



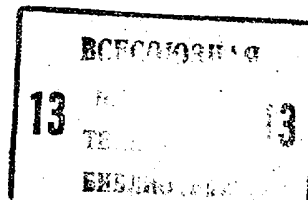
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1101468 A**

3 (5D) C 22 C 38/50

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3385889/22-02
(22) 29.01.82
(46) 07.07.84. Бюл. № 25
(72) Ю.Г.Ярославцев, Л.И.Крупман,
Д.А.Дюдкин, В.А.Харченко, В.Л.Пи-
люшенко, Г.Г.Житник, В.Ф.Кузнецов,
Ю.С.Пикинер, А.А.Сильченко,
И.Ю.Коробочкин, Г.С.Горелов
и Л.И.Шулика
(71) Донецкий научно-исследователь-
ский институт черной металлургии
(53) 669.15-194(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 266215, кл. C 22 C 38/16, 1969.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 789698, кл. C 22 C 38/50, 1979.

(54)(57) СТАЛЬ, содержащая углерод,
кремний, марганец, титан, алюминий,
хром, никель, кальций, медь и железо,
отличающаяся тем, что,
с целью повышения ударной вязкости
при отрицательных температурах, она
содержит компоненты при следующем
соотношении, мас. %:

Углерод	0,32-0,45
Кремний	0,62-0,90
Марганец	1,00-1,80
Титан	0,015-0,040
Алюминий	0,005-0,050
Хром	0,001-0,90
Никель	0,001-0,50
Кальций	0,001-0,02
Медь	0,001-0,50
Железо	Остальное

(19) **SU** (11) **1101468 A**

Изобретение относится к металлургии, в частности к изысканию сталей для изготовления бесшовных труб для нефтяного машиностроения.

Известна сталь [1], состава, мас. %:

Углерод	0,35-0,42
Кремний	1,00-1,30
Марганец	1,00-1,40
Титан	0,01-0,04
Железо	Остальное

В качестве примесей сталь содержит, мас. %:

Хром	До 0,5
Никель	До 0,5
Медь	До 0,5
Серу	До 0,05
Фосфор	До 0,05

Недостатком известной стали является то, что она имеет низкую пластичность в горячем состоянии и невысокую ударную вязкость при низких температурах. Низкая пластичность стали в горячем состоянии приводит к вязкому течению металла при прошивке заготовки в гильзу, что в конечном итоге приводит к увеличению ремонта и отбраковки труб. Низкая ударная вязкость ухудшает служебные свойства труб, особенно при эксплуатации их в условиях Западной Сибири и Крайнего Севера.

Наиболее близкой к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является сталь [2] состава, мас. %:

Углерод	0,12-0,45
Кремний	0,2-0,6
Марганец	0,01-2
Титан	0,94-0,13

Алюминий	0,01-0,1
Хром	0,01-0,3
Никель	0,1-0,3
Кальций	0,001-0,04
Медь	0,01-0,3
Железо	Остальное

Недостатком известной стали является низкая ударная вязкость при отрицательных температурах.

Целью изобретения является повышение ударной вязкости при отрицательных температурах.

Цель достигается тем, что сталь, содержащая углерод, кремний, марганец, титан, алюминий, хром, никель, кальций, медь и железо, содержит компоненты при следующем соотношении, мас. %:

Углерод	0,32-0,45
Кремний	0,62-0,90
Марганец	1,00-1,80
Титан	0,015-0,040
Алюминий	0,005-0,050
Хром	0,001-0,9
Никель	0,001-0,5
Кальций	0,001-0,02
Медь	0,001-0,5
Железо	Остальное

Химический состав, механические свойства, значения ударной вязкости при отрицательных температурах предлагаемой и известной стали приведены в таблице.

Использование изобретения для изготовления бесшовных труб позволит повысить их эксплуатационную стойкость в условиях Западной Сибири и Крайнего Севера на 10-12% за счет повышения ударной вязкости при отрицательных температурах.

Сталь	Содержание химических элементов, мас. %									Предел прочности _в , кгс/мм ²	Предел текучести _{0,2} , кгс/мм ²	Ударная вязкость при -40°C, кгс/см ²
	C	Si	Mn	Ti	Al	Cr	Ni	Ca	Cu			
Предлагаемая 1	0,32	0,62	1	0,015	0,008	0,0010	0,0010	0,0010	0,001	65	47	5,1
2	0,45	0,9	1,8	0,04	0,05	0,9	0,5	0,02	0,5	95	69	3,8
3	0,38	0,75	1,4	0,027	0,27	0,45	0,25	0,01	0,25	80	58	4,2
Известная	0,45	0,6	2	0,13	0,1	0,3	0,3	0,04	0,3	97	72	2,0