



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4748355/02
(22) 19.07.89
(46) 23.02.92. Бюл. № 7
(71) Кременчугское производственное объединение "Дормашина"
(72) А.Д.Демян, А.В.Мунтян, Б.Ш.Клейнер, А.Ф.Кухарь и В.И.Михайленко
(53) 669.13-018.2 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 432222, кл. C 22 C 37/00, 1972.
Авторское свидетельство СССР № 1014965, кл. C 22 C 37/10, 1981.
Авторское свидетельство СССР № 986955, кл. C 22 C 37/08, 1982.
(54) ЧУГУН
(57) Изобретение относится к метал-

лургии, а именно к абразивостойким литым чугунам, и может быть использовано для изготовления деталей, работающих в условиях ударно-абразивного изнашивания, например лопастей и секторов брони смесителей асфальтосмесительных установок. Цель изобретения - повышение износостойкости лопастей в условиях ударно-абразивного изнашивания, твердости и предела прочности при изгибе. Чугун содержит компоненты в следующем соотношении, мас. %:

углерод	3,0-3,6;	кремний	1,3-2,0;
марганец	2,5-3,5;	хром	1,2-2,0;
титан	0,08-0,15;	медь	0,2-0,3;
никель	0,5-1,0;	бор	0,02-0,03;
ванадий	0,2-0,3;	железо	- остальное.

2 табл.

Изобретение относится к металлургии, в частности к изысканию составов чугуна, предназначенного для изготовления деталей, работающих в условиях ударно-абразивного изнашивания, например лопастей и секторов брони смесителей асфальтосмесительных установок.

Цель изобретения - повышение износостойкости лопастей в условиях ударно-абразивного изнашивания, твердости и предела прочности при изгибе.

Чугун содержит компоненты в следующем соотношении, мас. %:

Углерод	3,0-3,6
Кремний	1,3-2,0
Марганец	2,5-3,5
Хром	1,2-2,0
Титан	0,08-0,15

Медь	0,2-0,3
Никель	0,5-1,0
Бор	0,02-0,03
Ванадий	0,2-0,3
Железо	Остальное

Предлагаемый чугун по сравнению с известным имеет большее содержание марганца и хрома. Хром и марганец способствуют стабилизации и легированию цементита и образованию тростосорбитной матрицы, благодаря чему обеспечивается высокая твердость отливок в литом состоянии (52-56 HRC), износостойкая микроструктура чугуна и достаточная прочность (временное сопротивление при изгибе 400-420 МПа). Эти свойства обуславливают гораздо большую износостойкость деталей из предлагаемого чугуна по сравнению с

известным в условиях ударно-абразивного изнашивания. В табл. 1 представлен химический состав предлагаемого и известного чугунов. Расчет показателей износостойкости производят следующим образом. Величина износа лопастей по массе определяется по результатам взвешивания их до и после испытаний. Затем вычисляется интенсивность изнашивания как отношение значения износа к наработке лопастей. Далее оценивается износостойкость лопастей величиной, обратной интенсивности изнашивания. Относительная износостойкость рассчитывается как отношение износостойкостей лопастей, отлитых из предлагаемых и известных чугунов. Результаты испытаний и расчетов приведены в табл. 2. Из табл. 2 следует, что средний износ лопастей, отлитых из предлагаемого чугуна, составляющий 0,395-0,418 кг, значительно меньше среднего износа лопастей, отлитых из известного чугуна, составляющего 1,83-1,96 кг.

Соответственно, износостойкость лопастей из предлагаемого чугуна, составляющая 16,8-18,2 т смеси на 1 г,

гораздо больше (в 4,52-4,85 раза) по сравнению с износостойкостью лопастей из известного чугуна, составляющей 3,68-3,75 т смеси на 1 г.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Чугун, преимущественно для лопастей смесителя, содержащий углерод, кремний, марганец, хром, никель, титан, ванадий, бор, медь и железо, отличающийся тем, что, с целью повышения износостойкости лопастей в условиях ударно-абразивного изнашивания, твердости и предела прочности при изгибе чугуна, он содержит компоненты в следующем соотношении, мас. %:

20	Углерод	3,0-3,6
	Кремний	1,3-2,0
	Марганец	2,5-3,5
	Хром	1,2-2,0
	Никель	0,5-1,0
25	Титан	0,08-0,15
	Ванадий	0,2-0,3
	Бор	0,02-0,03
	Медь	0,2-0,3
	Железо	Остальное

Т а б л и ц а 1

Показатели	Чугун			
	предлагаемый			известный
	первая плавка	вторая плавка	третья плавка	
Химический состав, мас. %:				
углерод	3,0	3,3	3,6	3,2
кремний	1,3	1,6	2,0	1,9
марганец	2,5	3,0	3,5	1,2
хром	1,2	1,6	2,0	0,3
титан	0,12	0,15	0,08	0,11
медь	0,2	0,3	0,25	0,23
никель	0,5	0,75	1,0	0,5
бор	0,02	0,025	0,03	0,03
ванадий	0,2	0,25	0,3	0,25
железо	ос- таль- ное	ос- таль- ное	ос- тальное	осталь- ное
Твердость, НРС	52	54	56	25*
Твердость, HB	492*	520*	544*	247
Временное сопротивление при изгибе, МПа	490	410	400	520

* Значения, полученные с помощью таблиц.

Т а б л и ц а 2

Чугун	Номер лопасти	Масса лопасти, кг		Износ лопасти, кг	Средний износ лопастей, кг	Интенсив- ность из- нашава- ния, т смеси на 1 г	Износос- стой- кость, т смеси на 1 г	Относи- тельная износос- стой- кость
		до испы- таний	после ис- пытаний					
I комплект лопастей								
Предлагаемый (первая плав- ка)	1	3,61	3,10	0,51	0,405	0,0596	16,8	4,52
	2	3,88	3,55	0,33				
	3	3,68	3,25	0,43				
	4	3,72	3,37	0,35				
Известный	1'	3,49	1,38	2,11	1,83	0,269	3,72	1
	2'	3,60	2,06	1,54				
	3'	3,51	1,91	1,60				
	4'	3,63	1,57	2,06				
II комплект лопастей								
Предлагаемый (вторая плав- ка)	5	4,06	3,65	0,41	0,395	0,0549	18,2	4,85
	6	3,71	3,34	0,37				
	7	3,62	3,28	0,34				
	8	3,51	3,05	0,46				
Известный	5'	3,54	1,56	1,98	1,92	0,267	3,75	1
	6'	3,48	1,65	1,83				
	7'	3,67	2,27	1,40				
	8'	3,54	1,06	2,48				
III комплект лопастей								
Предлагаемый (третья плавка)	9	3,62	3,21	0,41	0,418	0,0581	17,2	4,67
	10	3,71	3,37	0,44				
	11	3,69	3,29	0,40				
	12	3,59	3,07	0,52				
Известный	9'	3,60	1,25	2,35	1,96	0,272	3,68	1
	10'	3,48	2,02	1,46				
	11'	3,59	1,72	1,87				
	12'	3,54	1,40	2,14				

Составитель Г. Дудик

Редактор Н. Рогулич

Техред А. Кравчук

Корректор И. Эрдейи

Заказ 1430

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

