



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1276684 A1

(51) 4 С 22 С 38/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3894312/22-02
(22) 13.05.85
(46) 15.12.86. Бюл. № 46
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический ин-
ститут
(72) Н.Ф.Невар, М.В.Ситкевич
и Е.И.Бельский
(53) 669.15-194(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 495384, кл. С 22 С 38/04, 1974.
Авторское свидетельство СССР
№ 917558, кл. С 22 С 38/24, 1981.
Авторское свидетельство СССР
№ 1089164, кл. С 22 С 38/04, 1983.

(54) СПЛАВ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА
(57) Изобретение относится к облас-
ти металлургии, в частности к спла-
вам на основе железа для изготовле-
ния изделий, обладающих повышенными
показателями эксплуатационных харак-
теристик. Цель изобретения - повыше-
ние прочности на изгиб, твердости и
износостойкости. Сплав содержит сле-
дующие компоненты, мас. %: В 2,4-
3,2; С 0,2-0,6; Si 0,15-0,4; Mn
0,2-0,6; Y 0,1-0,3; Fe ост. Сплав
обладает следующими свойствами: HRC
58-62; σ_p 2480-2530 МПа; износ
0,045-0,050 г/см². 1 табл.

(19) SU (11) 1276684 A1

Изобретение относится к области металлургии, в частности к сплавам на основе железа для изготовления изделий, обладающих повышенными показателями эксплуатационных характеристик.

Цель изобретения — повышение прочности на изгиб, твердости и износостойкости.

Введение в сплав иттрия приводит к значительному увеличению в нем мелкодисперсной фазы. При этом в структуре происходит измельчение боридной эвтектики и крупных включений боридов. Устраняется ликвидация и неоднородность состава. При этом отмечается увеличение прочности, твердости и износостойкости материала.

Пример. Сплавы выплавляли в печи Таммана. В результате их кристаллизации в графитовых кокилях получали образцы размерами 12x12x60 мм.

Химический состав выплавленных сплавов, а так же их свойства в литом состоянии представлены в таблице.

О твердости судили по величине HRC при температуре испытаний $20 \pm \pm 2^\circ\text{C}$. Износостойкость оценивали в случае трения образца из сплава по

контртелу из стали 25ХГТ при давлении 15 МПа, скорости скольжения относительно контртела 0,41 м/с на пути трения 1 км. Прочность на изгиб определяли по стандартной методике.

Как видно из представленных данных, предлагаемый сплав (1,2,3,4) по износостойкости, твердости и прочности на изгиб превосходит в 1,2 раза известный сплав.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Сплав на основе железа, содержащий бор, углерод, кремний и марганец, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности на изгиб, твердости и износостойкости, сплав дополнительно содержит иттрий при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Бор	2,4-3,2
Углерод	0,2-0,6
Кремний	0,15-0,40
Марганец	0,2-0,6
Иттрий	0,1-0,3
Железо	Остальное

Сплав	Содержание элементов, мас. %						Твердость, HRC	Прочность, МПа	Износ, г/см ²
	C	B	Mn	Si	Y	Fe			

Предлагаемый

1	0,1	2,2	0,15	0,10	0,05	ост.	54	2610	0,072
2	0,2	2,4	0,2	0,15	0,1	Остальное	58	2530	0,050
3	0,4	2,8	0,4	0,3	0,2	"	60	2500	0,045
4	0,6	3,2	0,6	0,4	0,3	"	62	2480	0,048
5	0,7	3,3	0,7	0,5	0,4	"	63	2200	0,060

Известный

6	0,45	2,8	0,40	0,40	-	"	56	2400	0,061
---	------	-----	------	------	---	---	----	------	-------