

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

ЛИТЬЕ ЧУГУННОЕ
МАТЕРИАЛЫ
ШИХТОВЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ

Нормы расхода

РД 31. 55. 08. 01 - 89

Ленинград
1989

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.Штогда



**МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОГО ФЛОТА СССР**
(МИНМОРФЛОТ СССР)

103759 Москва, Ждпавна, 1/4

от 14.06.89 № ИСМ-52/ I303

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. ЦНИИМФ

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. Шонда

ЦНИИМФ КТО.43-62.25.12.89.

**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 01.05.90**

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.

І. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

установление максимально допустимой нормы расхода материала на изготовление 1 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.

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

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

І.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.

І.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;

техничко-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

2.1. 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.Metallozavalka представляет собой совокупность металлургических 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 производится 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, приливы, 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	Технологи- ческий ко- эффициент выхода годного литья	Возврат литейно- го про- извод- ства	Угар и безвоз- вратные потери	Всего	Кoeffи- циент расхода литы на еди- ницу годного литья
Отливки из нелеги- рованного серого чугуна	70	23	7	100	1,429
Отливки (заготовки) для поршневых ко- лец	68	25	7	100	1,471
Отливки (заготовки) для ЗЧ СД	65	28	7	100	1,539
Отливки (заготовки) для ЗЧ СД из высо- копрочного чугуна	55	38	7	100	1,818

4. НОРМЫ РАСХОДА ОСНОВНЫХ (ШИХТОВЫХ) МАТЕРИАЛОВ

4.1. 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 1 т годного литья			
			Отливки из нелегированного серого чугуна		Отливки (заготовки) для ЗЧ СД	
			%	кг	%	кг
Металлическая составляющая:						
Первичные материалы:						
Чугун литейный групп П и Ш, классов А, Б, В, категорий I-4	ГОСТ4832-80	Л2 Л3 Л4 Л5	30,0	428,7	12,0	184,7
Чугун перелитейный группы П класса А, категории I-IV	ГОСТ 805-80	ПЛ1 ПЛ2	10,0	142,9	10,0	153,9
Чугун литейный хромо-велевый	ТУ14-15-84-79	ЛХН-228I ЛХН-337I	-	-	10,0	153,9
Чугун литейный титано-вый и титано-медистый	ТУ14-15-77-79	Л4-ТМ2 Л5-ТМ3	-	-	8,0	123,1
Вторичные материалы:						
Возврат литейного производства	-	-	25,0	357,3	28,0	430,9
Лом чугуна	ГОСТ2787-86	Л7А, Л7Б	23,0	328,7	8,0	123,1
Лом стальной	ГОСТ2787-86	ЛА	10,0	142,9	20	307,8

Продолжение табл.2

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Норма расхода на 1 т годного литья			
			Отливки из нелегированного серого чугуна		Отливки (заготовки) для ЗЧ СД	
			%	кг	%	кг
Феррофосфор доменный	ТУ14-5-72-76	ФФ14 ФФ16 ФФ18	0,1	1,4	0,4	6,2
Ферросилиций	ГОСТ 1415-78	ФС45 ФС75	0,9 0,2	12,9 2,8	0,6 0,6	9,2 9,2
Ферромарганец	ГОСТ 4755-80	ФМн78	0,8	11,4	1,0	15,4
Феррохром	ГОСТ 4757-79	ФХ650А	-	-	0,1	1,5
Феррованадий	ГОСТ27130-86	ФВД-40	-	-	0,8	12,3
Ферротитан	ГОСТ 4761-80	ФТи68 ФТи65	-	-	0,2	3,1
Ферроникель	ТУ48-3-59-84	ФН-4	-	-	0,2	3,1
Медь	ГОСТ 859-78	М2 М3	-	-	0,1	1,5
Итого металлозавалка			100,0	1429,0	100,0	1539,0

Примечания:

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

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 1 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	ЛЗ Л4 Л5 Л6	10,0	142,9	15,0	230,8
Чугун переделанный групп II и III, класса А или Б, категорий II-IV	ГОСТ 805-80	ПЛ1 ПЛ2	10,0	142,9	10,0	154,0
Чугун литейный хромоникелевый	ТУ 14-15-84-79	ЛХН-228I ЛХН-337I	-	-	7,0	107,6
Чугун литейный титановый и титано-медистый	ТУ 14-15-77-79	Л4-ТМ2 Л5-ТМ3	-	-	8,0	123,0
Вторичные материалы:						
Возврат литейного производства	-	-	26,3	375,9	25,15	386,8
Лом чугуновый	ГОСТ 2787-86	Л7А, Л7Б	42,4	605,9	-	-
Лом стальной	ГОСТ 2787-86	1А	10,0	142,9	30,0	461,4

Наименование материала	Обозначе- ние доку- мента на поставку	Марка	Норма расхода на 1 т ГОДНОГО ЛИТЬЯ			
			Отливки из нелегирован- ного серого чугуна		Отливки (заготовки) для ЗЧ СД	
			%	кг	%	кг
II. Ферросплавы и добавки:						
Феррофосфор доменный	ТУ I4-5-72-76	ФФ14 ФФ16 ФФ18	0,1	1,4	-	-
Ферросилиций	ГОСТ I415-78	ФС75 ФС45	0,8	11,4	1,1	16,9
Ферромарганец	ГОСТ 4755-80	ФМн78	0,4	5,7	0,5	7,7
Феррохром	ГОСТ 4757-79	ФХ650А	-	-	0,5	7,7
Феррованадий	ГОСТ 27130-86	ФВД-40	-	-	0,7	10,7
Ферромолибден	ГОСТ 4759-79	ФМо58	-	-	0,9	13,8
Ферротитан	ГОСТ 4761-80	ФТи68 ФТи65	-	-	0,2	3,0
Никель	ГОСТ 849-70	Н1, Н2	-	-	0,45	6,9
Медь	ГОСТ 859-78	М2, М3	-	-	0,5	7,7
Итого метал- лозаправка			100,0	1429,0	100,0	1538,0
Сверх 100%						
Карбюризатор						
Электродный бой (отходы элект- ропечного про- изводства) или графитизиро- ванный коксик (мелочь коксо- вая прокален- ная)	ГОСТ 4426-80 ТУ 48-20-68-75		1,3	18,6	2,0	36,0
Всего			101,3	1447,6	102,0	1568,8

Примечания:

1. Чугун литейный, чугун литейный хромоникелевый, титано-
вый, титано-медистый и пердедельный могут взаимозаменяться в
пределах общей потребности.

2. Никель может быть заменен (частично или полностью) фер-
роникелем при соответствующем пересчете на процентное содержа-
ние 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	Нормы расхода на 1 т годного литья									
			Отливки (заготовки) для поршневых колец									
			В а р и а н т ы									
			1		2		3		4		5	
			%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг
I. Металлическая основа												
Первичные материалы:												
Чугун литейный группы III, 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 переплавный групп I и II, классов А, Б, категории I	ГОСТ 805-80	ЛП, ЛЛ2	10,0	147,1	10,0	147,1	10,0	147,1	10,0	147,1	10,0	147,1
Чугун литейный титановый и титано-медистый, категории I, степени легирования II	ТУ14-15-77-79	Л4-ТМ2 Л5-ТМ3	10,0	147,1	10,0	147,1	10,0	147,1	10,0	147,1	10,0	147,1
Вторичные материалы:												
Возврат литейного производства	-	-	23,7	348,8	25,4	373,7	24,9	366,4	25,5	375,2	25,9	381,0
Лом стальной	ГОСТ 2787-86	-	30,0	441,3	30,0	441,3	30,0	441,3	30,0	441,3	30,0	441,3
ЛА												

РД 31.55.08.01-89 С.11

Продолжение табл.4

Наименование материала	Обозначе- ние доку- мента на поставку	Марка	Нормы расхода на 1 т годного литья									
			Отливки (заготовки) для поршневых колец									
			В а р и а н т ы									
			%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг
П. Ферросплавы и добавки												
Феррофосфор доменный	ТУ14-5-72- -76	ФФ14 ФФ16 ФФ18	1,4	20,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Ферросилиций	ГОСТ 1415-78	ФС45 ФС75	1,3 1,1	19,1 16,2	1,3 1,1	19,1 16,2	1,3 1,1	19,1 16,2	1,3 1,1	19,1 16,2	1,3 1,1	19,1 16,2
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 27130- -86	ФВД40	-	-	0,5	7,4	-	-	0,6	8,8	-	-
Ферромolibден	ГОСТ 4759-79	ФМо58	0,9	13,2	0,7	10,2	-	-	-	-	-	-
Ферротитан	ГОСТ 4761-80	ФТи68 ФТи65	-	-	0,4	5,9	-	-	0,4	5,9	-	-
Ферровольфрам	ГОСТ 17293- -82	ФВ75а ФВ70	-	-	-	-	1,1	16,2	-	-	-	-
Никель	ГОСТ 849-70	Н1,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 метал- лозаправка			100,0	1471,0	100,0	1471,0	100,0	1471,0	100,0	1471,0	100,0	1471,0

Продолжение табл.4

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка	Нормы расхода на 1 т годного литья									
			Отливки (заготовки) для поршневых колец									
			В а р и а н т ы									
			1		2		3		4		5	
			%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг
Сверх 100% Карбюризатор Электродный бой (отходы электропеч- ного произ- водства) или графитизиро- ванный коксик (мелочь кок- совая прока- ленная)	ГОСТ 4426-80 ТУ 48-20-68-75		1,3	19,1	1,3	19,1	1,3	19,1	1,3	19,1	1,3	19,1
Всего			101,3	1490,1	101,3	1490,1	101,3	1490,1	101,3	1490,1	101,3	1490,1

Примечание. Чугун литейный, чугун литейный хромоникелевый, титановый, титано-медистый и передел-
ный 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	ТУ14-15-84-79	ЛХН-2253 ЛХН-2281	10,0	153,9	-	-
Чугун литейный титановый и титано-медистый категории I, степени легирования II	ТУ14-15-77-79	Л4-ТМ2 Л5-ТМ3	-	-	15,0	230,9
Вторичные материалы:						
Лом стальной, стружка стальная, стальные отходы кривошного цеха	ГОСТ 2787-86	1А	32,5	500,2	31,9	490,9
Лом чугуна, стружка чугунная	ГОСТ 2787-86	Г7А, Г7Б	30,0	461,7	30,0	461,7
Возврат собственного производства выплавленных синтетических чугунов			25,0	384,8	20,0	307,8

Продолжение табл. 5

Наименование материала	Обозначе- ние доку- мента на поставку	Марка	Норма расхода на 1 т годного литья			
			Четырехтакт- ные двига- тели		Двухтакт- ные двига- тели	
			%	кг	%	кг
II. Ферросплавы и добавки						
Ферросилиций	ГОСТ 1415-78	ФС45 ФС75	0,11 0,52	1,7 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 27130-86	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 электро- печного произ- водства) или графитизирован- ный коксик (ме- лочь коксовая прокаленная)	ГОСТ 4426-80 ТУ 48-20-68-75		1,05	16,2	1,07	16,5
Итого металлозавалка			100,0	1539,0	100,0	1539,0

Примечание. Модификатор марок ФС45 и ФС75 может быть заменен силикокальцием марок СК25, СК30 (ГОСТ 4762-71) или силикобарием марок ФСБал2, ФСБал7 (ТУ 14-5-160-84) 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	ЛЗ Л4 Л5	40,0	727,2
Чугун литейный, рафи- нированный магнием, групп I и II, класса А, категорий I и II	ГОСТ 4832-80	ЛРЗ 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 произ- водства)	ГОСТ 2787-86	1А	4,4	80,0
II. Ферросплавы				
Ферросилиций (для вторичного модифици- рования)	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 1 т годно- го литья	
			%	кг
III. Сфероидизатор- -модификатор сверх 100 %				
Лигатура железо- -кремний-магний- -кальциевая	ТУ 14-5-39-74	ЖКМК-1 ЖКМК-3 ЖКМК-4 ЖКМК-5	2 %	36,4
IV. Шлакообразующие материалы				
Концентраты плави- ковошпатовые, крио- лит искусственный	ГОСТ 7618-83 ГОСТ 10561-80	ФК75 ФК85	0,25 0,20	4,5 3,6

Примечания:

1. Модификатор марки ФС75 может быть заменен силикокаль-
цием марок СК25, СК30 (ГОСТ 4762-71).

2. Лигатура ЖКМК железо-кремний-магний-кальциевая может
быть заменена на магний первичный в чушках (ГОСТ 804-72) и
лигатуру никель-магний-цериевую (ТУ 48-21-5013-72).

3. (%) Расчет количества лигатуры проводить на остаточ-
ное 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 1 т годного литья, кг
Флюсы			
Известняк	ТУ48-7-2-72	-	45,0
Концентраты плавиково-шпатовые	ГОСТ 7618-83	ФК75, ФК85	1,35
Сода кальцинированная техническая	ГОСТ 5100-85Е	-	0,5
Криолит искусственный	ГОСТ 10561-80	-	1,2
Огнеупорные материалы			
Глина формовочная	ГОСТ 3226-77	БПТ ₂ , КПТ ₁	80,0
Порошок шамотный	ТУ 14-8-90-74	ШМКБ	35,0
Глина формовочная (для ремонта плавильных агрегатов)	ТУ 14-8-90-74	ШГОСБ	45,0
Глина бентонитовая	ГОСТ 7032-75	СК	40,0
Бентонит	ГОСТ 3226-77	-	12,8
Графит конструкционной марки (для нагревательной печи)	ТУ 48-20-86-81	ГЭ	1,9
Связующие и окрасочные материалы			
Олифа натуральная (для деталей типа цилиндрических крышек)	ГОСТ 7931-76	Льняная, конопляная	2,1
Олифа "Оксоль"	ГОСТ 190-78	СМ	2,5
Стекло натриевое (жидкое)	ГОСТ 13078-81	Б, В	120,0

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на 1 т годного лития, кг
Силикат натрия раствори- мый	ГОСТ 13079-81	-	74,5
Связующее комбинирован- ное	TU6-10-1317-76	4ГУ(г)	2,5
Крепитель "Т"	TU29-02-827-78	-	3,5
Поливиниловый спирт	ГОСТ 10779-78	7/18; 16/1; 20/1	0,2
Лигносульфат техничес- кий	ОСТ 13-183-83	ЛСЖ	34,0
Смола карбамидоформаль- дегидная	ГОСТ 14231-88	УКС, М19-62 и КС-68	17,5
Декстрин картофельный	ГОСТ 6034-74	Желтый, сорт 1 или 2	1,65
Патока крахмальная	ГОСТ 5194-68	-	1,6
Универсальный синтети- ческий литейный крепи- тель	TU38-10741-78	КО	1,5
Спирт этиловый ректифи- кованный	ГОСТ 5962-67	-	0,02
Контакт Петрова	ОСТ 38-01116-76	-	0,02
Детергент советский ра- финированный алкиларил- сульфонат (ДС-РАС)	TU38-10764-75	-	5,0
Отвердитель ацетат-эти- лен-гликоля	-	-	0,5
Концентрат сульфитно- дрожжевой бражки	ОСТ 13-183-83	КБЖ-А, КБЖ-Б	8,5
Дистен силлиманит	МРТУ48-11-2-66 (МРТУ48-4-307- 74)	КАС-3; КАС-П; КДСП	0,2
Каменный уголь пылевид- ный	ГОСТ 8180-86 ГОСТ 6981-86	"Х" или "ПХ"	15,0
Шлак феррохромовый	TU14-11-181-79	-	100,0

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на 1 т годного литья, кг
Мука древесная	ГОСТ 16361-87	-	1,0
Пек сосновый (древесный пек)	TU 13-360-83	-	1,1
Пек каменноугольный	ГОСТ 1038-75	A, B	2,0
Кварц молотый пылевидный	ГОСТ 9077-82	-	6,0
Топливо нефтяное-мазут	ГОСТ 10585-75	Ф5, Ф12	1,1
Натр едкий технический	ГОСТ 2263-79	Сорт 2	6,0
Кислота борная	ГОСТ 18704-78	-	0,5
Хромовый ангидрид	ГОСТ 2548-77Б	-	1,3
Кислота ортофосфорная техническая	ГОСТ 10678-76	-	6,0
Кислота нефтяная (мылонафт)	ГОСТ 13302-77	-	1,8
Фуриловый спирт	ОСТ 59-127-73	-	11,5
Керосин для технических целей	ГОСТ 18499-78	-	1,2
Ацетон технический	ГОСТ 2768-84	A или B	0,15
Покрyтие литейное противопожарное водное	ГОСТ 10772-78 ТУ2-043-1132-85	Части ГП-1, ГП-2, ТП-1, ТП-2, ЦП-1, ЭС-1, ЭС-2	14,0
Тальк и талькомагнезит молотые	TU21-25-201-77	ТМЦ	0,35
Графит скрытокристаллический	ГОСТ 5420-74	ГСЛ-1, ГСЛ-2 (черный, аморфный)	0,8
Графит кристаллический литейный	ГОСТ 5279-74	ГЛ-1, ГЛ-2, ГЛ-3 (серебристый)	1,2
Теллур технический	ГОСТ 17614-80	ТО, Т1	0,2
Кремнеорганический лак	TU6-10-1492-75	КО-0168	11,0
Поливинилбутираль	ГОСТ 9439-85	КБ, КЛ	0,4
Уайт-спирит	ГОСТ 3134-78	-	2,4

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на 1 т годного литья, кг
Растворитель обувного гранитоля	TU2-043-677-78	-	0,24
Спирт изопропиловый	ГОСТ 9805-76	-	0,25
Портландцемент белый	ГОСТ 965-89	400,500, 600	0,3
Масло промышленное общего назначения	ГОСТ 20799-88	-	0,08
Эмаль	ГОСТ 5406-84	НЦ-25	0,1
Черные и цветные сплавы, прокат			
Сталь горячекатанная круглая	ГОСТ 2590-88	-	6,0
Сталь листовая горяче- катанная толщиной 1-3 мм	ГОСТ 19903-74	-	2,6
Сталь рессорно-пружин- ная	ГОСТ 14959-79	-	1,5
Сталь листовая (опроки)	ГОСТ 1437-75	Ст3	4,0
Сталь круглая \varnothing 5-7	ГОСТ 14955-77	-	2,2
Балки, швеллеры	-	-	0,5
Трубы стальные бесшов- ные \varnothing 40-50 мм (для каркасов)	ОСТ 5.9586-75	-	1,0
Отливки из серого чугу- на (для изготовления опок, каркасов, плит)	ГОСТ 1412-85	-	48,0
Отливки из конструкци- онной легированной стали (для изготовле- ния оснастки)	ГОСТ 977-88	-	30,0
Сплавы алюминиевые ли- тейные (для изготовле- ния металломоделей и оснастки)	ГОСТ 2685-75	Al -2	1,7

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на 1 т годного литья, кг
Бронзы безоловянные литейные в чушках (для изготовления металломоделей и оснастки)	ГОСТ 17328-78	-	1,2
Цинк	ГОСТ 3640-79	-	0,002
Дробь техническая из чугуна и стали	ГОСТ 11964-81	ДЧЛ	3,0
Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками	ГОСТ 3826-82	-	0,03
Сетки стальные плетенные	ГОСТ 5336-80	-	0,03
Сетки из кремнеземистого стекловолокна	ТУ6-II-318-78	КС-П-ЛА	0,15 м.
Трубы медные	ГОСТ 617-72	-	0,02
Припой оловянно-свинцовый (для полуды жаропрочной)	ГОСТ 21970-76	-	0,05
Припой ПОС-30	ГОСТ 21931-76	-	0,001
Метизы			
Болты с шестигранной головкой (нормальной точности)	ГОСТ 7798-70	-	0,03
Болты, винты, шпильки, гайки	ГОСТ 1759-70	-	0,03
Гайки шестигранные нормальной точности	ГОСТ 5915-70	-	0,03
Гвозди строительные	ГОСТ 4028-63	-	0,1
Гвозди формовочные круглые	ГОСТ 4035-63	-	0,1
Гвозди толевые круглые	ГОСТ 4029-63	-	0,1
Жеребейки	ГОСТ 9062-59	-	0,3
Жест белая	-	-	0,025
Материалы для исправления дефектов литья			
Смолы эпоксидно-диановые	ГОСТ 10587-84	-	0,03

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на 1 т годного литья, кг
Проволока стальная сва- рочная	ГОСТ 2246-74	-	0,7
Проволока стальная низ- коуглеродистая	ГОСТ 3826-82	-	0,5
Прутки из сплава монель	ГОСТ 1525-75	-	0,15
Электроды	TU14-4-780-75	MHC-2	5,0
Химикаты			
Кислота борная	TU18-7-04-78	"B"	3,6
Кислота соляная техни- ческая	ГОСТ 857-88	-	0,01
Карбид кальция	ГОСТ 1460-81	-	3,0
Хром уксуснокислый	TU6-09-5380-88	-	0,05
Полиэтиленполиамин (10%)	TU6-02-594-70	-	0,001
Бура техническая	ГОСТ 8429-77	-	0,01
Резино-технические и асбестовые изделия			
Картон асбестовый	ГОСТ 2850-80	-	1,0
Шнур асбестовый	ГОСТ 1779-83	-	0,15
Полотно асбестовое	ГОСТ 2198-76	-	0,4
Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом			
Кислородные	ГОСТ 18698-79	-	0,05 м
Воздушные (Ø 16)	"-	-	0,1 м
Резиновые высокого давле- ния с металлическими оп- лётками неармированные	"-	-	0,01 м
Газы			
Азот газообразный и жид- кий	ГОСТ 9293-74	-	0,3
Аргон газообразный и жидкий	-	-	0,11

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на 1 т годового 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	-	15,0
Пропан-бутан	-	-	1,2
Ткани текстильные, пеньково-джутовые товары и бумага			
Ткани льняные мешочные	ГОСТ 19298-73	-	0,01 м ²
Шпагаты из лубяных волокон	ГОСТ 17308-88	-	0,06
Ветошь обтирочная	-	-	0,02
Пенька короткая	ГОСТ 9993-74	-	0,1
Нитки льняные технические	ГОСТ 14961-85	-	0,015
Пакия	ТУ 10-269-88	-	0,02
Бумага оберточная	ГОСТ 8273-75	-	0,02
Картон прокладочный и уплотнительные прокладки из него	ГОСТ 9347-74	-	0,01
Прочие изделия и материалы			
Электроды и электроды графитированные	ГОСТ 4426-80	-	8,0
Уголь древесный	ГОСТ 7647-84	-	0,8
Флюс сварочный плавленный	ГОСТ 9087-81	-	5,0
Лаки бакелитовые	ГОСТ 901-78	-	0,2
Батилла цинковые густотертые	ГОСТ 482-77	-	0,01
Фитили восковые	-	-	0,15
Воск	ГОСТ 21179-75	-	0,08
Спирт этиловый ректификованный технический (для промывки кислородной рампы и установок ТВЧ)	ГОСТ 18300-87	-	0,02
Паранит	ГОСТ 481-80	-	0,1
Ликоподий	ГОСТ 22226-76	-	0,03

Продолжение табл.7

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на 1 т годного литья, кг
Наконечник из прозрачного кварцевого стекла	ГОСТ 9110-74	-	0,5 шт
Кисти и щетки малярные:	ГОСТ 10597-87	-	
кисти-флейцы		-	0,1 шт
кисти малярные		-	0,02 шт
Щетки-сметки волосяные и мочальные	ВТУ-827	-	0,05 шт
Круги шлифовальные	ГОСТ 2424-83	-	1,0 шт
Диски и звездочки металли- ческие для правки шлифо- вальных кругов	-	-	3,0 шт
Лопаты	ГОСТ 19596-87	-	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 1 т годного литья, кг
Кокс литейный каменно-угольный	ГОСТ 3340-71	КЛ-I	240,0
Топливо (условное) на сушку форм, стержней, ковшей и формовочных материалов	-	-	170,0
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	-	-	190,0 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 1 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 102-75	Толщ. 3-5мм	0,002 м ³
Фанера клееная		" 3-5мм	0,003 м ³
		" 6-12мм	0,003 м ³
Фанера бакелизирова- ная	ГОСТ 11539-83	" 8-10мм	0,003 м ³
Прокат черных металлов			
Сталь листовая горя- чекатанная	ГОСТ 19903-74	-	0,10
Сталь углеродистая, прокат тонколистовой	ГОСТ 16523-70	-	0,03
Метизы			
Гвозди строительные	ГОСТ 4028-63	-	0,20
Шурупы	ГОСТ 1146-80	-	0,10
Винты	ГОСТ 1145-80	-	0,10
Винты с потайной го- ловкой	ГОСТ 17475-80	-	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 по- рошке	ГОСТ 3056-74	-	0,10
Масло и прочие нефтепродукты			
Масла промышленные общего назначения	ГОСТ 20799-88	-	0,02
Ткани текстильные			
Ветошь обтирочная	-	-	0,1
Картон обивочный водо- стойкий	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 поливинилаце- татная гомополимерная грубодисперсная	ГОСТ 18992-80	-	0,07

Продолжение табл.9

Наименование материала	Обозначение документа на поставку	Марка (тип), сорт	Норма расхода на 1 т годного литья, кг
Лаки и окрасочные материалы			
Растворители для лако- красочных материалов	ГОСТ 18188-72	645, 646, 647, 648	0,10
Лаки разные	ГОСТ 15907-70	ПФ170, ПФ171	0,01
Ацетон технический	ГОСТ 2768-84	-	0,14
Лаки мебельные	ГОСТ 4976-83	НЦ-218	0,10
Окись хрома техни- ческая	ГОСТ 2912-79	-	0,02
Углерод технический	ГОСТ 7885-86	-	0,01
Олифа натуральная	ГОСТ 7931-76	-	0,02
Олифа оксоль	ГОСТ 190-78	-	0,02
Сурик свинцовый	ГОСТ 19151-73	-	0,1
Эмаль НЦ-25	ГОСТ 5406-84	-	0,01
Эмаль НЦ-132	ГОСТ 6631-74	-	0,25
Шпатлевка	ГОСТ 10277-76	-	0,05
Полиуритановый лак	ТУ6-10-1462-74	УР293, УР294	0,15

