



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2011123613/02, 09.06.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
09.06.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.06.2011

(43) Дата публикации заявки: 20.12.2012 Бюл. № 35

(45) Опубликовано: 10.01.2015 Бюл. № 1

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2252971 C1, 27.05.2005. RU  
2240358 C1, 20.11.2004. RU 2325451 C2,  
27.05.2008. RU 2159162 C2, 20.11.2000. US  
6270596 B1, 07.08.2001

Адрес для переписки:

394026, г.Воронеж, Московский просп., 14,  
ГОУВПО "ВГТУ", патентный отдел

(72) Автор(ы):

Хван Александр Дмитриевич (RU),  
Хван Дмитрий Владимирович (RU),  
Крук Александр Тимофеевич (RU),  
Панин Петр Михайлович (RU),  
Евдокимова Наталья Александровна (RU),  
Бахматова Анна Сергеевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное  
учреждение высшего профессионального  
образования "Воронежский государственный  
технический университет" (RU)

## (54) СПОСОБ УПРОЧНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

## (57) Формула изобретения

Способ упрочнения тонкостенной стойки кольцевого сечения из стали 1X18H9T, включающий пластическое деформирование до накопленной деформации  $e$ , отличающийся тем, что стойку кольцевого сечения подвергают пластическому закручиванию до абсолютного угла  $\varphi$ , который рассчитывают по формуле:

$$\varphi = \frac{\sqrt{3}le}{R},$$

при этом соответствующий этому углу условный предел текучести на сжатие  $\sigma_{0,2}$  определяют по формуле:

$$\sigma_{0,2} = \sqrt{\beta A e^n},$$

где

R - средний радиус стойки, мм;

l - расчетная длина стойки, мм;

 $\beta$  - параметр, характеризующий эффект Баушингера;

A=1450 МПа;

n=0,3;

e - накопленная деформация.