
Ткани текстильные			
Ветошь обтирочная	-	-	0,1
Картон обивочный водостойкий	ГОСТ 6659-83	-	0,05
Прочие изделия и материалы			
Шкурка шлифовальная тканевая	ГОСТ 5009-82	-	0,12 $м^2$
Шкурка шлифовальная бумажная	ГОСТ 6456-82	-	0,07 $м^2$
Кисти малярные	ГОСТ 10597-87	-	0,03 шт
Дисперсия поливинилацетатная гомополимерная грубодисперсная	ГОСТ 18992-80	-	0,07

Продолжение табл.9

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на I т годного литья, кг
Лаки и окрасочные материалы			
Растворители для лакокрасочных материалов	ГОСТ I8I88-72	645, 646, 647, 648	0,I0
Лаки разные	ГОСТ I5907-70	ПФI70, ПФI7I	0,0I
Ацетон технический	ГОСТ 2768-84	-	0,I4
Лаки мебельные	ГОСТ 4976-83	НЦ-2I8	0,I0
Окись хрома техническая	ГОСТ 29I2-79	-	0,02
Углерод технический	ГОСТ 7885-86	-	0,0I
Олифа натуральная	ГОСТ 793I-76	-	0,02
Олифа оксоль	ГОСТ I90-78	-	0,02
Сурик свинцовый	ГОСТ I9I5I-73	-	0,I
Эмаль НЦ-25	ГОСТ 5406-84	-	0,0I
Эмаль НЦ-I32	ГОСТ 663I-74	-	0,25
Шпатлевка	ГОСТ I0277-76	-	0,05
Полиуритановый лак	ТУ6-I0-I462-74	УР293, УР294	0,I5

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стр.) в докум.	№ № докум.	Входящий № сопроводит. докум.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

gost.e-ecolog.ru