



Изобретение относится к области металлургии, в частности к разработке составов чугуна для отливок гидроаппаратуры.

Цель изобретения - повышение герметичности и механических свойств.

Составы известного и предложенного чугуна и их свойства приведены в таблице.

Дополнительный ввод в состав чугуна кобальта и церия благоприятно сказывается на исследованных свойствах сплава, что связано с их влиянием на структуру чугуна. Введение в состав материала церия существенно измельчает первичную структуру чугуна. Повышение дисперсности эвтектических зерен способствует измельчению графита и более равномерному расположению его в металлической матрице. Около 30% графита имеет компактную форму. Кобальт дополнительно легирует металлическую основу чугуна, повышает дисперсность эвтектоида.

**Пример.** Для изучения структуры и свойств предлагаемого материала выплавляют чугуны, содержащие ос-

новные компоненты на разных уровнях, а также известный сплав со средним уровнем содержания ингредиентов. Испытания на герметичность проводят на специально изготовленных образцах, вырезанных из центральной части специальной ступенчатой плиты. Из этой же плиты вырезают образцы для механических испытаний и исследования структуры. Основным показателем однородности структуры является твердость.

Технология плавки чугуна состоит из расплавления металлизированных окатышей, науглераживания расплава, введения ферросплавов кремния (75% Si) и кобальта (45% Co), введения в разливочный ковш металлической сурьмы и олова (отдельно каждый элемент или комплексно) учитывая требования, предусмотренные составом чугуна и модифицирование перед разливкой ферроцерием (45% Ce).

Как видно из таблицы, дополнительный ввод в состав чугуна кобальта и церия повышает герметичность, твердость и предел прочности чугуна при растяжении.

Чугун	Химический состав, мас.%									Удельная герметичность G, кг/см <sup>2</sup>	Механические свойства чугуна	
	C	Si	Mn	Sb	Sn	Co	Ce	S	Fe		HB	МПа $\sigma_B$
	Известный	3,2	1,9	0,022	0,2	0,24	-	-	0,15	Остальное	120	240
Предложенный												
1	3,0	1,6	0,005	0,05	-	0,1	0,005		Остальное	160	257	410
2	3,0	1,6	0,005	-	0,08	0,1	0,005		Остальное	210	254	430
3	3,0	1,6	0,005	0,05	0,04	0,1	0,005		Остальное	240	260	450
4	3,2	1,8	0,02	0,075		0,2	0,020		Остальное	280	260	487
5	3,2	1,8	0,02		0,13	0,2	0,020		Остальное	270	257	480
6	3,2	1,8	0,02	0,05	0,10	0,2	0,020		Остальное	310	262	487
7	3,4	2,0	0,04	0,1		0,3	0,035		Остальное	310	270	490
8	3,4	2,0	0,04		0,18	0,3	0,035		Остальное	320	262	510
9	3,4	2,0	0,04	0,1	0,05	0,3	0,035		Остальное	300	272	490
10	3,0	1,6	0,005	0,05	0,08	0,075	0,003		Остальное	130	250	390
11	3,4	2,0	0,04	0,05	0,10	0,33	0,025		Остальное	260	280	450