



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3700814/22-02  
 (22) 09.02.84  
 (46) 30.06.85. Бюл. № 24  
 (72) А.Г.Слуцкий, Е.И.Шитов,  
 Л.Л.Счисленок и В.Л.Трибушевский  
 (71) Белорусский ордена Трудового  
 Красного Знамени политехнический ин-  
 ститут
- (53) 669.15-018.2 (088.8)  
 (56) Авторское свидетельство СССР  
 № 939582, кл. С 22 С 37/01, 1981.  
 Авторское свидетельство СССР  
 № 1121313, кл. С 22 С 37/10, 1983.
- (54) (57) ЧУГУН, содержащий углерод,  
 кремний, марганец, сурьму, молибден,

ванадий, алюминий, барий и железо,  
 отличающийся тем, что,  
 с целью повышения жаростойкости и  
 термостойкости, чугун дополнительно  
 содержит титан и медь при следую-  
 щем соотношении компонентов, мас. %:

Углерод	3,0-3,4
Кремний	1,6-2,2
Марганец	0,005-0,040
Сурьма	0,15-0,25
Молибден	0,1-0,5
Ванадий	0,15-0,45
Алюминий	0,1-0,5
Барий	0,005-0,020
Титан	0,1-0,4
Медь	0,3-1,0
Железо	Остальное

Изобретение относится к литейному производству, а именно к составам высокоуглеродистых сплавов железа, и может быть использовано для получения отливок, работающих при переменных температурных взаимодействиях в условиях повышенных удельных нагрузок (например тормозные барабаны большегрузных автомобилей).

Целью изобретения является повышение жаростойкости и термостойкости.

Пределы содержания компонентов установлены исходя из получения благоприятного сочетания свойств и структуры сплава.

Нижние пределы содержания меди (0,3%), молибдена (0,1%), титана (0,1%), алюминия (0,1%) обеспечивают повышение жаростойкости и термостойкости при минимальной степени легирования металлической основы. Увеличение концентрации выше верхнего предела содержания меди (1,0% Cu) и молибдена (0,5% Mo) не дает существенного улучшения изучаемых свойств. Повышение содержания титана выше 0,4% и алюминия 0,5% ухудшает жидкотекучесть чугуна. Введение молибдена в чугун в указанных пределах измельчает включения графита, а меди -

первичную структуру, что положительно сказывается на эксплуатационных свойствах. Присутствие 0,005% бария в чугуне предлагаемого состава гарантирует получение структуры без карбидных включений. Увеличение содержания бария более 0,02% экономически нецелесообразно.

Структура предлагаемого чугуна состоит из перлитной металлической основы и включений графита длиной 60-120 мк, равномерно расположенных в структуре.

Чугун оптимального состава содержит, %: углерод 3,2; кремний 1,9; марганец 0,022; сурьма 0,17; ванадий 0,3; медь 0,65; молибден 0,3; алюминий 0,3; титан 0,25 и барий 0,012.

Технология плавки чугуна состоит из расплавления высокоуглеродистых металлизированных окатышей, ввода в расплав ферросплавов ванадия (45%), молибдена (45%), титана (45%), кристаллической сурьмы (99%), электрической меди (99%), технического алюминия (99%) и силикобария (6%).

Результаты испытаний чугуна представлены в таблице.

Чугун	Химический состав, мас. %					
	C	Si	Mn	Sb	V	Cu
Известный	3,2	1,9	0,022	0,17	0,3	-
	3,2	1,8	0,022	0,1	0,25	-
Предлагаемый	3,0	1,6	0,005	0,15	0,15	0,3
	3,2	1,9	0,022	0,17	0,3	0,65
	3,4	2,2	0,04	0,25	0,45	1,0
	3,0	1,6	0,005	0,15	0,15	0,25
	3,4	2,2	0,04	0,25	0,45	1,2

Продолжение таблицы

Чугун	Химический состав, мас. %				Результаты испытаний	
	Mo	Va	Al	Ti	Относительная жаростойкость	Относительная термостойкость
Известный	-	-	-	-	1	1
	0,25	0,1	1,1	-	-	-
Предлагаемый	0,1	0,005	0,1	0,1	1,25	1,30
	0,3	0,012	0,3	0,25	1,30	1,35
	0,5	0,02	0,5	0,4	1,35	1,40
	0,09	0,005	0,09	0,081	1,01	1,03
	0,51	0,022	0,55	0,47	1,35	1,41

Редактор Т. Колб      Составитель Г. Дудик  
 Техред Т. Маточка      Корректор В. Бутыга

Заказ 4157/25      Тираж 583      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4