



Основан в июне 1931 года

# СТАЛЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ  
ЖУРНАЛ

5  
2020

МОСКВА

Учредитель:  
ООО "Интермет Инжиниринг"

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор  
*Сосковец О. Н.*

АЛЕКСЕЕВ Е. А.  
(зам. главного редактора)

БАСИН В. Б.

БРОДОВ А. А.

ГАСИК М. И.

ЕЛАНСКИЙ Г. Н.

КАШАКАШВИЛИ Г. В.

КОЛИКОВ А. П.

КОРЧИК Д. А.

КОСЫРЕВ К. Л.

ЛЕОНТЬЕВ Л. И.

МАЗУР В. Л.

МАНТУЛА В. Д.

МОЛОТИЛОВ Б. В.

ПАРШИН В. М.

ПЕТРИК С. М.

ПУМПЯНСКИЙ Д. А.

РАШНИКОВ В. Ф.

РУДСКОЙ А. И.

СЕДЫХ А. М.

СИВАК Б. А.

СМИРНОВ Л. А.

УГАРОВ А. А.

УГЛОВ В. А.

ФИЛИППОВ Г. А.

ЧИЧЕНЕВ Н. А.

ЮСУПОВ В. С.

ЯРАНЦЕВ Б. М.

РЕДАКЦИЯ: Е. А. Алексеев,  
М. И. Терехова, В. В. Чернышев

Компьютерная верстка, дизайн,  
допечатная подготовка цветных полос *Н. Н. Жильцов*  
Компьютерный набор *М. Б. Самсонова*

Журнал зарегистрирован в Комитете РФ по печати.  
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-55546 от 07.10.2013 г.

Адрес редакции:  
127006, г. Москва, Старопименовский переулок, дом 8, стр. 1-1А  
Тел.: (495) 699-8369, 699-9785  
E-mail: stal@imet.ru; info@imet.ru  
www.imet.ru

ООО «Интермет Инжиниринг»  
Подписано в печать 18.05.2020.  
Формат 60×84/8. Бумага мелованная.  
Печать офсетная. Объем 9,75 печ. л.  
Заказ №

Отпечатано в типографии  
ООО «Первая оперативная типография»  
115114, г. Москва, 2-й Кожевнический переулок, д. 12, стр. 5

Журнал включен в международные реферативные базы данных, РИНЦ,  
а также в перечень изданий, формируемый ВАК России, для опубликования  
основных научных результатов кандидатских и докторских диссертаций.  
Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной  
системе по периодическим и продолжающимся изданиям  
«Ulrich's Periodicals Directory».

Перепечатка материалов журнала «Сталь» допускается  
только с письменного разрешения редакции.  
При цитировании ссылка обязательна.

Представленные заказчиками готовые формы рекламных материалов  
не подвергаются редакторской правке и печатаются в оригиналe.