

Зарегистрирован  
в Госкоминформ политики,  
телевидения и радиовещания Украины  
КВ № 6985 от 18 февраля 2003 года  
Издается с июня 1993 года

Рекомендован к печати Ученым советом  
Физико-технологического института  
металлов и сплавов НАН Украины

Журнал входит в Перечень научных  
профессиональных изданий Украины,  
рекомендованных для публикации трудов  
соискателей кандидатских и докторских степеней

**№8-10'2017**  
(291-293)

# МЯТАЛП ЛИТЬВЕ Украины

наука техника технология бизнес

**Учредитель:** Физико-технологический институт металлов и сплавов Национальной академии наук Украины

**Издатели:** Физико-технологический институт металлов и сплавов Национальной академии наук Украины

Донецкий национальный технический университет

Институт черной металлургии Национальной академии наук Украины

Ассоциация литейщиков Украины

Украинская ассоциация сталеплавильщиков

- Кузнецов А. М., Зубенко А. В., Падалка В. П., Хайбулаев А. С., Ярошевский С. Л., Кочура В. В.**  
Освоение и эффективность технологии доменной плавки с применением пылеугольного топлива на ЧАО «Енакиевский металлургический завод». . . . . 4
- Тимошенко С. Н., Филиппи А. А., Онищенко С. П., Тищенко П. И.**  
Энергоэффективные решения при модернизации дуговых сталеплавильных печей постоянного тока литейного класса. . . . . 12
- Плохих П. А., Носоченко О. В., Григорьева М. А., Хавалиц Ю. В., Плохих А. А.**  
Исследование особенностей процесса обработки стали инертным газом в агрегате комплексной обработки стали непрерывной разливки (АКОС НР). Сообщение I. . . . . 20
- Ефимов М. В., Биктагиров Ф. К., Тарасевич Н. И., Падалка В. Г., Селютин А. А.**  
Влияние технологических параметров на плотность металла при получении крупных слитков. . . . . 25
- Большаков В. И., Сухомлин Д. А., Проскуркин Е. В.**  
Насосно-компрессорные трубы высокой коррозионной стойкости и эксплуатационной надежности для жестких коррозионно-эрозионных условий добычи нефти и газа. . . . . 31
- Бочка В. В., Двоеглазова А. В., Сова А. В., Бочка Р. С., Бабенко А. В.**  
Разработка технологических показателей процесса спекания комплексного флюса из комбинированных гранул. . . . . 39
- Максюта И. И., Квасницкая Ю. Г., Верховлюк А. М., Михнян Е. В., Левченко Ю. Н.**  
Взаимодействие компонентов в системе «оксид-модификаторы» в корундовой формовочной керамике для деталей с ориентированной структурой. . . . . 43
- Ясюков В. В., Лысенко Т. В., Воронова О. И.**  
Композиционное литье – средство повышения эксплуатационной надежности литых деталей. . . . . 50
- Ковальчук А. Г., Ямшинский М. М., Федоров Г. Е.**  
Усовершенствование технологических процессов поверхностного легирования заготовок в литейной форме. . . . . 55
- Жбанова Е. Н., Саитгареев Л. Н., Скидин И. Э.**  
Обработка стали электрическим током в литейной форме. . . . . 63

<b>Твердохвалов В. А., Кудрявченко Н. А.</b>	
Неразрушающий контроль твердости чугуновых мелющих тел. . . . .	67
<b>Чейлях Я. А., Чейлях А. П.</b>	
Влияние состава и режимов термической обработки на структуру, метастабильность аустенита и свойства износостойких чугунов. . . . .	70
<b>Марковский Е. А., Олексенко И. В., Шатрава А. П.</b>	
Лазерная обработка как дополнительный метод повышения триботехнических свойств сплавов на основе чугунов, легированных Си и S. . . . .	78
<b>Стрыгун В. А., Чаплыгина Л. С.</b>	
Разработка национального стандарта Украины на стальные отливки. . . . .	84
<b>Поздравляем!</b>	
80 лет В. Л. Найдеку. . . . .	87

## редакционная коллегия

- Найдек В. Л.** главный редактор, д-р техн. наук, проф., акад. НАН Украины, Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев
- Дубоделов В. И.** зам. главного редактора, д-р техн. наук, проф., акад. НАН Украины, Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев
- Минаев А. А.** зам. главного редактора, д-р техн. наук, чл.-кор. НАН Украины, Донецкий национальный технический университет, Донецк
- Бойченко Б. М.** д-р техн. наук, проф., Национальная металлургическая академия Украины, Днепр
- Борисов Г. П.** д-р техн. наук, проф., чл.-кор. НАН Украины, Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев
- Бубликов В. Б.** д-р техн. наук, Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев
- Величко А. Г.** д-р техн. наук, проф., чл.-кор. НАН Украины, Национальная металлургическая академия Украины, Днепр
- Кириевский Б. А.** д-р техн. наук, проф., Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев
- Ладохин С. В.** д-р техн. наук, проф., Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев
- Лихошва В. П.** д-р техн. наук, проф., Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев
- Лобанов Л. М.** акад. НАН Украины, Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, Киев
- Мазур В. Л.** д-р техн. наук, проф., чл.-кор. НАН Украины, Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев
- Ноговицын А. В.** д-р техн. наук, Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев
- Петренко В. А.** д-р техн. наук, акад. АИН Украины, засл. деятель науки и техники Украины, Национальная металлургическая академия Украины, Днепр
- Смирнов А. Н.** д-р техн. наук, проф., Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев
- Тарасевич Н. И.** д-р техн. наук, Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев
- Шинский О. И.** д-р техн. наук, проф., президент Ассоциации литейщиков Украины, Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев
- Гнилоскуренко С. В.** зав. редакцией, канд. техн. наук, Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев

## редакция



Редактор  
**Анастасия Андреевна Горшкова**

Корректор  
**Надежда Александровна Верховлюк**



Макет  
**Сергей Анатольевич Цихмайстренко**  
**Лилия Викторовна Школяренко**



Верстка  
**Ольга Викторовна Козачко**

## адрес редакции и типографии

Украина, 03142, г. Киев-142, бул. Вернадского, 34/1  
Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины  
Телефон: (044) 424-04-10, 424-34-50, факс (044) 424-35-15  
E-mail: [mlu@ptima.kiev.ua](mailto:mlu@ptima.kiev.ua)  
Информация о журнале на сайте: [www.ptima.kiev.ua](http://www.ptima.kiev.ua)

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением автора. Ответственность за достоверность представленных материалов несут авторы статей. За рекламную информацию отвечают рекламодатели.

Сдано в набор 12.10.17. Подписано в печать 28.12.17. Формат 60x84/8. Бумага офсетная № 1. Печать на ризографе.  
Уч.-изд. л. – 11,55. Усл.-печ. л. – 10,93. Усл. кр.-от. – 11,16. Тираж – 150. Отпечатано ООО «Про формат», ул. Маршала Жукова, 45 Б.

# ЗМІСТ

<b>Кузнєцов О. М., Зубенко О. В., Падалка В. П., Хайбулаєв А. С., Ярошевський С. Л., Кочура В. В.</b>	
Освоєння та ефективність технології доменної плавки з використанням пиловугільного палива на ПАТ «Єнакіївський металургійний завод» . . . . .	4
<b>Тимошенко С. М., Філіппі О. О., Онищенко С. П., Тищенко П. І.</b>	
Енергоефективні рішення при модернізації дугових сталеплавильних печей постійного струму ливарного класу. . . . .	12
<b>Плохих П. А., Носоченко О. В., Григор'єва М. О., Хавалиць Ю. В., Плохих А. А.</b>	
Дослідження особливостей процесу обробки сталі інертним газом в агрегаті комплексної обробки сталі безперервної розливки (АКОС БР). Повідомлення I. . . . .	20
<b>Єфімов М. В., Біктагіров Ф. К., Тарасевич М. І., Падалка В. Г., Селютін О. А.</b>	
Вплив технологічних параметрів на густину металу при одержанні великих зливків. . . . .	25
<b>Большаков В. І., Сухомлин Д. А., Проскуркін Є. В.</b>	
Насосно-компресорні труби високої корозійної стійкості та експлуатаційної надійності для жорстких корозійно-ерозійних умов видобування нафти та газу. . . . .	31
<b>Бочка В. В., Двоєглазова А. В., Сова А. В., Бочка Р. С., Бабенко О. В.</b>	
Розробка технологічних показників процесу спікання комплексного флюсу із комбінованих гранул. . . . .	39
<b>Максюта І. І., Квасницька Ю. Г., Верховлюк А. М., Михнян О. В., Левченко Ю. М.</b>	
Взаємодія компонентів у системі «оксид-модифікатори» в корундовій формувальній кераміці для деталей із спрямованою структурою. . . . .	43
<b>Ясюков В. В., Лисенко Т. В., Воронова О. І.</b>	
Композиційне литво – засіб підвищення експлуатаційної надійності литих деталей. . . . .	50
<b>Ковальчук О. Г., Ямшинський М. М., Федоров Г. Є.</b>	
Удосконалення технологічних процесів поверхневого легування заготовок у ливарній формі. . . . .	55
<b>Жбанова О. М., Світгарєєв Л. Н., Скідін І. Е.</b>	
Обробка сталі електричним струмом у ливарній формі. . . . .	63
<b>Твердохвалов В. О., Кудрявченко М. О.</b>	
Неруйнівний контроль твердості чавунних мелючих тіл. . . . .	67
<b>Чейлях Я. О., Чейлях О. П.</b>	
Вплив складу та режимів термічної обробки на структуру, метастабільність аустеніту і властивості зносостійких чавунів. . . . .	70
<b>Марковський Є. А., Олексенко І. В., Шатрава О. П.</b>	
Лазерна обробка як додатковий метод підвищення триботехнічних властивостей сплавів на основі чавунів, що леговані Cu і S. . . . .	78
<b>Стригун В. О., Чаплигіна Л. С.</b>	
Розробка національного стандарту України на вилівки зі сталі. . . . .	84
<b>Вітаємо!</b>	
80 років В. Л. Найдеку. . . . .	87

# CONTENTS

<b>Kuznetsov A., Zubenko A., Padalka V., Khaibulaev A., Yaroshevskiy S., Kochura V.</b> Mastering and efficiency of the technology of blast furnace smelting with the use of pulverized coal fuel at PJSC «Yenakieve Iron and Steel Works» . . . . .	4
<b>Timoshenko S., Filippi A., Onishchenko S., Tishchenko P.</b> Energy-efficient solutions for the modernization of DC steelmaking arc furnaces of the foundry class. . . . .	12
<b>Plokhikh P., Nosochenko O., Grigor'eva M., Khavalits Yu., Plokhikh A.</b> Investigation of characteristics of the process of steel processing with an inert gas in the aggregate of complex processing of steel at continuous casting (ACPS CC). Message I. . . . .	20
<b>Efimov M., Biktagirov F., Tarasevich N., Padalka V., Seliutin A.</b> Influence of technological parameters on metal density at large ingots manufacturing. . . . .	25
<b>Bol'shakov V., Sukhomlin D., Proskurkin Ye.</b> Tubing of high corrosion resistance and operational reliability for severe corrosion-erosion conditions of oil and gas production. . . . .	31
<b>Bochka V., Dvoeglazova A., Sova A., Bochka R., Babenko A.</b> Development of the technological parameters of the complex flux sintering from combined pellets. . . . .	39
<b>Maksiuta I., Kvasnitskaia Yu., Verkhovliuk A., Mikhnian E., Levchenko Yu.</b> Interaction of components in the system «oxide-modifiers» in ceramic form of corundum for parts with directional solidification. . . . .	43
<b>Yasiukov V., Lysenko T., Voronova O.</b> Composite casting – a means of increasing the operational reliability of cast parts. . . . .	50
<b>Koval'chuk A., Yamshinskii M., Fedorov G.</b> Improvement of technological processes of surface alloying of work pieces in a casting form. . . . .	55
<b>Zhbanova E., Saitgareev L., Skidin I.</b> Treatment of steel by electric current in the foundry form. . . . .	63
<b>Tverdokhvalov V., Kudriavchenko N.</b> Non-destructive control of hardness of cast-iron grinding bodies. . . . .	67
<b>Cheiliakh Ya., Cheiliakh A.</b> Effect of the composition and heat treatment regimes on the structure, the austenite metastability and the properties of wear resistant cast irons. . . . .	70
<b>Markovskii E., Oleksenko I., Shatrava A.</b> Laser treatment as an additional method to increase the tribotechnical properties of alloys based on cast irons alloyed with Cu and S. . . . .	78
<b>Strygun V., Chaplygina L.</b> Development of the national standard of Ukraine on steel ingots. . . . .	84
<b>Congratulations!</b> V. L. Naydek is 80 years old. . . . .	87