

1 (54), 2 (55) '2010

**ЛИТЬЕ И МЕТАЛЛУРГИЯ**

Ежеквартальный научно-производственный журнал. Выпускается на русском, с аннотацией на английском языке; распространяется в БЕЛАРУСИ, РОССИИ, УКРАИНЕ, ЛИТВЕ, КАЗАХСТАНЕ, а также в ЧЕХИИ, ПОЛЬШЕ, ГЕРМАНИИ, ФРАНЦИИ. Журнал издается с января 1997 г. Выходит 4 раза в год.

**УЧРЕДИТЕЛИ**

- РУП «Белорусский металлургический завод»
- Белорусский национальный технический университет
- ЗАО «Атлант»
- ГНУ «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси»
- РУП «Гомельский литейный завод «Центролит»
- ОАО «БЕЛНИИЛИТ»
- ОАО «Минский завод отопительного оборудования»
- ОАО «Могилевский металлургический завод»
- РУП «Речицкий метизный завод»
- УПП «Универсал-Лит»
- ОАО «ЛМЗ Универсал»
- ОАО «Осиповичский завод автомобильных агрегатов»
- ГО «БЕЛВТОРМЕТ»
- ОАО «Белорусский автомобильный завод»

**ИЗДАТЕЛЬ ОДО «ИНТЕРФАУНДРИ»**

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДСОВЕТА**

Савенок А. Н.

**РЕДСОВЕТ**

- Кукуй Д. М. (зам. председателя редсовета)
- Богданов А. В.
- Кирилов В. И.
- Вашков А. С.
- Волков А. В.
- Домотенко Ф. А.
- Калиниченко А. С.
- Марукович Е. И.
- Маточкин В. А.
- Мельников А. П.
- Никифоров А. Е.
- Омельченко И. Е.
- Решетко В. В.
- Сайков М. А.
- Сеньков В. М.
- Шуранков Е. В.

**СОДЕРЖАНИЕ № 1 (54)**

Подписной индекс 75034

Интервью главного редактора научно-технического журнала «Литье и металлургия», Председателя Совета БелОЛиМ, лауреата Госпремии РБ, д-ра техн. наук, проф. Д. М. Кукуя с директором ОАО «Могилевский металлургический завод» А. В. Волковым	9
Интервью главного редактора научно-технического журнала «Литье и металлургия», Председателя Совета БелОЛиМ, лауреата Госпремии РБ, д-ра техн. наук, проф. Д. М. Кукуя с генеральным директором ГО «БЕЛВТОРМЕТ» А. В. Богдановым	12
<b>МЕТАЛЛУРГИЯ</b>	
<b>Никифоров А. Е., Мачулин В. М., Грицаенко В. И., РУП «БМЗ»</b> Перспективы сырьевого обеспечения металлургии Беларуси	16
<b>Русаленко А. В., Гордиенко В. В., Коханюк А. И., РУП «БМЗ»</b> Развитие прокатного производства на мелкосортном стане 320 РУП «БМЗ» в 2009 г.	20
<b>Муриков М. А., Терлецкий С. В., Шкулькова И. И., Турыгин А. К., РУП «БМЗ»</b> Позтапное увеличение серийности разлива стали на МНЛЗ-1,2 РУП «БМЗ» и перспективы по дальнейшему ее росту	23
<b>Тимошпольский В. И., Кабишов С. М., Трусова И. А., БНТУ, Маточкин А. В., ГНПО «Белстанкоинструмент»</b> Разработка и выбор методов совершенствования технологии непрерывной разлива и конструктивных параметров современных МНЛЗ на базе математического моделирования.	26
<b>Самойлович Ю. А., НПП «Платан», Тимошпольский В. И., Трусова И. А., БНТУ, Маточкин А. В., ГНПО «Белстанкоинструмент»</b> Управление процессом транскристаллизации стали путем ее микролегирования при непрерывной разлива. Сообщение 2. Обобщение экспериментальных результатов.	33
<b>Пискун С. М., Губер В. Э., РУП «БМЗ»</b> Обнаружение дефектов подшипников с помощью современных методов контроля технологического оборудования метизного производства	36
<b>Бобарикин Ю. Л., Верещагин М. Н., Целуев М. Ю., ГГТУ им. П. О. Сухого, Веденев А. В., Игнатенко О. И., РУП «БМЗ»</b> Исследование численным моделированием влияния формы деформирующей зоны волокна при волочении стальной высокоуглеродистой проволоки на температурное и напряженно-деформированное состояние в проволоке и волокне	41
<b>Рожков Андрей Игоревич, Рожков Антон Игоревич, РУП «БМЗ»</b> К вопросу оценки технико-экономических показателей сталеплавильных печей постоянного и переменного тока	46
<b>Гончаренко А. М., Гоштаутас З. А., Савостенко М. Ю., РУП «БМЗ»</b> Влияние состояния внутривидовой атмосферы печей патентирования на содержание оксидов азота в уходящих газах	50
<b>Шипко А. А., НАН Беларуси, Трусова И. А., Плющевский И. Н., Корнеев С. В., БНТУ, Толстой А. В., НАН Беларуси</b> Топливосбережение при нагреве металла в печах машиностроительных предприятий	53
<b>САПР ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА</b>	
<b>Чичко А. Н., БНТУ, Веденев А. В., РУП «БМЗ», Сачек О. А., Соболев В. Ф., Чичко О. И., БНТУ, Феклистова Л. А., РУП «БМЗ»</b> Компьютерное моделирование влияния технологических режимов прокатки на микроструктуру эвтектоидных колоний перлита катанки.	59
<b>Чичко А. Н., БНТУ, Веденев А. В., РУП «БМЗ», Сачек О. А., БНТУ, Феклистова Л. А., РУП «БМЗ»</b> Статистический анализ взаимосвязей между характеристиками катанки и деформационными свойствами изготавливаемой из нее проволоки	69
<b>Чичко А. Н., Яцкевич Ю. В., Соболев В. Ф., Матюшинцев Т. В., Чичко О. И., БНТУ</b> Программное обеспечение «Пронейролит» для прототипирования литейных технологий	76
<b>Терлецкая Е. Ф., РУП «БМЗ»</b> Автоматизация учета фактических затрат инвестиционных проектов капитального строительства с применением системы SAP R/3 на РУП «БМЗ»	83

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Кукуй Д. М. (гл. редактор)  
 Марукович Е. И. (зам. гл. редактора по литейному производству)  
 Трусова И. А. (зам. гл. редактора по металлургии)  
 Андрианов Н. В.  
 Бевза В. Ф.  
 Витязь П. А.  
 Гордиенко А. И.  
 Грицаенко В. И.  
 Дибров И. А.  
 Иваицкий Н. И.  
 Калиниченко А. С.  
 Клубович В. В.  
 Маточкин В. А.  
 Маяускас Э. П.  
 Мельников А. П.  
 Муриков М. А.  
 Мушна К.  
 Найдек В. Л.  
 Пантелеенко Ф. И.  
 Плескачевский Ю. М.  
 Сергиеня Н. Н.  
 Стеценко В. Ю.  
 Сотников А. А.  
 Тимошпольский В. И.  
 Чичко А. Н.  
 Цуриков И. А.

**РЕДАКЦИЯ**

Кирилов В. И.  
 (исполнительный директор)  
 Голосюк Н. В. (менеджмент)  
 Машканова С. В. (редактор)

**АДРЕС РЕДАКЦИИ**

Беларусь, 220073, Минск,  
 ул. Тимирязева, 29,  
 тел.: (017) 203-09-63,  
 тел./факс: (017) 204-09-19,  
 (017) 292-50-60.  
 E-mail: interfoundry@solo.by  
 http://www.belolim.by

Журнал зарегистрирован  
 в Министерстве информации  
 Республики Беларусь.  
 Свидетельство о регистрации № 1244  
 от 08.02.2010.

Редакция не несет ответственности  
 за содержание рекламных объявлений.  
 Перепечатка материалов, публикуемых  
 в журнале «Литье и металлургия»,  
 осуществляется только с разрешения  
 редакции.

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

<b>Кукуй Д. М., Николайчик Ю. А., БНТУ, Ровин С. Л., УП «Технолит», Романова Н. В., ОАО «Бобруйский машиностроительный завод»</b> Противоприварные покрытия белорусского производства для улучшения качества отливок из железоуглеродистых сплавов .....	85
<b>Крутилин А. Н., Трубицкий Р. Э., Рафальский И. В., Лушчик П. Е., БНТУ</b> Некоторые аспекты технологического процесса литья в облицованный кокиль ...	88
<b>Михайловский В. М., Королев С. П., Константинович О. А., Шешко А. Г., ОДО «Эвтектика»</b> Позднее внутриформенное графитизирующее модифицирование – эффективный способ предотвращения отбела в чугунном литье .....	95
<b>Дудецкая Л. Р., Данильчик И. К., Покровский А. И., Хроль И. Н., ГНУ ФТИ НАН Беларуси</b> Исследование параметров литейно-деформационной технологии получения высококачественных изделий из чугуна .....	98
<b>Слуцкий А. Г., Калиниченко А. С., Шейнерт В. А., Ткаченко Г. А., БНТУ</b> Быстроохлажденный комплексный модификатор-раскислитель для внепечной обработки литейной стали .....	110
<b>Рафальский И. В., Арабей А. В., Лушчик П. Е., БНТУ</b> Применение компьютерного термического анализа для моделирования процесса затвердевания отливок из алюминиевых сплавов .....	115
<b>Галушко А. М., Королев С. П., ОДО «Эвтектика», Трибушевский В. Л., БНТУ, Михайловский В. М., ОДО «Эвтектика», Трибушевский Л. В., БНТУ, Шешко А. Г., Королев М. С., ОДО «Эвтектика»</b> Некоторые особенности технологии и организации рециклинга алюминия и его сплавов .....	122
<b>Стеценко В. Ю., ГНУ ИТМ НАН Беларуси</b> Влияние водорода на формирование структуры сплавов при затвердевании отливок .....	128
<b>Михлюк А. И., ОАО «Минский автомобильный завод»</b> Новый подход к объемно-поверхностной закалке тяжело нагруженных зубчатых деталей мобильных машин .....	131
<b>Гордиенко А. И., ГНУ ФТИ НАН Беларуси, Михлюк А. И., ОАО «МАЗ», Вегера И. И., ГНУ ФТИ НАН Беларуси</b> Индукционная термическая обработка в машиностроении: анализ, проблемы и перспективы развития .....	140
<b>Немененок Б. М., Румянцева Г. А., Трибушевский Л. В., Задруцкий С. П., БНТУ</b> Влияние технологии плавки в короткопламенной роторной печи на состав пылегазовых выбросов .....	149

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

<b>Дьяконов О. М., БНТУ</b> Шламы металлообрабатывающего производства. Часть 1. Химический состав ...	154
<b>Алифанов А. В., ГНУ ФТИ НАН Беларуси, Бетень Г. Ф., БГАТУ, Голуб В. М., ГНУ ФТИ НАН Беларуси</b> Моделирование механизма формирования упрочняющего слоя в процессах упрочнения и восстановления стальных изделий методом намораживания .....	160
<b>Федулов В. Н., БНТУ</b> Влияние предварительного отжига на уровень термического упрочнения поковок из сплава ВТ23, полученных из (α +β)- и β-области .....	168

1 (54), 2 (55) '2010

**FOUNDRY PRODUCTION  
AND METALLURGY**

Quartely Journal  
Issued in Russian with annotations in English.  
Foundry Production and Metallurgy Journal is distributed throughout Belarus, Russia, the Ukraine, Kazakhstan, Baltic States, Czech Republic, Slovakia, Poland, Germany and France.  
The Journal has been published since January 1997.  
Issued four times a year.

**FOUNDERS**

RUP «Belorussian metallurgical plant»  
Belorussian national technical university  
ZAO «Atlant»  
GNU «Institute of metals technology of National academy of sciences of Belarus»  
RUP «Gomel foundry «Tsentrolit»  
OAO «BELNIILIT»  
OAO «Minsk plant of heating equipment»  
OAO «Mogilev metallurgical plant»  
RUP «Rechitsa hardware plant»  
UPP «Universal-Lit»  
OAO «LMZ Universal»  
OAO «Osipovich plant of automobile aggregates»  
GO «BELAVTORMET»  
OAO «Belorussian automobile plant»

**PUBLISHER "INTERFOUNDRY"  
COMPANY**

**Chairman of editorial council**

Savenok A. N.

**Editorial council**

Kukuj D. M. (deputy chairman of editorial council)  
Bogdanov A. V.  
Kirilov V. I.  
Vashkov A. S.  
Volkov A. V.  
Domotenko F. A.  
Kalinichenko A. S.  
Marukovich E. I.  
Matochkin V. A.  
Melnikov A. P.  
Nikiforov A. E.  
Omelchenko I. E.  
Reshetko V. V.  
Sajkov M. A.  
Senkov V. M.  
Shurankov E. V.

**CONTENTS № 1 (54)**

Subscription 75034

Interview of chief editor of scientific and technical journal «Casting and metallurgy», Chairman of Council BelOLiM, laureate of state-prize of RB, doctor of technical sciences, professor D. M. Kukuj with director of OAO «Mogilev metallurgical plant» A. V. Volkov . . . . . 9

Interview of chief editor of scientific and technical journal «Casting and metallurgy», Chairman of Council of Belorussian public association of founders and metallurgists, laureate of state-prize of RB, doctor of technical sciences, professor D. M. Kukuj with director of GO «BELVTORMET» A. V. Bogdanov. . . . . 12

**METALLURGY**

**Nikiforov A. E., Machulin V. M., Gritsaenko V. I., RUP «BMZ»**  
Perspectives of raw materials provision of metallurgy of Belarus . . . . . 16

**Rusalenko A. V., Gordienko V. V., Kohanjuk A. I., RUP «BMZ»**  
Development of rolled production on small-section mill 320 RUP «BMZ» in 2009 . . . 20

**Murikov M. A., Terletskij S. V., Shkulkova I. I., Turygin A. K., RUP «BMZ»**  
Phased increase of serial pouring at MNLZ-1,2 of RUP «BMZ» and perspectives of its further growth. . . . . 23

**Timoshpolskij V. I., Kabishov S. M., Trusova I. A., BNTU, Matochkin A. V., GNPO «Belstankoinstrument»**  
Development and choice of methods of improvement of the technology of continuous pouring and constructive parameters of modern MNLZ on the basis of mathematical modeling . . . . . 26

**Samojlovich Ju. A., NPP «Platan», Timoshpolskij V. I., Trusova I. A., BNTU, Matochkin A. V., GNPO «Belstankoinstrument»**  
Control of the process of scorching by means of its microalloying at continuous casting. Message 2. Generalization of experimental results . . . . . 33

**Piskun S. M., Guber V. E., RUP «BMZ»**  
Revealing of defects of bearings with the help of modern methods of control of technological equipment of hardware production. . . . . 36

**Bobarikin Ju. L., Vereshchagin M. N., Tseluev M. Ju., GGTU named after P. O. Suhoj, Vedeneev A. V., Ignatenko O. I., RUP «BMZ»**  
Investigation by numerical modeling of influence of the shape of deforming zone of die at wire drawing of steel high-carbon wire on temperature and mode of deformation in wire and die. . . . . 41

**Rozhkov Andrej Igorevich, Rozhkov Anton Igorevich, RUP «BMZ»**  
To the matter of appraisal of technical-economic indices of steel-melting furnaces of constant and alternating current . . . . . 46

**Goncharenko A. M., Goshtautas Z. A., Savostenok M. Ju., RUP «BMZ»**  
Influence of state of intra-furnace atmosphere of metal hardening furnaces on contents of nitric oxides in outgoing gases . . . . . 50

**Shipko A. A., NAN of Belarus, Trusova I. A., Plushchevskij I. N., Korneev S. V., BNTU, Tolstoj A. V., NAN of Belarus**  
Fuel saving at metal heating in furnaces of machine-building enterprises . . . . . 53

**COMPUTER-AIDED DESIGN OF FOUNDRY PRODUCTION**

**Chichko A. N., BNTU, Vedeneev A. V., RUP «BMZ», Sachek O. A., Sobolev V. F., Chichko O. I., BNTU, Feklistova L. A., RUP «BMZ»**  
Computer modeling of the rolling technological regimes influence on microstructure of eutectoid colonies of rod pearlite . . . . . 59

**Chichko A. N., BNTU, Vedeneev A. V., RUP «BMZ», Sachek O. A., BNTU, Feklistova L. A., RUP «BMZ»**  
Statistical analysis of interrelations between rod characteristics and deformation properties of produced wire. . . . . 69

**Chichko A. N., Jatskevich Ju. V., Sobolev V. F., Matushinets T. V., Chichko O. I., BNTU**  
Software «Proneurolit» for prototyping of foundry technologies. . . . . 76

**Terletskaja E. F., RUP «BMZ»**  
Automation of accounting of actual expenses of the capital construction investment projects with application of system SAP R/3 at PUP «BMZ» . . . . . 83

**EDITORIAL BOARD**

Kukuj D. M. (Chief editor)  
 Marukovich E. I. (Deputy chief editor on foundry)  
 Trusova I. A. (Deputy chief editor on metallurgy)  
 Andrianov N. V.  
 Bevza V. F.  
 Gordienko A. I.  
 Gritsaenko V. I.  
 Dibrov I. A.  
 Ivanitskij N. I.  
 Kalinichenko A. S.  
 Klubovich V. V.  
 Matochkin V. A.  
 Myauskas E. P.  
 Melnikov A. P.  
 Murikov M. A.  
 Mushna K.  
 Najdek V. L.  
 Panteleenko F. I.  
 Pleskachevskij Ju. M.  
 Sergienja N. N.  
 Stetsenko V. Ju  
 Sotnikov A. A.  
 Timoshpolskij V. I.  
 Chichko A. N.  
 Zurikov I. A.

**THE EDITORS**

Kirilov V. I. (Executive Director)  
 Golosuk N. V. (management)  
 Mashkanova S. V. (Editor)

29, Timiryazev str.,  
 Minsk, Belarus, 220073  
 Tel.: (017) 203-09-63  
 Tel./Fax: (017) 204-09-19,  
 (017) 292-50-60

E-mail: [interfoundry@solo.by](mailto:interfoundry@solo.by)  
<http://www.belolim.by>

The Publisher is not responsible for advertisement, statements or opinions advanced by the authors of papers or articles printed in its publication.

**FOUNDRY**

**Kukuj D. M., Nikolajchik Ju. A., BNTU, Rovin S. L., UP «Technolit», Romanova N. V., OAO «Bobruisk machine-building plant»**  
 Nonstick coverings of Belorussian production for improvement of castings of iron-carbon alloys . . . . . 85

**Krutilin A. N., Trubitskij R. E., Rafalskij I. V., Lushchik P. E., BNTU**  
 Some aspects of technological process of castings in coated chill . . . . . 88

**Mihailovskij V. M., Korolev S. P., Konstantinovich O. A., Sheshko A. G., ODO «Eutectic»**  
 Late intra-mould graphitizing modifying is effective way of prevention of chilling effect in iron casting . . . . . 95

**Dudetskaja L. R., Danilchik I. K., Pokrovskij A. I., Hrol I. N., GNU FTI NAN of Belarus**  
 Investigation of parameters of foundry-deformative technology of high-quality cast iron articles production . . . . . 98

**Slutskij A. G., Kalinichenko A. S., Shejnert V. A., Tkachenko G. A., BNTU**  
 Fast-cooled complex modifier-deoxidizer for out-of-furnace processing of foundry steel . . . . . 110

**Rafalskij I. V., Arabej A. V., Lushchik P. E., BNTU**  
 Application of computer thermal analysis for modeling of hardening process of aluminium alloys castings . . . . . 115

**Galushko A. M., Korolev S. P., ODO «Eutectic», Tribushevskij V. L., BNTU, Mihailovskij V. M., ODO «Eutectic», Tribushevskij L. V., BNTU, Sheshko A. G., Korolev M. S., ODO «Eutectic»**  
 Some peculiarities of technology and organization of aluminium and its alloys recycling . . . . . 122

**Stetsenko V. Ju., GNU ITM NAN of Belarus**  
 Influence of hydrogen on forming of alloys structure at castings hardening . . . . . 128

**Mihluk A. I., OAO «MAZ»**  
 . . . . . 131

**Gordienko A. I., GNU FTI NAN of Belarus, Mihluk A. I., OAO «MAZ», Vegera I. I., GNU FTI NAN of Belarus**  
 Induction thermal processing in machine-building: analysis, problems and perspectives of development . . . . . 140

**Nemenenok B. M., Rumjantseva G. A., Tribushevskij L. V., Zadrutskij S. P., BNTU**  
 Influence of melting technology in short-flame rotor furnace on composition of powder-gas emissions . . . . . 149

**SCIENCE OF MATERIALS**

**Djakonov O. M., BNTU**  
 Slimes of metal-working production. Part 1. Chemical composition . . . . . 154

**Alifanov A. V., GNU FTI NAN of Belarus, Betenja G. F., BGATU, Golub V. M., GNU FTI NAN of Belarus**  
 Modeling of mechanism of strengthening layer forming in the processes of hardening and recovery of steel articles by means of frosting . . . . . 160

**Fedulov V. N., BNTU**  
 Influence of prior annealing on the level of thermal strengthening of forged pieces of alloy BT23, produced of ( $\alpha + \beta$ )- and  $\beta$ -field . . . . . 168

1 (54), 2 (55) '2010

**ЛИТЬЕ И МЕТАЛЛУРГИЯ**

Ежеквартальный научно-производственный журнал. Выпускается на русском, с аннотацией на английском языке; распространяется в БЕЛАРУСИ, РОССИИ, УКРАИНЕ, ЛИТВЕ, КАЗАХСТАНЕ, а также в ЧЕХИИ, ПОЛЬШЕ, ГЕРМАНИИ, ФРАНЦИИ. Журнал издаётся с января 1997 г. Выходит 4 раза в год.

**УЧРЕДИТЕЛИ**

- РУП «Белорусский металлургический завод»
- Белорусский национальный технический университет
- ЗАО «АТЛАНТ»
- ГНУ «Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси»
- РУП «Гомельский литейный завод «Центролит»
- ОАО «БЕЛНИИЛИПТ»
- ОАО «Минский завод отопительного оборудования»
- ОАО «Могилевский металлургический завод»
- РУП «Речицкий метизный завод»
- УПП «Универсал-Лит»
- ОАО «ЛМЗ Универсал»
- ОАО «Осиповичский завод автомобильных агрегатов»
- ГО «БЕЛВТОРМЕТ»
- ОАО «Белорусский автомобильный завод»

**ИЗДАТЕЛЬ ОДО «ИНТЕРФАУНДРИ»**

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДСОВЕТА**

Савенок А. Н.

**РЕДСОВЕТ**

- Кукуй Д. М. (зам. председателя редсовета)
- Богданов А. В. (зам. председателя редсовета)
- Кирилов В. И.
- Вашков А. С.
- Волков А. В.
- Домотенко Ф. А.
- Калиниченко А. С.
- Марукович Е. И.
- Маточкин В. А.
- Мельников А. П.
- Никифоров А. Е.
- Омельченко И. Е.
- Решетко В. В.
- Сайков М. А.
- Сеньков В. М.
- Шуранков Е. В.

**СОДЕРЖАНИЕ № 2 (55)**

Подписной индекс 75034

40 лет. Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси	175
Интервью главного редактора научно-технического журнала «Литье и металлургия», лауреата Госпремии РБ, д-ра техн. наук, проф. Д. М. Кукуя с директором ГНУ ИТМ НАН Беларуси, академиком Е. И. Маруковичем	178
Пресс-релиз	181
Идем вместе к Вашему успеху	183
Кафедра «Машины и технология литейного производства»	184
Кафедра «Металлургические технологии»	186
Кафедра «Металлургия литейных сплавов»	189
Кафедра «Порошковая металлургия, сварка и технология материалов»	192
Кафедра «Машины и технология обработки металлов давлением» им. С. И. Губкина	194
Кафедра «Материаловедение в машиностроении»	196
Кафедра «Охрана труда»	199

**МЕТАЛЛУРГИЯ**

<b>Маточкин В. А., Терлецкий С. В., Марушкевич В. Э., РУП «БМЗ»</b> Системы мягкого обжата на машинах непрерывной разливки стали и их влияние на качество макроструктуры заготовок	201
<b>Перетягина Е. А., Феклистова Л. А., РУП «БМЗ»</b> Алгоритм описания систем и процессов для управления продукцией или опыт применения планов управления на РУП «БМЗ»	204
<b>Рожков А. И., Рожков А. И., РУП «БМЗ»</b> Два направления развития производства горячекатаного листа	210
<b>Тимошпольский В. И., Трусова И. А., БНТУ</b> Тепловая работа нагревательных печей прокатного производства в промышленных условиях. Сообщение 1. Методические печи толкательного типа	214
<b>Трусова И. А., Ратников П. Э., Менделев Д. В., Корнеев С. В., БНТУ</b> Выбор оптимальных конструктивных и технологических параметров пламенных печей камерного типа с высокоскоростными горелками с целью обеспечения равномерности нагрева	220
<b>Политов В. А., Кириленко О. М., Грибовский П. К., РУП «БМЗ»</b> Определение значений технологических параметров процесса производства и характеристик продукции, производимой по стандарту DIN EN 10025, для установления состояния поставки (N или AR)	224
<b>Новиков А. Г., Певнев П. В., РУП «БМЗ»</b> Перспективы развития сетей передачи данных на РУП «БМЗ»	229
<b>Павленко С. А., РУП «БМЗ»</b> Интеграция информационных компьютерных технологий СМК: автоматизация основных функций отдела технического контроля	234
<b>Старолавицкий П. М., РУП «БМЗ»</b> Экономичный способ термической обработки металла в колодцах стана 850	236
<b>Зазян А. С., Терлецкий С. В., РУП «БМЗ»</b> Снижение энергозатрат при плавке стали в высокомошных крупнотоннажных ДСП РУП «Белорусский металлургический завод»	239
<b>Буянова И. В., Борисенко Е. В., РУП «БМЗ»</b> Внедрение стандарта СТБ ISO 7500-1-2008 «Материалы металлические. Проверка одноосных испытательных машин для испытаний при статических нагрузках. Часть 1. Машины для испытаний на растяжение/сжатие. Проверка и калибровка силоизмерительной системы» на РУП «БМЗ»	243
<b>Бацова С. В., Солонин С. В., РУП «БМЗ»</b> Тарифы и режимы электропотребления	247
<b>Катцын А. Н., РУП «БМЗ»</b> Методы оценки технического состояния роторного оборудования по вибрации, применяемые на РУП «БМЗ», для диагностики основного и вспомогательного оборудования прокатных цехов	250
<b>Жук И. Н., РУП «БМЗ»</b> Опыт внедрения системы управления охраной труда на РУП «БМЗ» в соответствии с Международным стандартом OHSAS 18001 и государственным стандартом СТБ 18001	255



**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Кукуй Д. М. (гл. редактор)  
 Марукович Е. И. (зам. гл. редактора по литейному производству)  
 Трусова И. А. (зам. гл. редактора по металлургии)  
 Андрианов Н. В.  
 Бевза В. Ф.  
 Витязь П. А.  
 Гордиенко А. И.  
 Грицаенко В. И.  
 Дибров И. А.  
 Иваницкий Н. И.  
 Калиниченко А. С.  
 Клубович В. В.  
 Маточкин В. А.  
 Маяускас Э. П.  
 Мельников А. П.  
 Муриков М. А.  
 Мушна К.  
 Найдек В. Л.  
 Пантелеенко Ф. И.  
 Плескачевский Ю. М.  
 Сергиеня Н. Н.  
 Стеценко В. Ю.  
 Сотников А. А.  
 Тимошпольский В. И.  
 Чичко А. Н.  
 Цуриков И. А.

**РЕДАКЦИЯ**

Кирилов В. И.  
 (исполнительный директор)  
 Голосюк Н. В. (менеджмент)  
 Машканова С. В. (редактор)

**АДРЕС РЕДАКЦИИ**

Беларусь, 220073, Минск,  
 ул. Тимирязева, 29,  
 тел.: (017) 203-09-63,  
 тел./факс: (017) 204-09-19,  
 (017) 292-50-60.  
 E-mail: interfoundry@solo.by  
 http://www.belolim.by

Журнал зарегистрирован  
 в Министерстве информации  
 Республики Беларусь.  
 Свидетельство о регистрации № 1244  
 от 08.02.2010.

Подписано в печать 31.03.2010.  
 Выход в свет 31.04.2010.  
 Формат 60x84/8.  
 Бумага офсетная, мелованная.  
 Печать офсетная.  
 Усл.-печ. л.  
 Тираж 299 экз Зак.  
 Отпечатано с оригинала-макета  
 заказчика в РУП «Издательский  
 центр БГУ».  
 ЛП № 02330/0056850 от 30.04.2004.  
 220030, Минск,  
 ул. Красноармейская, 6.  
 Цена свободная.

Редакция не несет ответственности  
 за содержание рекламных объявлений.  
 Перепечатка материалов, публикуе-  
 мых в журнале «Литье и металлур-  
 гия», осуществляется только  
 с разрешения редакции.

**Комаров О. С., БНТУ**

Проблемы освоения гидрметаллургии в Республике Беларусь (в порядке об-  
 суждения) ..... 257

**ЭКОНОМИКА**

**Сугойда А. Л., РУП «БМЗ»**

Управление энергоэффективностью в производстве и внедрение новейших  
 энергосберегающих технологий на РУП «БМЗ» ..... 260

**Зайцев В. В., РУП «БМЗ»**

Стратегия маркетинга РУП «БМЗ» в период мирового финансово-экономичес-  
 кого кризиса ..... 264

**Пущеня Д. Е., Козлова Е. Е., Прищепова С. А., РУП «БМЗ»**

Совершенствование механизма формирования и использования финансовых  
 ресурсов предприятия в современных условиях ..... 267

**Мачулин В. М., Сидорчук В. Е., РУП «БМЗ»**

Совершенствование системы учета затрат ..... 271

**ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

**Марукович Е. И., Бевза В. Ф., ГНУ ИТМ НАН Беларуси, Бодяко А. М., УЧНПП «Тех-  
 нолит»**

Создание и промышленная реализация принципиально нового метода непре-  
 рывно-циклического литья намораживанием высокоизносостойких деталей  
 техники ..... 276

**Комаров О. С., БНТУ, Волосатиков В. И., Комаров Д. О., ГП «НТП БНТУ «Политех-  
 ник», Тульев В. Д., Урбанович Н. И., БНТУ**

Комплексное модифицирование низкоуглеродистой стали ..... 283

**Урбанович Н. И., Комаров О. С., Проворова И. Б., БНТУ, Приёмко В. М., ОАО «МЗОО»**

Особенности модифицирования ковкого чугуна висмут-молибденовым катали-  
 затором ..... 286

**Агеев Ю. А., Шкуркин В. И., ОАО «НИИ металлургии», Буддыгин С. В., ГОУ ВПО  
 «Южно-Уральский государственный университет»**

Растворимость магния и его взаимодействие с примесными элементами чугуна ..... 289

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**Михлюк А. И., ОАО «МАЗ»**

Индукционная термообработка длинномерных деталей и полуфабрикатов несущих  
 конструкций мобильных машин ..... 295

**Анисович А. Г., Румянцева И. Н., Мисуню П. Н., ФТИ НАН Беларуси**

Определение содержания кислорода в меди методом компьютерного анализа  
 изображений ..... 306

**С ЮБИЛЕЕМ**

Свидуневич Н. А. (к 60-летию со дня рождения) ..... 311

**FOUNDRY PRODUCTION  
AND METALLURGY**

Quartely Journal  
Issued in Russian with annotations in English.  
Foundry Production and Metallurgy Journal is distributed throughout Belarus, Russia, the Ukraine, Kazakhstan, Baltic States, Czech Republic, Slovakia, Poland, Germany and France.  
The Journal has been published since January 1997.  
Issued four times a year.

**FOUNDERS**

RUP «Belorussian metallurgical plant»  
Belorussian national technical university  
ZAO «ATLANT»  
GNU «Institute of metals technology of National academy of sciences of Belarus»  
RUP «Gomel foundry «Tsentrolit»  
OAO «BELNIIILIT»  
OAO «Minsk plant of heating equipment»  
OAO «Mogilev metallurgical plant»  
RUP «Rechitsa hardware plant»  
UPP «Universal-Lit»  
OAO «LMZ Universal»  
OAO «Osipovich plant of automobile aggregates»  
GO «BELAVTORMET»  
OAO «Belorussian automobile plant»

**PUBLISHER "INTERFOUNDRY"  
COMPANY**

**Chairman of editorial council**

Savenok A. N.

**Editorial council**

Kukuj D. M. (deputy chairman of editorial council)  
Bogdanov A. V. (deputy chairman of editorial council)  
Kirilov V. I.  
Vashkov A. S.  
Volkov A. V.  
Domotenko F. A.  
Kalinichenko A. S.  
Marukovich E. I.  
Matochkin V. A.  
Melnikov A. P.  
Nikiforov A. E.  
Omelchenko I. E.  
Reshetko V. V.  
Sajkov M. A.  
Senkov V. M.  
Shurankov E. V.

**CONTENTS № 2 (55)**

Subscription 75034

40 years. Institute of the metals technology of the National academy of sciences of the Republic of Belarus . . . . .	175
Interview of chief editor of scientific and technical journal «Casting and metallurgy», Chairman of Council of Belorussian public association of founders and metallurgists, laureate of state-prize of RB, doctor of technical sciences, professor D. M. Kukuj with director SSI IMT of NAS of Belarus E. I. Marukovich . . . . .	178
Press release . . . . .	181
Come along to your success . . . . .	183
Department «Machines and technology of foundry» . . . . .	184
Department «Metallurgical technologies» . . . . .	186
Department «Metallurgy of casting alloys» . . . . .	189
Department «Powder metallurgy, welding and materials technology» . . . . .	192
Department «Machines and technology of metals processing by pressure» named after S. I. Gubkin . . . . .	194
Department «Materials in engineering» . . . . .	196
Department «Labor protection» . . . . .	199

**METALLURGY**

<b>Matochkin V. A., Terletsij S. V., Marushkevich V. E., RUP «BMZ»</b> Systems of soft squeezing in the machines of continuous casting and their influence on the slugs macrostructure quality . . . . .	201
<b>Peretjagina E. A., Feklistova L. A., RUP «BMZ»</b> Algorithm of description of systems and processes for production control and experience of application of control plans at RUP «BMZ» . . . . .	204
<b>Rozhkov A. I., RUP «BMZ»</b> Two directions of development of the hot-rolled plate production . . . . .	210
<b>Timoshpolskij V. I., Trusova I. A., BNTU</b> Thermal work of heating furnaces of rolled production in production conditions. Message 1. Methodical furnaces of pusher-type . . . . .	214
<b>I. A. Trusova, P. E. Ratnikov, D. V. Mendeleev, S. V. Korneev, BNTU</b> Choice of optimal constructive and technological parameters of flame furnaces of chamber type with high-speed burners with the purpose of providing heating uniformity . . . . .	220
<b>Politov V. A., Kirilenko O. M., Grobovskij P. K., RUP «BMZ»</b> Determination of values of technological parameters of the production process and characteristics of the products produced under standard DIN 10025 for establishment of delivery state (N or AR) . . . . .	224
<b>Novikov A. G., Pevnev P. V., RUP «BMZ»</b> Perspectives of development of data networks at RUP «BMZ» . . . . .	229
<b>Pavlenko S. A., RUP «BMZ»</b> Integration of informational computer technologies SMK: automation of the main functions of the technical control department . . . . .	234
<b>Starolavnikov P. M., RUP «BMZ»</b> Economical way of thermal treatment of metal in well of mill 820 . . . . .	236
<b>Zazjan A. S., Terletsij S. V., RUP «BMZ»</b> Reduction of power inputs at steel casting in powerful large-tonnage blast steel-making furnaces of RUP «Belorussian metallurgical works» . . . . .	239
<b>Bujanova I. V., Borisenko E. V., RUP «BMZ»</b> Implementation of the standard STB ISO 7500-1-2008 «Materials metallic. Check of uniaxial testing machines for tests at statistical loadings. Part 1. Machines for tests for tension/compression. Check and calibration of force measure system» at RUP «BMZ» . . . . .	243
<b>Batsova S. V., Solonin S. V., RUP «BMZ»</b> Tariffs and regimes of power consumption . . . . .	247
<b>Katsyn A. N., RUP «BMZ»</b> The methods of appraisal of technical state of rotor equipment according to vibration, applied at RUP «BMZ» for diagnostics of the basic and auxiliary equipment of mills . . . . .	250
<b>Zhuk I. N., RUP «BMZ»</b> Experience of implementation of the labor protection control system at RUP «BMZ» in accordance with International standards OHSAS 180001 and state standard STB 18001 . . . . .	255

**EDITORIAL BOARD**

Kukuj D. M. (Chief editor)  
 Marukovich E. I. (Deputy chief editor on foundry)  
 Trusova I. A. (Deputy chief editor on metallurgy)  
 Andrianov N. V.  
 Bevza V. F.  
 Gordienko A. I.  
 Gritsaenko V. I.  
 Dibrov I. A.  
 Ivanitskij N. I.  
 Kalinichenko A. S.  
 Klubovich V. V.  
 Matochkin V. A.  
 Myauskas E. P.  
 Melnikov A. P.  
 Murikov M. A.  
 Mushna K.  
 Najdek V. L.  
 Panteleenko F. I.  
 Pleskachevskij Ju. M.  
 Sergienja N. N.  
 Stetsenko V. Ju  
 Sotnikov A. A.  
 Timoshpolskij V. I.  
 Chichko A. N.

**THE EDITORS**

Kirilov V. I. (Executive Director)  
 Golosuk N. V. (management)  
 Mashkanova S. V. (Editor)

29, Timiryazev str.,  
 Minsk, Belarus, 220073  
 Tel.: (017) 203-09-63  
 Tel./Fax: (017) 204-09-19,  
 (017) 292-50-60

E-mail: [interfoundry@solo.by](mailto:interfoundry@solo.by)  
<http://www.belolim.by>

The Publisher is not responsible for advertisement, statements or opinions advanced by the authors of papers or articles printed in its publication.

**Komarov O. S., BNTU**  
 Problems of hydrometallurgy assimilation in the Republic of Belarus (as a matter for discussion) . . . . . 257

**ECONOMICS**

**Sugojd A. L., RUP «BMZ»**  
 Control of energy-efficiency in production and implementation of newest energy-saving technologies at RUP «BMZ» . . . . . 260  
**Zaitsev V. V., RUP «BMZ»**  
 Marketing strategy of RUP «BMZ» in the period of world financial-economic crisis . . . . . 264  
**Putsenich D. E., Kozlova E. E., Prishchepova S. A., RUP «BMZ»**  
 Improvement of the mechanism of forming and using of enterprise financial resources in modern conditions . . . . . 267  
**Machulin V. M., Sidorchuk V. E., RUP «BMZ»**  
 Improvement of the expenses recording system . . . . . 271

**FOUNDRY**

**Marukovich E. I., Bevza V. F., GNU ITM NAN of Belarus, Bodyako A. M., UChNPP «Technolit»**  
 Creation and industrial realization of principally new methods of continuously-cyclic casting by frosting of high wear-resistance parts of technique . . . . . 276  
**Komarov O. S., BNTU, Volosatikov V. I., Komarov D. O., GP «NTP BNTU «Polytechnic», Tuljev V. D., Urbanovich N. I., BNTU**  
 Complex modifying of low-carbon steel . . . . . 283  
**N. I. Urbanovich, O. S. Komarov, I. B. Provorova, BNTU, V. M Priemko, OAO «MZOO»**  
 Peculiarities of modifying of malleable iron by bismuth-molybdenic catalyst . . . . . 286  
**Ageev Ju. A., Shkurkin V. I., OAO «NII of metallurgy», Buldygin S. V., GOU VPO «South-Uralsk state university»**  
 Solubility of magnesium and its interaction with impurity elements of cast iron. . . . . 289

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**Mihluk A. I., OAO «MAZ»**  
 Induction thermal processing of long-length parts and semifinished goods of bearing structures of mobile machines . . . . . 295  
**Anisovich A. G., Rumjantseva I. N., Misuno P. N., FTI NAN of Belarus**  
 Determination of oxygen content in copper by means of computer analysis of images . . . . . 306

**ANNIVERSARY**

Svidunovich N. A. (to the 70-th anniversary) . . . . . 311