



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1312117 A1

(51)4 С 22 С 38/60

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3917397/31-02

(22) 27.06.85

(46) 23.05.87. Бюл. № 19

(71) Белорусский политехнический институт

(72) О.С. Комаров, Н.И. Урбанович
и Д.О. Комаров

(53) 669.14.018.252.3-194 (088.8)

(56) Сталь Р6М5, ГОСТ 19265-73.

Авторское свидетельство СССР
№ 981441, кл. С 22 С 38/60, 1982.

(54) БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ

(57) Изобретение относится к области металлургии, в частности к составу литой быстрорежущей стали. Цель изобретения - повышение ударной вязкости быстрорежущей стали. Это достигается тем, что сталь дополнительно содержит селен при следующем соотношении компонентов, мас. %: углерод 0,80-0,89; хром 4,2-5,5; вольфрам 5,0-6,0; ванадий 5,0-6,0; ниобий 0,02-0,08; марганец 0,25-0,40; кремний 0,15-0,25; медь 1,6-2,5; церий 0,05-0,10; бор 0,02-0,10; селен 0,01-0,05; железо остальное. Предложенную сталь целесообразно использовать для изготовления сложных литых фрез и сверл большого диаметра. 1 табл.

(19) SU (11) 1312117 A1

Изобретение относится к металлургии, в частности к составу стали для литого режущего инструмента.

Целью изобретения является повышение ударной вязкости стали.

Улучшение ударных характеристик за счет совершенствования химического состава и структуры позволяет шире использовать более дешевый литой инструмент и дает возможность использовать на предприятиях собственные отходы быстрорежущей стали и вышедший из употребления инструмент в качестве шихты для вторичного переплава.

Химический состав исследованных плавок предлагаемой и известной сталей и соответствующие им свойства приведены в таблице.

Сравнение свойств известной стали и предлагаемой осуществляют на литых образцах сечением 10x10 мм и длиной 55 мм и образцах ϕ 10 мм и длиной 80 мм, отлитых в графитовые формы и прошедших полный цикл стандартной термообработки. В качестве известного сплава используют пруток стали Р6М5, который расплавляют в шамотных тиглях емкостью 5 кг и доводят до требуемого состава. Ударную вязкость определяют на копке путем испытания шлифованных образцов квадратного сечения. Эти же образцы используют для определения теплостойкости и твердости. Определение относительной износостойкости производят на круглых образцах, которые

устанавливают в гнезда планшайбы, приводимой во вращение от шпинделя сверлильного станка. Образцы испытывают в течение 40 ч в смеси воды и электрокорунда (50%) и по потере массы судят об износостойкости. За единицу принимают потерю массы сплава известного состава.

Как следует из приведенных в таблице данных, дополнительное введение селена способствует увеличению ударной вязкости и прочности на изгиб.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Быстрорежущая сталь, содержащая углерод, хром, вольфрам, ванадий, молибден, ниобий, марганец, кремний, медь, церий, бор и железо, отличающаяся тем, что, с целью повышения ударной вязкости, она дополнительно содержит селен при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Углерод	0,80-0,89
Хром	4,2-5,5
Вольфрам	5,0-6,0
Ванадий	2,5-3,0
Молибден	5,0-6,0
Ниобий	0,02-0,08
Марганец	0,25-0,40
Кремний	0,15-0,25
Медь	1,6-2,5
Церий	0,05-0,10
Бор	0,02-0,10
Селен	0,01-0,05
Железо	Остальное

Состав	Содержание компонентов, мас. %														Ударная вязкость, а, кгс-м/см ²	Предел прочности, МПа	Относительная износостойкость	Твердость HRC	Теплостойкость, HRC (620°C, 4ч)
	C	Cr	W	V	Mo	Nb	Mn	Si	Cu	Te	Ce	Se	B	Fe					
1	0,75	4,0	4,9	1,9	4,8	0,01	0,21	0,1	1,2	-	0,03	0,005	0,01	Остальное	0,74	1640	1,0	61	59
2	0,80	4,2	5,0	2,5	5,0	0,02	0,25	0,15	1,6	-	0,05	0,01	0,02	То же	0,95	1700	1,0	61	59
3	0,83	4,6	5,6	2,9	5,2	0,05	0,30	0,20	1,9	-	0,07	0,03	0,06	"-	1,28	1810	1,06	62	62
4	0,89	5,5	6,0	3,0	6,0	0,08	0,40	0,25	2,5	-	0,10	0,05	0,10	"-	1,24	1790	1,04	61	59
5	0,93	5,6	6,3	3,2	6,6	0,1	0,46	0,32	2,9	-	0,13	0,07	0,12	"-	0,82	1610	0,98	61	59
6	0,84	4,6	5,8	2,8	5,2	0,06	0,3	0,24	2,2	0,4	0,2	-	0,08	"-	0,76	1770	1,0	61	59

Примечание. Составы 2-4 предлагаемые, состав 6 известный, составы 1,5 имеют содержание компонентов, выходящих за предлагаемые пределы.

ВНИИПИ Заказ 1937/25 Тираж 605 Подписное

Пронзв.-полигр. пр-тие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4