



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ. №

(19) **SU** (11) **1695601** **A1**

(51)5 В 60 В 21/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ  
ПАТЕНТНО-  
ТЕХНИЧЕСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА.

- (21) 4351262/11  
(22) 03.11.87  
(71) Днепропетровский металлургический институт  
(72) В.П. Есаулов, А.Т. Есаулов, А.А. Алимов, Е.И. Шевченко, Ю.В. Краснобаев, Ф.К. Клименко, В.П. Гончаренко, В.И. Ковальченко, М.И. Староселецкий, А.В. Сладковский, В.А. Пономарев, Б.В. Осташевский и Л.С. Калашникова  
(53) 629.4.027.4 (088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 619366, кл. В 60 В 21/02, 1978.

- (54) ЦЕЛЬНОКАТАННОЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ КОЛЕСО  
(57) Изобретение относится к рельсо-

вому транспорту. Цель изобретения - повышение долговечности. Вогнутая параболическая поверхность гребня заменяется вогнутой же поверхностью, участок 2 образующей которой описан уравнением  $y = 0,00916x^3 - 0,94595x^2 + 33,83620x - 399,11480$  и сопряжен с участком 3 образующей, описанным уравнением  $y = 0,00436x^3 - 0,54784x^2 + 23,45590x - 317,52420$ , где  $x$  и  $y$  - текущие координаты, а начало координат помещено в точку пересечения прямой, параллельной оси вращения колеса и касающейся вершины гребня, с перпендикулярной к ней прямой, ограничивающей контур колеса с внутренней его стороны, при этом  $27 < x < 48$ .  
1 ил.

Изобретение относится к рельсовому транспорту и может быть использовано при изготовлении и переточке цельнокатаных, сборных и обандаженных колес, применяемых на магистральном, промышленном и городском транспорте.

Цель изобретения - повышение долговечности.

На чертеже изображено предлагаемое колесо, общий вид.

Колесо состоит из гребня 1 и рабочей поверхности катания колеса, при этом поверхность качения на участке 2 (АБ) задается образующей согласно выражению

$$y = 0,00916x^3 - 0,94595x^2 + 33,83620x - 399,11480$$

и сопряжена на участке 3 (БВ) с образующей, описанной уравнением

$$y = 0,00436x^3 - 0,54784x^2 + 23,45590x - 317,52420.$$

Точка В получается в сопряжении образующей БВ с образующей параболоида вращения на участке 4 (ВГ). При этом  $27 < x < 48$ .

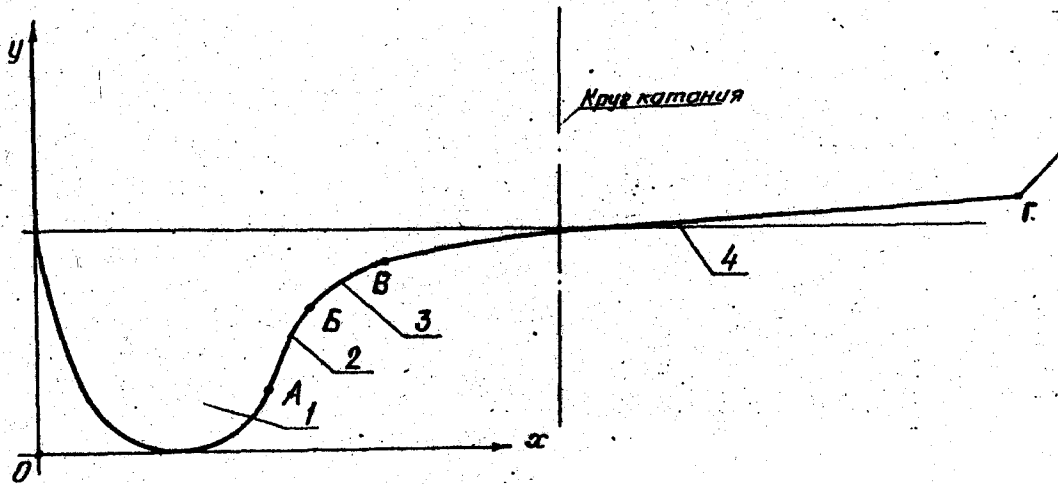
При вращении колеса по рельсу из-за кинематических колебаний, особенно при движении состава по кривым участкам пути, возникает значительная боковая нагрузка (8-20 тс), которая через гребень обода передается на рельс, вызывая значительные контактные напряжения, что существенно влияет на надежность колесной пары.

(19) **SU** (11) **1695601** **A1**

Предлагаемая форма гребня за счет большей линии контакта с боковой поверхностью головки рельса на участке 3 (БВ) позволяет на порядок уменьшить кинематические колебания колеса на рельсе и минимизировать контактные напряжения в зоне соприкосновения боковой поверхности обода с рельсом до величины 600 МПа.

**Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я**  
Цельноканатное железнодорожное колесо, имеющее сопряженную с вогнутой поверхностью гребня поверхность катания с вогнутой образующей, описанной выражением  $y = ax^b$ , для  $a = 4,8-5,4$ ,  $b = 0,23-0,25$ , от ли -

чающе е с я тем, что, с целью повышения долговечности, образующая вогнутой поверхности гребня выполнена из двух сопряженных между собой участков, первый из которых описан выражением  $y = 0,00916x^3 - 0,94595x^2 + 33,83620x - 399,11480$ , а второй -  $y = 0,00436x^3 - 0,54784x^2 + 23,45590x - 317,52420$  и сопряжен с образующей поверхности катания, где  $x$  и  $y$  - текущие координаты, начало которых расположено в точке пересечения прямой, параллельной оси вращения колеса и касающейся вершины гребня, с перпендикулярной к ней прямой, касательной к внутренней торцовой поверхности колеса, при этом  $27 < x < 48$ .



Редактор Т. Горячева      Составитель С. Романов      Корректор А. Обручар  
Техред Л. Олийник

Заказ 4202/ДСП      Тираж      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