



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4296703/31-02
(22) 17.08.87
(46) 23.04.89. Бюл. № 15
(72) А.С. Чаус, В.Б. Левитан,
К.С. Будровский и В.В. Сушко
(53) 669.14.018.252.3-194 (088.8)
(56) Сталь Р6М5. ГОСТ 19265-73.

Мовган В.И. и др. Микроструктура и свойства метчиков из цементуемой стали 02Р6М5. - Тез. докл. республиканского семинара, Киев, 1987, с. 27-28.

- (54) БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ
(57) Изобретение относится к металлургии, в частности к инструментальной

стали, предназначенной для изготовления литого цементуемого металло-режущего инструмента. Цель изобретения - повышение теплостойкости и износостойкости цементуемого слоя. Сталь дополнительно содержит титан и ниобий при следующем соотношении компонентов мас. %: углерод 0,80 - 0,88, хром 3,8-4,4, вольфрам 4,9 - 6,5, молибден 4,5-5,5, ванадий 2,6-3,8, кремний 0,2-0,8, марганец 0,1-0,3, никель 0,2-0,4, титан 0,40-1,8, ниобий 0,8-2,4, железо - остальное. Применение стали позволит повысить срок службы инструмента. 2 табл.

1

Изобретение относится к металлургии, в частности к инструментальной стали, предназначенной для изготовления литого цементуемого металло-режущего инструмента.

Целью изобретения является повышение теплостойкости и износостойкости цементуемого слоя.

Исследованные стали заливают в графитовые кокилы. Отливки после выбивки подвергают изотермическому отжигу и готовят для последующей обработки и проведения механических испытаний. Цементацию проводят при 950°С в среде природного газа в течение 20 ч. Термическую обработку проводят по следующим режимам: закалка от 1220°С, трехкратный отпуск при 560°С по 1 ч. Образцы из известной стали проходят аналогичную обработку.

2

Химический состав, результаты исследования свойств предлагаемой и известной сталей представлены в табл. 1, 2.

Исследование ударной вязкости проводят на стандартных ненадрезанных образцах 10x10x55 мм. Износостойкость определяют по потере массы образцов в результате истирания при сухом трении скольжения твердосплавного диска при нагрузке $P = 200$ Н на машине типа Шкода-Савина. Теплостойкость оценивают измерением твердости после дополнительного нагрева до 620°С и 4 ч выдержке при этой температуре.

Применение предлагаемой стали обеспечивает повышение стойкости инструмента.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Быстрорежущая сталь преимущественно для цементации, содержащая углерод, хром, вольфрам, молибден, ванадий, кремний, марганец, никель, железо, отличающаяся тем, что, с целью повышения теплоустойчивости и износостойкости цементуемого слоя, она дополнительно содержит титан, и ниобий при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Углерод	0,80-0,88
Хром	3,8-4,4
Вольфрам	4,9-6,5
Молибден	4,5-5,5
Ванадий	2,6-3,8
Кремний	0,2-0,8
Марганец	0,1-0,3
Никель	0,2-0,4
Титан	0,4-1,8
Ниобий	0,8-2,4
Железо	Остальное

Т а б л и ц а 1

Плавка стали	Содержание элементов, мас. %										Примеси		
	C	Cr	W	Mo	V	Si	Mn	Ni	Ti	Nb	P	S	Fe
Предлагаемая													
1	0,80	3,80	4,90	4,50	2,60	0,20	0,10	0,20	0,40	0,80	0,01	0,01	Остальное
2	0,86	4,18	6,23	5,44	3,15	0,51	0,29	0,34	0,93	1,12	0,01	0,02	" "
3	0,88	4,40	6,50	5,50	3,80	0,80	0,30	0,40	1,80	2,40	0,02	0,02	" "
Известная													
4	0,17	4,23	5,95	5,16	1,97	0,23	0,25	0,32	-	-	0,026	0,008	" "

Т а б л и ц а 2

Плавки стали	Цементуемый слой			Матрица		
	Толщина, мм	Твердость, HRC	Теплостойкость, HRC (620°C, 4 ч)	Износостойкость, потеря веса, мг/ч	Твердость, HRC	Ударная вязкость, кДж/м ²
1	2,4	64	64	40,5	28	700
2	2,0	64	65	36,4	27	620
3	1,8	63	66	36,1	30	560
4	1,6	64	59	76,2	-	-

П р и м е ч а н и е. После дополнительных отпусков при 620°C в течение 4 ч (1 раз) и 1 ч (2 раза) твердость цементуемого слоя предлагаемых сталей достигает 70-71 HRC.

Редактор Н. Гунько Составитель В. Брострем
 Техред А. Кравчук Корректор Э. Лончакова

Заказ 1840/23 Тираж 576 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