



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1271909 A1

(51) 4 C 22 C 38/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3862440/22-02

(22) 06.03.85

(46) 23.11.86. Бюл. № 43

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический ин-
ститут

(72) Е.И.Бельский, Н.Ф.Невар
и М.В.Ситкевич

(53) 669.15-194 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 917558, кл. С 22 С 38/32, 1980.

Авторское свидетельство СССР
№ 510527, кл. С 22 С 38/18, 1972.

Авторское свидетельство СССР
№ 1089164, кл. С 22 С 38/32, 1983.

(54) ЛИТОЙ ИЗНОСОСТОЙКИЙ СПЛАВ

(57) Изобретение относится к литым износостойким сплавам на основе железа и может быть использовано для изготовления изделий и инструмента, имеющих повышенные эксплуатационные характеристики. Цель изобретения - повышение износостойкости сплава за счет введения алюминия. Сплав содержит, мас. % 0,2-0,4 С, 2,0-3,2 В, 0,4-0,6 Mn, 0,15-0,6 Si, 0,6-1,0 Al, Fe - остальное. Свойства сплава: $a_{\mu} = 7,5-7,8$ Дж/см²; твердость после выдержки в течение 1 ч при 900°C - 54-58 HRC, износостойкость при трении по стали 25 ХГТ при давлении 15 МПа, скорости скольжения 0,41 м/с на пути трения 1 км - 0,039-0,042 г/см². 1 табл.

(19) SU (11) 1271909 A1

Изобретение относится к металлургии, в частности к сплавам на основе железа, предназначенным для изготовления изделий и инструмента, которые должны иметь повышенные эксплуатационные характеристики.

Целью изобретения является повышение износостойкости сплава.

При разработке предлагаемого сплава установлено, что введение в состав высокобористого сплава алюминия приводит к уменьшению размеров боридных фаз. При этом устраняются крупные включения боридов и измельчаются структурные составляющие боридной эвтектики. Кроме того, включения высокопрочных боридных фаз армируются сравнительно пластичным α -твердым раствором, что устраняет хрупкое выкрашивание в процессе износных испытаний. При этом показатели ударной вязкости и теплостойкости предлагаемого сплава находятся примерно на том же уровне, как и у известного сплава.

Сплавы выплавляют в печи Таммана. В результате их кристаллизации в графитовых кокилях получают образцы размерами 12×12×60 мм.

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

Износостойкость определяют по потере массы образца из железобористого сплава с единицы его площади при трении по контртелу из стали 25ХГТ при давлении 15 МПа, скорости скольжения образцов относительно контртела 0,41 м/с на пути трения 1 км. О теплостойкости судят по величине твердости после выдержки сплава в течение 1 ч при 900°С.

Как видно из приведенных в таблице данных, предлагаемый сплав при большей износостойкости не уступает известному сплаву по ударной вязкости и теплостойкости, что позволит повысить долговечность изготовленных из него деталей.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Литой износостойкий сплав, содержащий углерод, бор, марганец, кремний и железо, отличающийся тем, что, с целью повышения износостойкости, он дополнительно содержит алюминий при следующем соотношении компонентов, мас. %:

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

Сплав	Содержание элементов, мас. %						Ударная вязкость, Дж/см ²	Теплостойкость, HRC	Износ, г/см ²
	C	B	Mn	Si	Al	Fe			
1	0,15	1,8	0,3	0,10	0,4	Остальное	10,1	48	0,071
2	0,2	3,2	0,4	0,15	1	То же	7,6	58	0,039
3	0,4	2,0	0,6	0,6	0,8	"	7,8	54	0,041
4	0,3	2,6	0,5	0,4	0,6	"	7,5	56	0,042
5	0,45	3,3	0,7	0,7	1,2	"	3,0	60	0,082
6(3)	0,45	2,8	0,40	0,40	-	"	7,5	55	0,061