



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 836194

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 06.03.65 (21) 964344/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.06.81. Бюллетень № 21

Дата опубликования описания 07.06.81

(51) М. Кл.³

С 22 С 38/48

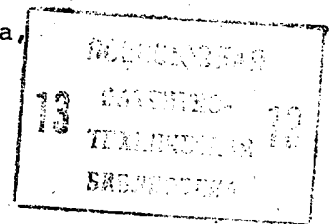
(53) УДК 669.15.

.018.85 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

И.В. Горынин, В.В. Ардентов, Л.Г. Молчанова,
А.Я. Борисов, М.В. Шаманин, Г.М. Петров,
Б.И. Бережко, И.Т. Минаков и М.А. Ананьева

(71) Заявитель



(54) СТАЛЬ ДЛЯ СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ

Изобретение относится к металлургии, в частности к изысканию стали для изготовления сварочной проволоки.

Сварные соединения конструкций из хромоникелевых пустотных сталей, работающих при температурах выше 550°C, часто выходят из строя вследствие образования трещин по околошовной зоне.

Склонность сварных соединений к локальным разрушениям определяется свойствами основного металла и металла шва и в значительной степени соотношением прочностных свойств этих металлов. Для увеличения работоспособности сварного соединения необходимо максимально снизить уровень свойств металла шва и основного металла и довести их соотношение до близкого к единице.

Наиболее близкой к описываемому изобретению по технической сущности и достигаемому результату является сталь следующего химического состава, вес. %:

Углерод	0,04-0,08
Кремний	до 0,6
Марганец	1-2
Хром	14-15,5

5 Никель 7,5-9,0
Молибден 1-2
Железо Остальное [1].
Недостатком известной стали является то, что сварные соединения выполнены с ее помощью, имеют низкую работоспособность.

10 Цель изобретения - повышение работоспособности сварного соединения. Цель достигается тем, что сталь, содержащая углерод, кремний, марганец, хром, никель, молибден и железо, дополнительно содержит алюминий, титан и ниобий при следующем соотношении компонентов, вес. %:

15	Углерод	0,002-0,02
	Кремний	0,05-0,7
	Марганец	1-2
	Хром	16-18
20	Никель	9,5-11
	Молибден	1,2-1,8
	Алюминий	0,03-0,1
	Титан	0,01-0,03
25	Ниобий	0,01-0,05
	Железо	Остальное

30 Сталь выплавляется в индукционно-вакуумной печи. Химический состав и механические свойства сварных соединений известной и предложенной стали приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Сталь	Содержание химических элементов						Температура испытания 20 °С				Температура испытания +530 °С								
	С	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Al	Ti	Nb	пре-дел проч-ности, кгс/мм ²	предел текучести, кгс/мм ²	отно-сительное удли-нение, %	отно-сительное суже-ние, %	пре-дел про-чности, кгс/мм ²	пре-дел про-чности, кгс/мм ²	отно-сительное суже-ние, %	отно-сительное суже-ние, %	удар-ная вяз-кость, кгсМ/см ²	
Пред-ложе-нная	0,002 0,04	0,05 0,7	1-2	16-18	9,5-11	1,2 1,8	0,03 0,1	0,01 0,05	0,01 0,05	62,4	39,4	61	62	13,4	37,9	27,3	26,7	62,7	16,5
Изве-стная	0,04 0,08	0,6 15,5	1-2 14-15,5	7,5-9,0	1-2	1-2	-	-	-	68	49,3	47,2	43	14	64,4	46,4	22,1	43,4	-

В табл. 2 приведены результаты испытаний на статический изгиб сварных соединений, выполненных электро-

дами из предложенной и известной сталей. Испытания проводились при скорости деформации 0,67%/ч.

Т а б л и ц а 2

Сталь	Температура испытания, °С	Предел прочности кгс/мм ²	Относительное удлинение, %
Предложенная	600	24,8	12,5
	700	13,0	18,0
Известная	600	29,8	11,7
	700	19,8	14,3

Использование электродов из предложенной стали для сварки энергетических установок тепловых электростанций повысит их надежность и долговечность.

Формула изобретения

Сталь для сварочной проволоки, содержащая углерод, кремний, марганец, хром, никель, молибден и железо, отличающаяся тем, что, с целью повышения работоспособности сварных соединений, она дополнительно содержит алюминий, титан

и ниобий при следующем соотношении компонентов, вес. %:

20	Углерод	0,002-0,02
	Кремний	0,05-0,7
	Марганец	1-2
	Хром	16-18
	Никель	9,5-11
25	Молибден	1,2-1,8
	Алюминий	0,03-0,1
	Титан	0,01-0,03
	Ниобий	0,01-0,05
	Железо	Остальное

30 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Технические условия ЧМТУ/ЦНИИЧМ 454-61 (прототип).

Редактор С. Титова Составитель П. Лапин
Техред С. Мигунова Корректор Н. Стец

Заказ 2842/15 Тираж 681 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4