

4 (58) '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**

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

**ИЗДАТЕЛЬ**

Белорусский национальный технический университет

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДСОВЕТА**

Савенок А. Н.

**РЕДСОВЕТ**

- Кукуй Д. М. (зам. председателя редсовета)
- Вашков А. С.
- Волков А. В.
- Калиниченко А. С.
- Марукович Е. И.
- Мельников А. П.
- Никифоров А. Е.
- Омельченко И. Е.
- Пархомчик П. А.
- Сайков М. А.
- Сеньков В. М.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Подписной индекс 75034

<b>Хрусталеv Б. М.</b> .....	7
<b>Пантелеенко Ф. И., Калининченко А. С., БНТУ</b> Роль Белорусского национального технического университета в формировании литейно-металлургического комплекса Беларуси .....	8
<b>Витязь П. А., НАН Беларуси, Шипко А. А., ОИМ НАН Беларуси</b> Научное обеспечение литейно-металлургических и других энергоемких производств. Результаты и перспективы .....	15
<b>ВОСПОМИНАНИЯ</b>	
<b>Марукович Е. И.</b> .....	26
<b>Дорошкевич Е. А.</b> .....	29
<b>90 ЛЕТ БНТУ</b>	
<b>Иваницкий Н. И., БНТУ</b> Организация подготовки специалистов на МТФ БНТУ .....	30
<b>КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА»</b>	
<b>Нелюб И. А., Кушель П. А., Ровин С. Л., УП «Технолит»</b> Особенности и преимущества применения современных пластполимерных материалов для изготовления модельной оснастки .....	36
<b>Ровин С. Л., УП «Технолит», Ровин Л. Е., Заяц Т. М., ГГТУ им. П. О. Сухого</b> Металлургические достоинства ротационных наклоняющихся печей .....	40
<b>Комаров О. С., БНТУ, Волосатиков В. И., Комаров Д. О., ГП «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»</b> Влияние поверхностно-активного компонента комплексного модификатора на структуру низкоуглеродистой стали .....	45
<b>Калиниченко А. С., БНТУ</b> Применение неравновесных процессов затвердевания для получения материалов с улучшенными свойствами .....	49
<b>Акимов И. В., Волчок И. П., Митяев А. А., ЗНТУ, Свидуневич Н. А., Куис Д. В., Бельский С. Е., БГТУ, Мельников А. П., Садох М. А., ОАО «БЕЛНИИЛИТ»</b> Графитизированные стали в машиностроении .....	55
<b>Волчок И. П., Акимов И. В., Митяев А. А., ЗНТУ, Андрейко И. М., ФМИ им. Г. В. Карпенко НАН Украины, Свидуневич Н. А., Бельский С. Е., Куис Д. В., БГТУ, Мельников А. П., Садох М. А., ОАО «БЕЛНИИЛИТ»</b> Разрушение графитизированных сталей при циклических нагрузках .....	58
<b>КАФЕДРА «МЕТАЛЛУРГИЯ ЛИТЕЙНЫХ СПЛАВОВ»</b>	
<b>Довнар Г. В., Долгий Л. П., Андриц А. А., БНТУ</b> Влияние высокой скорости кристаллизации на структуру алюминиевых сплавов .....	67
<b>Трубицкий Р. Э., ОАО «Лидский ЛМЗ», Слуцкий А. Г., Довнар Г. В., Сметкин В. А., БНТУ</b> Экономное легирование гильзового чугуна медью .....	72
<b>Румянцев Г. А., Немененок Б. М., Задрецкий С. П., Муравицкий А. М., БНТУ</b> Повышение экологической безопасности процессов рафинирования силуминов за счет использования низкотоксичных флюсов и препаратов .....	77
<b>Михальцов А. М., Пивоварчик А. А., БНТУ</b> Потребительские свойства разделительных покрытий для пресс-форм литья под давлением алюминиевых сплавов .....	83
<b>Михальцов А. М., Пивоварчик А. А., Субота А. А., БНТУ</b> Газотворность разделительных покрытий для пресс-форм литья алюминиевых сплавов под давлением .....	85
<b>Розум В. А., Задрецкий С. П., Бежок А. П., Баешко И. И., БНТУ, Горещкий Г. П., ФТИ НАН Беларуси, Чайчиц Р. Н., Гайкевич В. С., ОАО «БЭЗ»</b> Обработка стали 110Г13Л барий-стронциевыми карбонатами .....	89
<b>Галушко А. М., Рафальский И. В., Лушчик П. Е., БНТУ, Королев С. П., Михайловский В. М., Шешко А. Г., НПП ОДО «Эвтектика»</b> О механизме формирования структурных составляющих при кристаллизации модифицированной эвтектики в силуминах .....	95
<b>Рафальский И. В., Арабей А. В., БНТУ</b> Фазовые превращения в металлооксидных композициях на основе алюминия и оксида кремния .....	100

**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.  
 Волчок В. Ф.  
 Гордиенко А. И.  
 Грицаенко В. И.  
 Дибров И. А. (Россия)  
 Иваницкий Н. И.  
 Калиниченко А. С.  
 Клубович В. В.  
 Маточкин В. А.  
 Маяускас Э. П. (Литва)  
 Мельников А. П.  
 Муриков М. А.  
 Мушна К. (Германия)  
 Найдек В. Л. (Украина)  
 Пантелеенко Ф. И.  
 Плескачевский Ю. М.  
 Сотников А. А.  
 Стеценко В. Ю.  
 Тимошпольский В. И.  
 Цуриков И. А.  
 Чичко А. Н.

**РЕДАКЦИЯ**

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

**АДРЕС РЕДАКЦИИ**

Беларусь, 200013, 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

Журнал зарегистрирован  
 в Министерстве информации  
 Республики Беларусь.  
 Свидетельство о регистрации № 1244  
 от 31 мая 2010 г.

Подписано в печать 14.12.2010.  
 Выход в свет 30.12.2010.  
 Формат 60x84¼.  
 Бумага офсетная, мелованная.  
 Печать офсетная.  
 Усл.-печ. л.  
 Тираж 299 экз. Зак.  
 Отпечатано с оригинала-макета заказчика в РУП «Издательский центр БГУ»  
 ЛП №02330/0494178 от 03.04.2009.  
 Ул. Красноармейская, 6,  
 220030, Минск.  
 Цена свободная

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

**С ЮБИЛЕЕМ**

Немененок Болеслав Мечеславович (к 60-летию со дня рождения) . . . . . 105

**КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ» ИМ. С. И. ГУБКИНА . . . . . 106**

**Клубович В. В., Томило В. А., БНТУ**  
 Инновационные технологии изготовления и упрочнения малолистовых рессор . . . . . 108

**Исаевич Л. А., Король В. А., Карпицкий В. С., Сидоренко М. И., Иваницкий Д. М., БНТУ**  
 Ассиметричная прокатка полосовых заготовок переменной толщины . . . . . 117

**Белявин К. Е., БНТУ, Минько Д. В., Решетников Н. В., Дьячкова Л. Н., ГНУ ИПМ**  
 Сравнительные исследования микроструктуры и прочности пористых материалов из порошка титана, полученных спеканием в вакууме и методом электроконтактного нагрева в защитной атмосфере. . . . . 122

**Кузничик О. О., ГНУ ИПМ, Белявин К. Е., БНТУ**  
 Система адаптивного управления в электроконтактной наплавке порошков самофлюсующихся сплавов. . . . . 128

**Кузничик О. О., Минько Д. В., ГНУ ИПМ, Белявин К. Е., БНТУ**  
 Импульсная обработка воздушной плазмой поверхности среднеуглеродистой стали . . . . . 133

**Быков Р. П., ГНУ ИПМ, Белявин К. Е., БНТУ, Минько Д. В., Кузничик О. О., ГНУ ИПМ**  
 Исследование процесса селективного припекания импульсным лазером сферических порошков титана . . . . . 137

**Алифанов А. В., Горецкий Г. П., Милюкова А. М., ГНУ ФТИ НАН Беларуси**  
 Влияние структуры биметаллических заготовок концевой режущего инструмента, полученных горячим выдавливанием, на их прочностные характеристики. . . . . 141

**КАФЕДРА «Порошковая металлургия, сварка и технология материалов» . . . . . 146**

**Пантелеенко Ф. И., Ковалевский В. Н., Снарский А. С., БНТУ**  
 Подготовка научных и инженерных кадров в области порошковой металлургии в БНТУ . . . . . 146

**КАФЕДРА «ОХРАНА ТРУДА» . . . . . 150**

**Лазаренков А. М., Хорева С. А., БНТУ**  
 Комплексная оценка условий труда работающих в выбивных и обрубочно-очистных отделениях литейных цехов . . . . . 153

**КАФЕДРА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ» . . . . . 156**

**Иваницкий Н. И., Константинов В. М., Пучков Э. П., БНТУ**  
 БНТУ – традиции и современность. . . . . 156

**Хина Б. Б., ГНУ ФТИ НАН Беларуси, Кухарева Н. Г., Протасевич В. Ф., БНТУ**  
 Определение фазового состава алюмотермических смесей для борирования . . . . . 162

**Константинов В. М., БНТУ, Лашкевич О. Е., Минпром РБ, Семенченко М. В., УО «Полоцкий государственный университет», Михайловская Т. В., БНТУ**  
 Применение диффузионно-легированной углеродистой проволоки для модифицирования чугуна . . . . . 166

**Константинов В. М., Щербаков Э. Д., Синиченко Т. Н., БНТУ**  
 Исследование особенностей формирования структуры конструкционных сталей с позиций энергосбережения при термической обработке. . . . . 171

**КАФЕДРА «МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» . . . . . 176**

**Тимошпольский В. И., Трусова И. А., Ратников П. Э., Менделев Д. В., БНТУ**  
 Эффективные методы расчета теплотехнологий в металлургии . . . . . 180

**Трусова И. А., Ратников П. Э., Менделев Д. В., БНТУ**  
 Математическое моделирование и оптимизация способов нагрева заготовок в камерных печах . . . . . 190

**Трусова И. А., Ратников П. Э., Менделев Д. В., Корнеев, БНТУ**  
 Математическое моделирование теплообменных процессов в топливных нагревательных печах камерного типа . . . . . 194

**Трусова И. А., Корнеев С. В., Менделев Д. В., Ратников П. Э., БНТУ**  
 Влияние конструктивных параметров нагревательной печи на равномерность распределения температур при радиационном нагреве. . . . . 198

<b>Фасевич Ю. Н., БНТУ</b> Ресурсоэффективность литейного производства (по итогам Международной научно-технической конференции «Литейное производство и металлургия 2010. Беларусь», посвященной 90-летию Белорусского национального технического университета) . . . . .	205
--	-----

**МЕТАЛЛУРГИЯ**

<b>Савинков В. В., РУП «БМЗ»</b> Производство арматурного проката в мотках на стане 150 в соответствии с требованиями СТБ 1704-20006 . . . . .	209
<b>Нестеренко А. М., ИЧМ НАН Украины, Сычков А. Б., Жигарев М. А., Жукова С. Ю., Молдавский металлургический завод</b> Особенности влияния микролегирования бором на деформационное старение катанки из стали СВ-08Г2С . . . . .	212
<b>Чичко А. Н., БНТУ, Феклистова Л. А., Щербаков В. И., Веденев А. В., РУП «БМЗ»</b> Многомерный регрессионный анализ технологии процесса прокатки . . . . .	218
<b>Максимцов М. В., РУП «БМЗ»</b> Эксплуатация, ремонт и восстановление водоохлаждаемых блоков ДСП в ремонтных цехах РУП «БМЗ» . . . . .	229
<b>Гамидов Ф. П., Котов И. В., РУП «БМЗ»</b> Особенности реагентной обработки закрытых оборотных систем с аппаратами воздушного охлаждения . . . . .	232
<b>Медведев В. В., Барановский А. С., РУП «БМЗ»</b> Локальная информационная система в подразделениях ЦЗЛ метизного производства . . . . .	235
<b>Рожков Анд. И., Рожков Ант. И., РУП «БМЗ»</b> Минимизация заводов по производству горячекатаного листа . . . . .	239
<b>Запотьлок С. Ф., РУП «БМЗ»</b> Автоматизация оперативного планирования производства . . . . .	242
<b>Титов М. И., РУП «БМЗ»</b> Внедрение технологии производства арматурной стали марки BSt 500S в стержнях по требованиям немецкого стандарта DIN 488 и Технического Одобрения № 016–01/183-2009 (Румыния) в условиях непрерывного мелкосортного стана 320 РУП «БМЗ» . . . . .	245
<b>Пуценнич Д. Е., Луцай Ж. Г., Акулова В. В., РУП «БМЗ»</b> Кредитование предприятия в период финансовой нестабильности на мировых рынках. . . . .	248

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

<b>Головки И. Н., Андрианов Д. Н., ГГТУ им. П. О. Сухого</b> Цели и тенденции в развитии механизмов качания гильзы кристаллизатора и их сравнительная характеристика. . . . .	250
<b>Верещагин М. Н., Агунович И. В., ГГТУ им. П. О. Сухого</b> Исследование неоднородности химического состава многокомпонентных латуней при высокоскоростной закалке из расплава. . . . .	255
<b>Верещагин М. Н., Агунович И. В., ГГТУ им. П. О. Сухого</b> Исследование зеренной структуры многокомпонентных латуней. . . . .	260
<b>Баев А. Р., Майоров А. Л., Тищенко М. А., ИПФ НАН Беларуси</b> Ультразвуковой метод анализа поверхностного упрочнения металлических изделий. . . . .	267
<b>Дьяконов О. М., БНТУ</b> Шламы металлообрабатывающего производства. Часть 2. Физико-механические свойства . . . . .	272

**ВЕСТИ С ПРОИЗВОДСТВА**

<b>Квитанов А. А., ф-л «ОЛП ГП «ГЗЛиН»</b> Целенаправленная инвестиционная политика развития филиала «Обособленное литейное производство» Республиканское унитарное предприятие «Гомельский завод литья и нормалей» . . . . .	278
--	-----

4 (58) '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**

Belorussian national technical university  
Republican unitary enterprise "Belorussian metallurgical plant"  
Belorussian state association on procurement, treatment and delivery of the black and nonferrous metals bar and waste  
State scientific enterprise "Institute of metals technology of the National academy of sciences of Belarus"  
Public corporation "BELNIILIT"  
Republican unitary enterprise "Rechitsk hardware plant"  
Republican unitary enterprise "Gomel foundry "Tsentrolit"  
Public corporation "Minsk Plant of heating facilities"  
Unitary industrial enterprise "Universal-Lit" of public corporation "LMZ Universal"  
Public corporation "Mogilev metallurgical plant"  
Public corporation "Belorussian automobile plant"  
Public corporation "Osipovich plant of automobile aggregates"

**PUBLISHER**

Belorussian national technical university

**Chairman of editorial council**

Savenok A. N.

**Editorial council**

Kukuj D. M. (deputy chairman of editorial council)  
Vashkov A. S.  
Volkov A. V.  
Kalinichenko A. S.  
Marukovich E. I.  
Melnikov A. P.  
Nikiforov A. E.  
Omelchenko I. E.  
Parhomchik P. A.  
Sajkov M. A.  
Senkov V. M.

**CONTENTS**

Subscription 75034

<b>Hrustalev B. M.</b> .....	7
<b>Panteleenko F. I., Kalinichenko A. S., BNTU</b> The role of Byelorussian national technical university in formation of foundry-metallurgical complex of Belarus .....	8
<b>Vitjaz P. A., NAN of Belarus, Shipko A. A., OIM NAN of Belarus</b> Scientific support of foundry-metallurgical and other power-consuming industries. Results and perspectives.....	15
<b>REMINISCENCES</b>	
<b>Marukovich E. I.</b> .....	26
<b>Doroshkevich E. A.</b> .....	29
<b>BNTU 90 YEARS OLD</b>	
<b>Ivanitskij N. I., BNTU</b> Organization of specialists training at MTF BNTU .....	30
<b>DEPARTMENT «MACHINES AND TECHNOLOGY OF FOUNDRY PRODUCTION» ..</b>	
<b>Nelub I. A., Kushel P. A., Rovin S. L., UP «Technolit»</b> Peculiarities and advantages of application of modern plast-polymer materials for pattern equipment production .....	36
<b>Rovin S. L., UP «Technolit», Rovin L. E., Zajats T. M., GGTU named after P. O. Suhoj</b> Metallurgical advantages of rotation tilting furnaces .....	40
<b>Komarov O. S., BNTU, Volosatikov V. I., Komarov D. O., GP «Scientific-technological park BNTU «Polytechnic»</b> Influence of the surface-active component of complex modifier on the structure of low-carbon steel .....	45
<b>Kalinichenko A. S., BNTU</b> Application of nonequilibrium hardening processes for production of materials with improved characteristics .....	49
<b>Akimov I. V., Volchok I. P., Mitjaev A. A., ZNTU, Svidunovich N. A., Kuis D. V., Belskij S. E., BGTU, Melnikov A. P., Sadoha M. A., OAO «BELNIILIT»</b> Graphitized steels in machine-building .....	55
<b>Volchok I. P., Akimov I. V., Mitjaev A. A., ZNTU, Andrejko I. M., FMI named after G. V. Karpenko NAN of Ukraine, Svidunovich N. A., Belskij S. E., Kuis D. V., BGTU, Melnikov A. P., Sadoha M. A., OAO «BELNIILIT»</b> Destruction of graphitized steels at cyclic load.....	58
<b>DEPARTMENT «METALLURGY OF FOUNDRY ALLOYS» .....</b>	
<b>Dovnar G. V., Dolgij L. P., Andrits A. A., BNTU</b> Influence of high speed of crystallization on the structure of aluminium alloys. ....	67
<b>Trubitskij R. E., OAO «Lidskij LMS», Slutskij A. G., Dovnar G. V., Smetkin V. A., BNTU</b> Saving alloying of sleeve cast iron with copper .....	72
<b>Rumjantseva G. A., Nemenenok B. M., Zadrutskij S. P., Muravitskij A. M., BNTU</b> Increasing of ecological safety of the processes of silumins refining due to application of low-toxic flux metals and preparations.....	77
<b>Mihaltsov A. M., Pivovarchik A. A., BNTU</b> Consumer characteristics of separating coverings for moulds for die casting of aluminium alloys. ....	83
<b>Mihaltsov A. M., Pivovarchik A. A., Subota A. A., BNTU</b> Gas-creation of separating coverings for moulds for die casting of aluminium alloys. ....	85
<b>Rozum V. A., Zadrutskij S. P., Bezhok A. P., Baeshko I. I., BNTU, Goretskij G. P., FTI NAN of Belarus, Chajchits R. N., Gajkevich V. S., OAO «BEZ»</b> Processing of steel 110G13L with barium- strontium carbonates. ....	89
<b>Gaslushko A. M., Rafalskij I. V., Lushchik P. E., BNTU, Korolev S. P., Mihajlovskij V. M., Sheshko A. G., NPP ODO «Eutectic»</b> On mechanism of forming of structural constituents at crystallization of modified eutectic in silumins .....	95
<b>Rafalskij I. V., Arabej A. V., BNTU</b> Phase conversions in metal-oxide compositions on the basis of aluminium and silicon oxide .....	100

**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.  
 Vityazj P. A.  
 Volchok V. F.  
 Gordienko A. I.  
 Gritsaenko V. I.  
 Dibrov I. A. (Russia)  
 Ivanitskij N. I.  
 Kalinichenko A. S.  
 Klubovich V. V.  
 Matochkin V. A.  
 Majauskas E. P. (Lithuania)  
 Melnikov A. P.  
 Murikov M. A.  
 Mushna K. (Germany)  
 Najdek V. L. (Ukraine)  
 Pantleenko F. I.  
 Pleskachevskij Ju. I.  
 Sotnikov A. A.  
 Stetsenko V. Ju.  
 Timoshpolskij V. I.  
 Tsurikov I. A.  
 Chichko A. N.

**EDITORIAL STAFF**

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

**ADDRESS OF EDITORIAL STAFF**

Independence avenue, 65,  
 20013, 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, 2010.  
 Format 60x84¼  
 Offset, chalk overlay paper  
 Offset printing  
 Circulation 299 copies  
 Print from customer's layout in RUP  
 "Publishing center BGU"  
 LP No 02330/0494178 dated 03.04.2009  
 Krasnoarmejskaja street, 6,  
 220030, Minsk  
 Free price

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

**ANNIVERSARY**

Nemenenok Boleslav Mecheslavovich (to the 60-th anniversary)..... 105

**DEPARTMENT «MACHINES AND TECHNOLOGY OF METAL FORMING» NAMED AFTER S. I. GUBKIN..... 106**

**Klubovich V. V., Tomilo V. A., BNTU**  
 Innovative technologies of the metal-plate springs production and hardening ..... 108  
**Isaevich L. A., Korol V. A., Karpitskij V. S., Sidorenko M. I., Ivanitskij D. M., BNTU**  
 Non-central rolling of flat works with tapered thickness ..... 117  
**Beljavin K. E., BNTU, Minko D. V., Reshetnikov N. V., Djachkova L. N., GNU IPM**  
 Comparative investigations of microstructure and solidity of porous materials of titanium powder, produced by sintering in vacuum and by means of electrocontact heating in protective atmosphere..... 122  
**Kuznechik O. O., GNU IPM, Beljavin K. E., BNTU**  
 System of adaptive control in electrocontact welding of self-fluxing alloys powders 128  
**Kuznechik O. O., Minko D. V., GNU IPM, Beljavin K. E., BNTU**  
 Impulse processing with air plasma of medium-carbon steel surface..... 133  
**Bykov R. P., GNU IPM, Beljavin K. E., BNTU, Minko D. V., Kuznechik O. O., GNU IPM**  
 Investigation of the process of selective heating by impulse laser of spherical powders of titanium ..... 137  
**Alifanov A. V., Goretskij G. P., Milukova A. M., GNU FTI NAN of Belarus**  
 Influence of the structure of bimetal blanks of end-cutting tool, produced by hot extrusion, on their strength properties..... 141

**DEPARTMENT «POWDER METALLURGY, WELDING AND TECHNOLOGY OF MATERIALS» ..... 146**

**Pantleenko F. I., Kovalevskij V. N., Snarskij A. S., BNTU**  
 Training of scientific and engineering personnel in the field of powder metallurgy in BNTU ..... 146

**DEPARTMENT «PROTECTION OF LABOUR» ..... 150**

**Lazarenkov A. M., Horeva S. A., BNTU**  
 Complex appraisal of working conditions of workers in shake-out and chop-cleaning departments of casthouses..... 153

**DEPARTMENT «SCIENCE OF MATERIALS IN MACHINE-BUILDING» ..... 156**

**Ivanitskij N. I., Konstantinov V. M., Puchkov E. P., BNTU**  
 BNTU – traditions and modernity..... 156  
**Hina B. B., GNU FTI NAN of Belarus, Kuhareva N. G., Protasevich V. F., BNTU**  
 Determination of phase composition of aluminothermal blends for borating..... 162  
**Konstantinov V. M., BNTU, Lashkevich O. E., Ministry of industry of RB, Semenchko M. V., Mihajlovskaja T. V., BNTU**  
 Application of alloyed-diffused carbonaceous wire for modifying of cast iron ..... 166  
**Konstantinov V. M., Sherbakov E. D., Sinichenko T. N., BNTU**  
 Investigation of peculiarities of structure of construction steels from the positions of energy-saving at thermal processing..... 171

**DEPARTMENT «METALLURGICAL TECHNOLOGIES» ..... 176**

**Timoshpolskij V. I., Trusova I. A., Ratnikov P. E., Mendeleev D. V., BNTU**  
 Effective methods of calculations of thermal-technologies in metallurgy ..... 180  
**Trusova I. A., Ratnikov P. E., Mendeleev D. V., BNTU**  
 Mathematical modeling and optimization of methods of slugs heating in chamber furnaces ..... 190  
**Trusova I. A., Ratnikov P. E., Mendeleev D. V., Korneev, BNTU**  
 Mathematical modeling of heat-exchange processes in fuel heating furnaces of chamber-type..... 194  
**Trusova I. A., Korneev S. V., Mendeleev D. V., Ratnikov P. E., BNTU**  
 Influence of construction parameters of heating furnace on uniformity of temperatures distribution at radioactive heating..... 198  
**Fasevich Ju. N., BNTU**  
 Resource-efficiency of foundry (under results of International scientific conference «Foundry and metallurgy 2010. Belarus», dedicated to 90-th anniversary of Byelorussian national technical university) ..... 205

**METALLURGY**

**Savinkov V. V., RUP «BMZ»**  
Production of reinforcing rolling in hanks on mill 150 in accordance with requirements STB 1704–20006. . . . . 209

**Nesterenko A. M., IChM NAN of Ukraine, Sychkov A. B., Zhigarev M. A., Zhukova S. Ju,**  
Moldavian metallurgical works  
Peculiarities of influence of microalloying with boron on strain ageing of rolled wire of steel SV-08G2C. . . . . 212

**Chichko A. N., BNTU, Feklistova L. A., Shcherbakov V. I., Vedeneev A. V., RUP «BMZ»**  
Multidimensional regression analysis of the technology of rolling process . . . . . 218

**Maksimtsov M. V., RUP «BMZ»**  
Exploitation, repair and restore of water-cooling blocks of blast steel-furnaces in repair departments of RUP «BMZ». . . . . 229

**Gamidov F. P., Kotov I. V., RUP «BMZ»**  
Peculiarities of reagent processing of the closed circulating systems with units of air cooling. . . . . 232

**Medvedev V. V., Baranovskij A. S., RUP «BMZ»**  
Local informational system in departments TsZL of harware plant . . . . . 235

**Rozhkov And. I., Rozhkov Ant. I., RUP «BMZ»**  
Minimization of plants on production of hot-rolled plate . . . . . 239

**Zapotylok S. F., RUP «BMZ»**  
Automation of production planning . . . . . 242

**Titov M. I., RUP «BMZ»**  
Implementation of production technology of the reinforcing steel of grade BST500S in bars under requirements of German standard DIN488 and technical approval No 016-01/183-2009 (Romania) in conditions of small-section mill 320 of RUP «BMZ» 245

**Pucenich D. E., Lutsaj Zh. G., Akulova V. V., RUP «BMZ»**  
Crediting of enterprise in the period of financial instability on world markets. . . . . 248

**SCIENCE OF MATERIALS**

**Golovko I. N., Andrianov D. N., GGTU named after P. O. Suhoj**  
Goals and tendencies in development of the crystallizer barrel tilting mechanism and their comparative characteristics. . . . . 250

**Vereshchagin M. N., Agunovich I. V., GGTU named after P. O. Suhoj**  
Investigation of chemical composition heterogeneity of multicomponent brasses at high-speed hardening of the melt . . . . . 255

**Vereshchagin M. N., Agunovich I. V., GGTU named after P. O. Suhoj**  
Investigation of grain structure of multicomponent brasses . . . . . 260

**Baev A. R., Majorov A. L., Tishchenko M. A., IPF NAN of Belarus**  
Ultrasonic methods of analysis of the metal articles surface hardening . . . . . 267

**Djakonov O. M., BNTU**  
Final tailings of metal processing production. Part 2. Physical-mechanical characteristics. . . . . 272

**PRODUCTION NEWS**

**Kvitanov A. A., branch of «OLP GP «GZLiN»**  
Purposeful development investment policy of branch «Separate foundry» of the Republic unitary enterprise «Gomel works of casting and normals» . . . . . 278