

ЗМІСТ

CONTENTS

МЕТАЛУРГІЯ ЧАВУНУ

METALLURGY OF CAST IRON

Харлашин П.С., Бендич А.В., Коломийцева Ю.С., Терзи Д.В.
Кинетические особенности испарения серы из чугуна при его вакуумировании и внепечной обработке

9

P.S. Kharlashin, A.V. Bendich, Ju.S. Kolomiytseva, D.V. Terzi
Kinetic features of evaporation of sulfur from cast iron at its vacuumization and secondary treatment

МЕТАЛУРГІЯ СТАЛІ

STEEL METALLURGY

Скребцов А.М., Федосов А.В., Пащук Д.В., Ларионова С.В.
О закономерностях формирования непрерывнолитого слитка

19

O.M. Skrebcev, A.V. Fedosov, D.V. Paschuk, S.V. Larionova
On regularities of ingot's formation

Харлашин П.С., Буторина И.В., Бендич А.В.
Математическая модель жизненного цикла стали как фактор оптимизации металлургического производства с целью улучшения экологических показателей

25

P.S. Kharlashin, I.V. Butorina, A.V. Bendich
A mathematical model of the life cycle of steel as a factor in optimizing steel production with the aim of improving environmental performance

Тарасюк Л.И., Морнева В.В., Карлос Вера Мендоза
Влияние иттрия на механические свойства трубной стали

37

L.I. Tarasyuk, V.V. Morneva, C.V. Mendoza
Effect of yttrium on the mechanical properties of pipe steel

Тарасюк Л.И., Морнева В.В., Карлос Вера Мендоза
Исследование качественного состава неметаллических включений в металле, модифицированном иттрием

43

L.I. Tarasyuk, V.V. Morneva, C.V. Mendoza
Investigation of the quality composition of the nonmetallic inclusions in metals, modified with yttrium

Лухтура Ф.И.
О критической концентрации углерода в расплаве конвертера

49

F.I. Lukhtura
On critical concentration of carbon in converter melt

Петрищев А.С., Григорьев С.М.
Исследование влияния температуры тепловой обработки, состава шихты на плотность металлизированного ванадийсодержащего материала

56

A.S. Petryshev, S.M. Grygoriev
Research of influence of temperature of thermal processing, charge composition on density of metallic material, containing vanadium

Якин М.Н., Коваль С.А., Стефанец А.В., Годынский А.А., Чичкарев Е.А., Алексеева В.А.
Оптимизация раскисления стали с использованием данных об активности растворенного кислорода

62

M.M. Yakin, S.O. Koval', A.V. Stefanec, O.A. Godynskiy, E.A. Chichkaryov, V.A. Alekseeva
Optimization of steel deoxidation with application of the data regarding the activity of dissolved oxygen

ОБРОБКА МЕТАЛІВ ТИСКОМ

PLASTIC WORKING OF METALS

Яковченко А.В., Пугач А.А., Снитко С.А., Ивлева Н.И.
Совершенствование технологии штамповки колесных заготовок

69

O.V. Yakovchenko, O.O. Pugach, S.O. Snitko, N.I. Ivleva
The Improvement of wheel blanks stamping technology

Бурко В.А.

Основные способы получения профилированных заготовок в ресурсосберегающих технологиях объемной штамповки

75

V.A. Burko

Basic methods of production of shaped billets in resource saving technologies of die forging

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

MATERIAL SCIENCE

Чейлях Я.О., Якушечкина Л.И., Никитина А.В., Щеглова А.М.

Влияние цементации (карбонитрации) и режимов закалки на структуру и свойства Fe-Cr-Mn сталей

84

Ya.O. Cheiliakh, L.I. Yakushechkina, G.V. Nikitina, G.M. Shcheglova

Influence of carburizing (carbonitriding) and hardening regimes on structure and properties of Fe-Cr-Mn steels

Малинов В.Л.

Повышение износостойкости марганцевого и хромомарганцевого наплавленного металла цементацией

94

V.L. Malinov

Increasing the wear resistance of manganese and chromium-manganese deposited metal by carburization

Ткаченко І.Ф., Візенков Д.В.

Вплив умов чорнової деформації на міцність та характер руйнування прокату сталі X70

107

I.F. Tkachenko, D.V. Vizenkov

Influence of the preliminary rolling conditions on strength and fracture mechanism of X70 steel

Патюпкин А.В., Грешта В.Л., Солидор Н.А., Рудычев А.С.

Механизмы дополнительного упрочнения и повышения коррозионной стойкости стали 06X23H18M5, микролегированной иттрием

111

A.V. Patupkin, V.L. Greshtha, N.A. Solidor, A.S. Rudichev

The mechanisms of additional hardening and increase of corrosion firmness of 06X23H18M5 steel micro-alloyed by yttrium

Ткаченко І.Ф., Уніят М.А.

Вплив попередньої термічної обробки на мікроструктуру нормалізованої сталі E36

116

I.F. Tkachenko, M.A. Uniayt

The influence of preliminary heat-treatment on microstructure of normalized low alloy sheet steel E36

Рябикина М.А., Ткаченко Ф.К., Иванова Т.Ю., Ставровская В.Е.

Влияние толщины листового проката из стали S355NL на механические свойства

121

M.A. Ryabikina, F.K. Tkachenko, T.Yu. Ivanova, V.E. Stavrovskaya

The influence of the thickness of rolled sheets and plates, made of steel S355NL on the mechanical properties

Хлестов В.М., Якушечкина Л.И., Фролова З.В., Щеглова А.М.

Влияние температуры скоростного нагрева на рост аустенитного зерна и ударную вязкость рельсовой стали

126

V.M. Khlestov, L.I. Yakushechkina, Z.V. Frolova, G.M. Shcheglova

Effect of temperature rapid heating of austenitic grain growth and impact strength of rail steel

ЛИВАРНЕ ВИРОБНИЦТВО

FOUNDRY PRACTICE

Скребцов А.М., Терзи В.В., Качиков А.С., Дан Е.Л.

Термодиффузия и электроотрицательность элементов в металлах

131

O.M. Skrebtsov, V.V. Terzi O.S. Kachikov, O.L. Dan

Thermo-diffusion and electrical negativity of elements in metals

Троцан А.И., Каверинский В.В., Левченко В.И., Кашулэ И.М., Носоченко А.О.

Зависимость относительного сужения металла рельсов от технологических параметров производства и химического состава, установленная статистическими методами

135

A.I. Trotsan, V.V. Kaverinskiy, V.I. Levchenko, I.M. Kashule, O.O. Nosochenko

Dependence of the contraction ratio of rail metal on technological parameters of manufacture and the chemical combination, established fixed by statistical methods

**Дан Л.А., Трофимова Л.А.,
Шепилов В.А., Дан Е.Л.**

Повышение прочностных свойств сы-
рых песчано-глинистых формовочных
смесей путем электромагнитной обра-
ботки воды

143

**L.O. Dan, L.O. Trofimova,
V.O. Shepilov, O.L. Dan**

Increase of strength properties of green
molding sand by electromagnetic treatment
of water

**ТЕПЛОТЕХНИКА ТА
ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА**

**THERMAL ENGINEERING AND
THERMAL POWER ENGINEERING**

Харлашин П.С., Куземко Р.Д.

Влияние параметров высокотемпера-
турной зоны на передаваемый частице
тепловой поток

148

P.S. Kharlashin, R.D. Kuzemko

Influence of the parameters of high tem-
perature area upon the thermal flow,
passed to a particle

Лухтура Ф.И.

Газодинамические аспекты проблемы
эрозионного износа сопел наконечников
кислородно-конвертерных фурм

153

F.I. Lukhtura

Gas dynamic aspects of the problem of
erosive wear of nozzles tips in oxygen con-
verter lances

Лухтура Ф.И., Баяев А.В.

Гидрогазодинамические параметры де-
аэрационных установок центробежного
типа

164

F.I. Lukhtura, A.V. Bayev

Gas-fluid dynamic parameters of a cen-
trifugal type deaeration plants

**Шаламов Ю.Н., Берестовой И.О.,
Айнагоз Г.В.**

Совершенствование методики расчета
внутреннего теплообмена в печах при
нагреве металла

168

**Yu.M. Shalamov, I.O. Berestovoi,
G.V. Aynagoz**

Improving methods of calculating the in-
ternal heat transfer in furnaces for heating
the metal

ЗВАРЮВАЛЬНЕ ВИРОБНИЦТВО

WELDING PRODUCTION

Чигарев В.В., Цыс Е.А.

Способы электроконтактного упрочне-
ния деталей

174

V.V. Chigarev, K.O. Tsys

Ways of electric-resistance hardening of
parts

Роянов В.А., Коросташевский П.В.

О коэффициенте критического прогиба
лобовых кромок листов и листовых по-
лотниц при их перемещении по непри-
водным роликовым полям линий сборки
и сварки

179

V.O. Royanov, P.V. Korostashevsky

On the critical bent coefficient of front
sheet edges and sheet panels when trans-
porting at their motion through dead roller
areas of welding and assembly lines

**Размышляев А.Д., Миронова М.В.,
Ярмонов С.В., Выдмыш П.А.**

Особенности проплавления основного
металла при дуговой наплавке с воз-
действием поперечного магнитного по-
ля

185

**O.D. Razmyshljaev, M.V. Mironova,
S.V. Yarmonov, P.O. Vydmysh**

Parent metal penetration features at arc
surfacing with transversal magnetic-field
action

**Размышляев А.Д., Миронова М.В.,
Лещенко А.И.**

Повышение качества стыковых соеди-
нений при дуговой сварке в продольном
магнитном поле

190

**O.D. Razmyshljaev, M.V. Mironova
O.I. Leshchenko**

Quality increase of butt joints at arc weld-
ing in longitudinal magnetic field

**Пентегов И.В., Письменный А.С.,
Петриенко О.И., Сидорец В.Н.,
Рымар С.В., Жерносеков А.М.,
Петриенко Л.П.**

Сравнение аналитического и численного методов расчета режимов механизированной сварки в среде защитных газов

196

**I.V. Pentegov, O.S. Pysmennyy,
O.I. Petrienko, V.M. Sydorets,
S.V. Rymar, A.M. Zhernosiekov,
L.P. Petrienko**

Comparison of Analytical and Numerical Methods for Calculating the Modes of Mechanized Welding in Shielding Gases

Носовский Б.И., Ковалевский А.И.

Разработка резонансного преобразователя электрических колебаний в механические для принудительного переноса электродного металла при сварке в среде углекислого газа

206

B.I. Nosovskiy, O.I. Kovalevsky

Development of resonant converter of electrical oscillations into mechanical force for the transfer of electrode metal during welding in carbon dioxide environment

**Лещинский Л.К., Матвиенко В.Н.,
Степнов К.К.**

Выбор оптимального состава керамического флюса для широкослойной наплавки

211

**L.K. Leshchinskiy, V.M. Matvienko,
K.K. Stepnov**

Selection of the optimal composition of ceramic flux for broad-zoned surface deposition

**Чигарев В.В., Щетинина В.И.,
Щетинин С.В.**

Электромагнитная природа процесса сваривания при фреттинг-коррозии опорных валков

218

**V.V. Chigarev, V.I. Shchetinina,
S.V. Shchetinin**

Electromagnetic nature of the welding process at fretting corrosion of the back-up roll

**МАШИНОБУДУВАННЯ ТА
МЕТАЛООБРОБКА**

**MACHINE BUILDING AND METAL
WORKING**

Андилахай А.А.

Кинетическая энергия абразивного зерна, инжектированного в струю сжатого воздуха при истечении из сопла в суспензию

224

O.O. Andilabay

Kinetic energy of abrasive grain, injected into the jet of compressed air at its flow into the expiration

Иванов И.Е.

Выбор оптимального метода механической обработки из условия прочности режущего инструмента

231

I.E. Ivanov

Selection of an optimum method of mechanical treatment, based upon the conditions of strength of cutting tools

Шкурупий В.Г.

Взаимосвязь параметров поверхностей деталей машин с оптическими характеристиками

236

V.G. Shkurupiy

Intercommunication of surface machine parts parameters with their optical characteristics

**Новиков Ф.В., Жовтобрюх В.А.,
Бенин Е.Ю.**

Определение оптимальных условий механической обработки деталей машин по критерию наименьшей себестоимости

241

**F.V. Novikov, V.O. Zhovtobryukh,
E.Yu. Benin**

Determination of optimum terms machine parts mechanical treatment, according the criterion of the least production costs

**Новиков Ф.В., Гершиков И.В.,
Андилахай В.А.**

Условия повышения производительности и качества обработки при шлифовании

248

**F.V. Novikov, I.V. Gershikov,
V.O. Andilabay**

The conditions of improvement of productivity and quality of treatment at grinding

ОБЛАДНАННЯ ТА РЕМОНТИ

EQUIPMENT AND REPAIRS

- | | | |
|--|------------|--|
| <p>Ищенко А.А., Ширяев А.В., Дегтяренко И.А.
Исследование контактных напряжений упругих тел при наличии сил трения на площадке контакта</p> | <p>253</p> | <p>A.O. Ischenko, O.V. Shiryaev, I.O. Degtyarenko
Research of contact tensions of elastic bodies in the presence of friction forces in the contact area</p> |
| <p>Ищенко А.А., Ширяев А.В., Фесенко Е.А., Ширяев И.А.
Исследование коэффициента трения покоя пластмасс со сталью</p> | <p>258</p> | <p>A.O. Ischenko, O.V. Shiryaev, E.O. Fesenko, I.O. Shiryaev
Research of coefficient of friction of rest of plastics with steel</p> |
| <p>Кравченко В.М., Сидоров В.А., Буцукин В.В.
Износ лопастей универсального шпинделя прокатного стана</p> | <p>262</p> | <p>V.M. Kravchenko, V.A. Sidorov, V.V. Butsukin
Wear of blades of universal mill spindle</p> |
| <p>Кравченко В.М., Сидоров В.А., Буцукин В.В.
Из опыта эксплуатации грейферов</p> | <p>265</p> | <p>V.M. Kravchenko, V.A. Sidorov, V.V. Butsukin
From operating experience of grabs</p> |
| <p>Емельяненко Н.Г.
Обоснование создания пневмовибрационных машин для формования бетонных изделий</p> | <p>268</p> | <p>M.G. Emelyanenko
Substantiation for designing pneumatic-vibration machines for concrete products forming</p> |
| <p>Лоза Е.А.
Влияние способа обработки впадин зубьев на плоскостность пильных дисков при упрочняющей обкатке</p> | <p>274</p> | <p>O.A. Loza
Influence of method of treatment of teeth cavities on flatness of sawing disks at strengthening treatment</p> |

ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА

ELECTRIC APPLIANCES AND ENGINEERING

- | | | |
|--|------------|---|
| <p>Варфоломеев А.А., Бурлака В.В.
Обзор методов управления матричными преобразователями</p> | <p>282</p> | <p>O.O. Varfolomeev, V.V. Burlaka
Review of methods of matrix converters control</p> |
|--|------------|---|

ІНФОРМАТИКА

INFORMATION SCIENCE

- | | | |
|---|------------|---|
| <p>Ільканич К.І., Ільканич В.Ю.
Комплексна модель забезпечення єдиного інформаційного простору засобами програмного інструментарію веб-проекування</p> | <p>290</p> | <p>K.I. Ilkanych, V.Yu. Ilkanych
Comprehensive model of unified information space by means of utilization of web design software tools</p> |
|---|------------|---|

ТРАНСПОРТ ТА ЛОГІСТИКА

TRANSPORTATION AND LOGISTICS

- | | | |
|--|------------|---|
| <p>Парунакян В.Э., Маслак А.В., Аксёнов М.Л.
Идентификация внешних вагонопотоков металлургических предприятий</p> | <p>295</p> | <p>V.E. Parunakjan, A.V. Maslak, M.L. Aksenov
Identification of external car traffic volumes at iron and steel</p> |
| <p>Нефёдова Я.И., Мнацаканян М.С., Кузьмина Е.В.
Оценка сервиса логистического посредника</p> | <p>303</p> | <p>Ya.I. Nefyodova, M.S. Mnatsakanyan, O.V. Kuzmina
Estimation of service of logistic mediator</p> |

Булгакова Ю.В.

Рассмотрение многопродуктовой системы Канбан применительно к процессу производства вагон-цистерн

310

Ju.V. Bulgakova

Consideration of multi-product Kanban system for tank-cars assembly

ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА

TECHNOGENE SAFETY

**Волошин В.С., Мнацаканян В.Г.,
Рязанцев Г.Б., Федосов А.В.,
Хасков М.А.**

Исследование состава донных иловых отложений Азовского моря как потенциального источника биогаза

316

**V.S. Voloshyn, V.G. Mnacakanyan,
G.B. Ryazantsev, A.V. Fedosov,
M.A. Haskov**

Investigation of the Azov sea bottom silt deposits as a potential source of biogas

Шапошникова С.В.

Дослідження проблемних аспектів соціального партнерства як складової охорони праці

322

S.V. Shaposhnikova

Research of problem aspects of social partnership, as a part labour protection

Монин В.Л.

Мониторинг техногенного загрязнения воздушной среды города Мариуполя

327

V.L. Monin

Monitoring of man caused contamination of air environment of the city of Mariupol

ДО УВАГИ АВТОРІВ

335

INTO CONSIDERATION OF AUTHORS
