

СОДЕРЖАНИЕ

Под общей редакцией
 доктора технических наук,
 профессора,
 Лауреата Госпремии БССР
 Кукуя Д. М.

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Леках С. Н., Missouri University of Science and Technology, Rolla, MO, USA Новый взгляд на чугуны с шаровидным графитом.	7
Нофал А. А., Центральный научно-исследовательский металлургический институт, Каир, Египет Обзор металлургии и обработки изотермически отпущенного ковкого чугуна . .	17
Райнхард Штетцель (Reinhard Stötzel), Кристиан Кох (Christian Koch), ASK Chemicals, Хильден, Дан Таборски (Dan Taborsky), ASK Chemicals, Чехия Новые концепции покрытий и добавок как общий подход в конкурентоспособном литейном производстве.	28
Э. Х. Ри, Хосен Ри, Ермаков М. А., Середюк А. В., ФГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный университет» Влияние графитизирующих элементов на процессы кристаллизации и структурообразования низкоуглеродистого хромистого белого чугуна	33
Чаус А. С., Словацкий технический университет, Рудницкий Ф. И., БНТУ Быстрорежущие стали нетрадиционного химического состава для литого металлорежущего инструмента	38
Мельников А. П., Голуб Д. М., Садоха М. А., ОАО «БЕЛНИИЛИТ» Оборудование и технологии для технического переоснащения литейных производств	42
Нетребко В. В., Запорожский национальный технический университет. Влияние углерода и хрома на обрабатываемость резанием износостойких чугунов	45
Степенко В. Ю., Дементьев В. А., Баранов К. Н., ИТМ НАН Беларуси Температурные исследования процесса литья намораживанием на водоохлаждаемом стержне	50
Горюнов А. В., Сидоров В. В., Ригин В. Е., Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов Эффективная технология получения литейных высокожаропрочных никелевых сплавов последнего поколения.	55
Анисович А. Г., Степанкова М. К., ГНУ ФТИ НАН Беларуси, Андрушевич А. А., БГАТУ Представление понятия «Зернистый перлит» в учебном процессе	61
Садоха М. А., ОАО «БЕЛНИИЛИТ» Подготовка и переплав алюминиевой стружки	65
Э. Х. Ри, Хосен Ри, Ермаков М. А., ФГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный университет» Влияние хрома на физико-механические свойства низкоуглеродистого чугуна. .	73
Пугачев И. А., ЛГТУ, Крутилин А. Н., БНТУ, Сулов А. А., ЛГТУ Выявление причин увеличения брака маслостных отливок ОАО «КЗПК» и меры по его устранению.	75
Прусов Е. С., Панфилов А. А., Кечин В. А., Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых Технологические основы получения алюмоматричных композиционных сплавов	79
Барановский К. Э., Розенберг Е. В., Урбанович Н. И., БНТУ, Розум В. А. ООО «Политегмет» Утеплительные покровные смеси	85
Сулов А. А., Пугачев И. А., Липецкий государственный технический университет Исследование износостойкости различных видов чугуна	88
Мельников А. П., Черепович А. В., Куракевич Б. В., Милеева Т. С., Пашкевич А. В., ОАО «БЕЛНИИЛИТ» Новое поколение стержневых машин для изготовления литейных песчаных стержней.	91
Ри Хосен, Ерёмин К. П., Тихоокеанский государственный университет, Химухин С. Н., Астапов И. А., Институт материаловедения Хабаровского научного центра Дальневосточного отделения Российской академии наук Синтез тройных сплавов системы Ni-Al-Ti для использования их в качестве анодного материала при электроискровой обработке стали	95

РЕДАКЦИЯ

Машканова С. В. (редактор)
 Волюнец П. В. (компьютерная верстка, дизайн)
 Голосюк Н. В. (менеджмент)

АДРЕС РЕДАКЦИИ

Беларусь, 220013, Минск,
 пр. Независимости, 65,
 тел.: (017) 292-74-75, (017) 292-50-60,
 тел./факс: (017) 331-11-16.
 E-mail: limrb@tut.by
 Сайт: limrb.by

Подписано в печать 15.10.2014.
 Выход в свет 20.10.2014.
 Формат 60x84%.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений. Перепечатка материалов осуществляется только с разрешения редакции.

Лазаренков А. М., Хорева С. А., Мельниченко В. В., БНТУ Влияние техногенных и человеческого факторов на безопасность труда литейщиков	100
Лазаренков А. М., Хорева С. А., Мельниченко В. В., БНТУ Исследование ультрафиолетовых излучений при сварочных работах в литейных цехах	105
Гильманшина Т. Р., Баранов В. Н., Лыткина С. И., Богданова Т. А., Косович А. А., Партыко Е. Г., Худоногов С. А., Сибирский федеральный университет Исследование смачиваемости графитооксидных композиций для литейного производства	107
Одарченко И. Б., Прусенко И. Н., ГГТУ им. П. О. Сухого Анализ возможностей управления качеством внутренних поверхностей отливок	110
Ри Хосен, Гостищев В. В., Середюк А. В., Астапова И. А., Химухин С. Н., Тихоокеанский государственный университет, Институт материаловедения ХНЦ ДВО РАН Синтез легированных никелидов алюминия металлотермией оксидов металлов	114
Мин П. Г., Сидоров В. В., Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов Ресурсосберегающая технология переработки отходов литейных жаропрочных никелевых сплавов	118
Ровин С. Л., УП «Технолит» Масштабный фактор при твердофазном восстановлении	124
Ердаков И. Н., Новокрещенов В. В., Южно-Уральский государственный университет, Ткачев В. М., Челябинский электрометаллургический комбинат, Габбасов Р. Д., Южно-Уральский государственный университет Измерение физико-механических свойств литейных стержней, нагретых в высокоскоростном режиме	127
Садоха М. А., ОАО «БЕЛНИИЛИТ» Производство отливок в кокиль	129
Чайкин А. В., ООО «Металлург» СРО РАЛ, Чайкин В. А., Филиал ФБГОУ ВПО «МАМИ», Гаревских Е. Я., Мамошин А. Б., ОАО «РЖД» филиал «Новосибирский стрелочный завод» Пути повышения механических свойств стали 110Г13Л	135
Гущин Н. С., Нуралiev Ф. А., Кафтаников А. С., ОАО НПО «ЦНИИТМАШ», Демченко Ю. В., Стешиц Т. А., ОАО «Бобруйский машиностроительный завод» Особенности изготовления высококачественных быстроизнашивающихся деталей насосных агрегатов	140
Ровин Л. Е., Русая Л. Н., УО ГГТУ им. П. О. Сухого Особенности расчета щелевых теплообменников	143
Сандомирский С. Г., ОИМ НАН Беларуси Изменения связи между магнитными параметрами чугуна под влиянием внутреннего размагничивания	145
Гордиенко А. И., ГНУ ФТИ НАН Беларуси, Исаевич Л. А., Иваницкий Д. М., Сидоренко М. И., Сидоренко С. М., БНТУ Особенности формообразования шлицев на валах радиальной штамповкой	149

МЕТАЛЛУРГИЯ

Барадынцева Е. П., Глазунова Н. А., Сидоренко Т. И., Радионов А. В., Данилова Н. В., ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» Прокаливаемость сталей для автомобилестроения. Методы испытаний	153
Радькова И. Н., Ахметов Т. А., Чикишев Я. В., ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» Технология изготовления холоднодеформированной арматурной стали с повышенной пластичностью	159
Ковалева И. А., Кучков А. А., Венгура А. В., Ходосовская Н. А., Гузова И. А., Овчинникова И. А., ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» Исследование влияния окалинообразования на состояние поверхности заготовок для повышения качества горячекатаных бесшовных труб	161
Гирилович В. Ю., Бородатов Д. П., ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» Реконструкция ДСП-№ 1 с целью увеличения производительности печи в условиях ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК»	166
Гурьянов Г. Н., Зуев Б. М., ОАО «НИИметиз» Оценка энергосиловых показателей и прироста температуры в проходе волочения для маршрутов с различной кратностью деформирования стальной проволоки	169

МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ

Боровик Д. И., научный руководитель – д-р техн. наук, проф. Пантелеенко Ф. И., БНТУ Лазерная модификация поверхностного слоя электрохимического железного покрытия.	177
Дейчик А. И., Римошевский Д. С., научный руководитель – канд. техн. наук Крутилин А. Н., БНТУ Технологические особенности литья по газифицируемым моделям.	180
Воронин Р., научный руководитель – д-р техн. наук, проф. Соболев В. Ф., БНТУ Сравнительный анализ результатов моделирования движения неметаллических частиц в литниковых системах с фильтрующими элементами.	185
Сасковец А., научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, проф. Чичко А. Н., БНТУ Компьютерное моделирование усадочных дефектов в отливке.	189

Under the general editorship
of Doctor of Technical
Science, professor,
Laureate of state prize of
the Republic of Belarus
Kukuj D.M.

CONTENTS

FOUNDRY

Lekah S. N., Missouri University of Science and Technology, Rolla, MO, USA New view on cast iron with spherical graphite	7
Nofal A. A., Central research metallurgical institute, Cairo, Egypt Review of metallurgy and processing of isothermally annealed malleable cast iron . .	17
Reinhard Stötzel, Christian Koch, ASK Chemicals, Hilden, Dan Taborsky, ASK Chemicals, Czech Republic New concepts of coverings and additives as the general approach in competitive foundry production	28
E. H. Rhee, Hosen Rhee, Ermakov M. A., Seredyuk A. V., FGBOU VPO «The Pacific state university» Influence of the graphitizing elements on processes of crystallization and structure formation of low-carbon chromic white cast iron.	33
Chaus A. S., Slovak technical university, Rudnitsky F. I., BNTU High-speed steels of non-traditional chemical composition for the cast metal-cutting tool.	38
Melnikov A. P., Golub D. M., Sadokha M. A., JSC «BELNIIILIT» Equipment and technologies for technical re-equipment of foundry productions	42
Netrebko V. V., Zaporozhian national technical university Influence of carbon and chrome on machinability by cutting of abrasion-resistant irons.	45
Stetsenko V. Yu., Dementiev V. A., Baranov K. N., ITM NAN of BELARUS Temperature researches of the process of molding by freezing-out on the water-cooled core	50
Goryunov A. V., Sidorov V. V., Rigin V. E., FGUP «VIAM» Effective technology of production of foundry high- heatproof nickel alloys of the last generation	55
Anisovich A. G., Stepankova M. K., GNU FTI NAN of Belarus, Andrushevich A. A., BGATU Representation of the concept «Granular pearlite» in educational process.	61
Sadokha M. A., JSC «BELNIIILIT» Preparation and remelting of aluminum chipping.	65
E. H. Rhee, Hosen Rhee, Ermakov M. A., FGBOU VPO «The Pacific state university» Influence of chrome on physical and mechanical properties of low-carbonaceous cast iron.	73
Pugachev I. A., HTEL LGTU, Krutilin A. N., MTLP BNTU, Suslov A. A., HTEL LGTU Detection of reasons of increase of the oil castings discard of JSC «KZPK» and measures for its elimination	75
Prusov E. S., Panfilov A. A., Kechin V. A., Vladimir state university named after A. G. and N. G. Stoletov Technological bases of alumina-matrix composite alloys production	79
Baranovsky K. E., Rosenberg E. V., Urbanovich N. I., BNTU, Rozum V. A., JSC «Politegmet» Heating cover mixtures	85
Suslov A. A., Pugachev I. A., Lipetsk state technical university Research of wear resistance of different types of cast iron.	88
Melnikov A. P., Cherapovich A. V., Kurakevich B. V., Mileeva T. S., Pashkevich A. V., JSC «BELNIIILIT» New generation of core-making machines for production of foundry sand cores	91
Rhee Hosen, Eryomina K. P., Himukhin S. N., Pacific state university, Astapov I. A., Institute of materials science of Khabarovsk scientific center of Far East office of Russian Academy of Sciences Synthesis of threefold alloys of the system Ni-Al-Ti for their application as anode material at electrospark processing of steel.	95
Lazarenkov A. M., Horeva S. A., Melnichenko V. V., BNTU Influence of anthropogenic and human factors on safety of work of foundrymen	100

EDITORIAL STAFF

Mashkanova S. (Editor)
Volynets P. (computer layout, design)
Golosuk N. (management)

ADDRESS OF EDITORIAL STAFF

Independence avenue, 65,
220013, Minsk
Tel.: (017) 292-74-75, (017) 292-50-60
Tel./fax (017) 331-11-16,
E-mail: limrb@tut.by
Web: limrb.by
The magazine is registered in the Ministry
of information of the Republic of Belarus
Certificate of registry No 1244 dated May
31, 2012.
Format 60x84%

Editorial staff does not bear responsible for
advertisement, statements or opinions ad-
vanced by the authors of papers or articles
printed in its publication.

Lazarenkov A. M., Horeva S. A., Melnichenko V. V., BNTU Research of ultraviolet radiations during the welding works in foundry shops	105
Gilmanshina T. R., Baranov V. N., Lytkina S. I., Bogdanova T. A., Kosovich A. A., Partyko E. G., Hudonogov S. A., Siberian federal university Research of wettability of graphite-oxide compositions for foundry production	107
Odarchenko I. B., Prusenko I. N., GGTU name after P. O. Sukhoj Analysis of possibilities of quality management of internal surfaces of castings.	110
Rhee Hosen, Gostishcheva V. V., Seredyuk A. V., Pacific State University, Astapova I. A., Himukhina S. N., Pacific State University, Institute of materials science of HNTs DVO RAN Synthesis of alloyed aluminium nickelides with metallurgy of metals oxides	114
Min. P. G., Sidorov V. V., All-Russian research Institute of aviation materials Resource-saving technology of processing of the foundry heat resisting nickel alloys waste	118
Rovin S. L., UP «Tekhnolit» Large-scale factor at solid-phase restoration.	124
Erdakov I. N., Novokreshchenov V. V., Southern Ural state university, Tkachyov V. M., Chelyabinsk electrometallurgical enterprise, Gabbasov R. D., Southern Ural state university Measuring of physicomechanical properties of mold cores heated in high-speed mode	127
Sadokha M. A., JSC «BELNILIT» Production of castings in chill mold	129
Chaykin A. V., JSC «Metallurg» SRO RAL, Chaykin V. A., Branch of FBGOU VPO «MAMI», Garevskikh E. Ya., Mamoshin A. B., JSC «RZhD» branch «Novosibirsk switch plant» Ways of increase of mechanical properties of steel 110G13L	135
Gushchin N. S., Nuraliyev F. A., Kaftannikov A. S., JSC NPO «TSNIITMASH», Demchenko Yu. V., Steshits T. A., JSC «Bobruisk machinery plant» Features of production of high-quality rapidly wearing parts of pump units	140
Rovin L. E., Rusaya L. N., UO GGTU named after P. O. Sukhoj Peculiarities of calculation of slot exchangers	143
Sandomirsky S. G., OIM NAN Belarus Changes of connection between magnetic parameters of cast iron under the influence of internal demagnetization.	145
Gordiyenko A. I., GNU FTI NAN of Belarus, Isayevich L. A., Ivanitsky D. M., Sidorenko M. I., Sidorenko S. M., BNTU Peculiarities of forming of slots on shafts by radial punching	149

METALLURGY

Baradyntseva E. P., Glazunova N. A., Sidorenko T. I., Radionov A. V., Danilova N. V., JSC «BMZ» -management company of holding «BMK» Hardenability of steels for automobile production. Tesing methods.	153
Radjkova I. N., Akhmetov T. A., Chikishev Ya. V., JSC «BMZ» -management company of holding «BMK» Production technology of cold-deformed reinforcing steel with increased plasticity.	159
Kovalyova I. A., Kuchkov A. A., Vengur A. V., Hodosovskaya N. A., Guzova I. A., Ovchinnikova I. A., JSC «BMZ» -management company of holding «BMK» Research of influence of scaling on state of billet surface for improvement of quality of hot-rolled seamless pipes	181
Girilovich V. Yu., Borodatov D. P., JSC «BMZ» –management company of holding «BMK» Reconstruction of blast steel furnace No 1 for the purpose of increase of furnace capacity in conditions of JSC «BMZ» – management company of holding «BMK»	166
Guryanov G. N., Zuyev B. M., JSC «NIImetiz» Appraisal of energy-power indices and growth of temperature in channel of drawing for routes with various ratio of steel wire deformation.	169

YOUNG SCIENCIES

Borovik D. I.; Research manager – the correspondent member of NAN of Belarus Panteleenko F. I., BNTU Laser modification of the surface layer of electrochemical iron covering	177
Deychik A. I., Rimoshevsky D. S., Research manager – Candidate of Technical sciences Krutinin A. N., BNTU Technological peculiarities of molding under gasified models.	180

Voronin P., Research manager – Doctor of technical sciences, professor Sobolev V. F., BNTU Comparative analysis of results of modeling of the of nonmetallic particles movement in gating systems with filtering elements	185
Saskovets A., Research manager – Doctor of physical – mathematical sciences, professor Chichko A. N., BNTU Computer modeling of shrinkable defects in casting	189