



*Дорогие коллеги!  
Поздравляем вас с 8 Марта!  
Вы – настоящая душа каждого  
горячего производства.  
Желаем, чтобы яркий огонь юрел  
не только в печах,  
но и в ваших счастливых глазах!*

## СОДЕРЖАНИЕ

Подписной индекс 75034

## 80 ЛЕТ ОАО «МИНСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД»

<b>Карась А. Н.</b> , ОАО «Минский тракторный завод» ОАО «МТЗ»: от послевоенного начала до настоящего и будущего .....	8
<b>Невмержицкий А. М., Яковлев Ю. А.</b> , ОАО «Минский тракторный завод» МТЗ: от первого трактора до высокотехнологичного литейного производства .....	15
<b>Карась А. Н., Яковлев Ю. А.</b> , ОАО «Минский тракторный завод» Экономия и экология: как МТЗ внедряет безотходное производство чугуна .....	18
<b>Иванов А. Г., Борткевич С. И.</b> , ОАО «Минский тракторный завод» Энергосбережение и энергоэффективность в ОАО «МТЗ» .....	22
<b>Невмержицкий А. М.</b> , ОАО «Минский тракторный завод» Литейный цех № 2 Минского тракторного завода .....	25

## КОНФЕРЕНЦИЯ

<b>Немененок Б. М., Садоха М. А.</b> , Белорусский национальный технический университет 33-я Международная научно-техническая конференция «Литейное производство и металлургия 2025. Беларусь» .	30
---	----

## С ЮБИЛЕЕМ

<b>Прушак В. Я.</b> (к 70-летию со дня рождения) .....	37
<b>Демченко Е. Б.</b> (к 75-летию со дня рождения) .....	39

## ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

<b>Никитин К. В., Тимошкин И. Ю.</b> , Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия Особенности наследственного влияния структуры лигатур Al-La, Al-Sc и Al-Sr на структуру и свойства сплава системы Al-Si-Mg .....	40
<b>Чечуха В. И., Рудницкий К. Ф.</b> , ОАО «ММЗ им. С. И. Вавилова – управляющая компания холдинга «БелОМО», <b>Садоха М. А.</b> , Белорусский национальный технический университет Снижение уровня усадочных и газовых дефектов при литье под высоким давлением .....	48
<b>Степенко В. Ю.</b> , г. Могилев, Беларусь Наноструктурная кристаллизация металлических расплавов .....	54
<b>Демченко Е. Б.</b> , Белорусский национальный технический университет Особенности технологии горизонтального непрерывного литья чугуна .....	57
<b>Калаганов А. Н., Ильинкова Т. А.</b> , Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева – КАИ, г. Казань, Республика Татарстан, Россия Влияние технологических режимов получения алюминиевого сплава на газовую пористость и микроструктуру ...	62
<b>Голубовский Е. Н., Жаткин С. С., Никитин К. В., Дьячков В. Н.</b> , Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия Разработка технологии получения отливки «Завихритель» из жаропрочного сплава с применением аддитивных технологий на этапе подготовки производства .....	67

## МЕТАЛЛУРГИЯ

<b>Борисовец И. В., Сахарная А. А.</b> , ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» Влияние пробоподготовки на информативность металлографического анализа при определении причин обрывов тонкой проволоки по осевым трещинам .....	74
---	----

<b>Верещагин М. Н.</b> , Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого, г. Гомель, Беларусь, <b>Запускалов Н. М.</b> , Центральный научно-исследовательский институт черной металлургии им. И. П. Бардина, г. Москва, Россия, <b>Кириллук С. И.</b> , Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого, г. Гомель, Беларусь	Металлографическая структура ленты после двухвалковой заковки-прокатки расплава .....	81
<b>Точилкин В. В.</b> , <b>Платов С. И.</b> , <b>Михалев С. В.</b> , <b>Михалев А. В.</b> , Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова, г. Магнитогорск, Россия, <b>Лернер М. М.</b> , ОАО Уральский трубный завод («Уралтрубпром»), г. Первоуральск, Россия	Рационализация конструкций для защиты оборудования промежуточного ковша при разливке стали на МНЛЗ ..	87
<b>Фетисов В. П.</b> , г. Орел, Россия	Деформационные условия процесса волочения высокопрочной проволоки из перлитной стали .....	92

## МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

<b>Рубаник В. В. м.л.</b> , <b>Рубаник В. В.</b> , <b>Карпачева М. С.</b> , Институт технической акустики НАН Беларуси, г. Витебск, Беларусь, <b>Тран Бао Чунг</b> , <b>Доан Динь Фуонг</b> , Институт материаловедения Вьетнамской академии наук и технологий, г. Ханой, Вьетнам	Высокоэнтропийные сплавы с памятью формы на основе системы Ti–Ni–Co–Cu–Zr–Hf .....	98
<b>Попов Р. Ю.</b> , Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», <b>Пантелеенко Ф. И.</b> , Белорусский национальный технический университет, <b>Шиманская А. Н.</b> , <b>Богдан Е. О.</b> , <b>Самсонова А. С.</b> , Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», <b>Гула И. Р.</b> , ООО «Техкерамика»	Организация производства технической керамики для машиностроительной отрасли и перспективы использования сырьевой базы Республики Беларусь .....	104
<b>Мацинов С. А.</b> , <b>Калиниченко В. А.</b> , Белорусский национальный технический университет	Сравнительное моделирование процесса заливки вертикальной формы и горизонтальной с различными углами наклона .....	110
<b>Дуань Х.</b> , Белорусский национальный технический университет, <b>Жэнь С.</b> , Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия, <b>Пантелеенко Ф. И.</b> , <b>Лю Ч.</b> , Белорусский национальный технический университет	Анализ современных методов восстановления и упрочнения быстроизнашиваемых рабочих органов сельскохозяйственных машин .....	124
<b>Слущкий А. Г.</b> , <b>Шейнерт В. А.</b> , <b>Девойно О. Г.</b> , <b>Рудницкий А. Ю.</b> , <b>Яцкевич О. К.</b> , <b>Терлякович Д. И.</b> , Белорусский национальный технический университет	Комплексный подход к решению технологической задачи получения и применения самофлюсующихся порошков из легированных сплавов на основе железа методом распыления .....	135
<b>Напримерова Е. Д.</b> , <b>Мясникова А. А.</b> , <b>Трофимова С. Н.</b> , <b>Полякова М. А.</b> , <b>Самодурова М. Н.</b> , Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Ураль- ский государственный университет (национальный исследовательский университет)», г. Челябинск, Россия	Современные методы решения производственных задач в области инженерии поверхности .....	142
<b>Пантелеенко Е. Ф.</b> , Белорусский национальный технический университет, <b>Пенчен Р.</b> , компания Yantai Huaheng Energy Conservation Technology Co., Ltd., г. Яньтай, Китайская Народная Республика, <b>Петришин Г. В.</b> , Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого, г. Гомель, Беларусь	Биметаллические покрытия, полученные методом магнитно-электрического упрочнения .....	148
<b>Константинов В. М.</b> , <b>Лешок В. А.</b> , Белорусский национальный технический университет, <b>Янковский С. А.</b> , Томский политехнический университет, г. Томск, Россия	Применение биоуглерода для интенсификации порошковой цементации и нитроцементации сталей .....	153
<b>Миньков А. Л.</b> , <b>Филиппов М. Н.</b> , <b>Скуратова Д. А.</b> , Белорусский национальный технический университет	Оценка хрупковязкого состояния сварного соединения из стали P91 идентифицированием твердости по Бринеллю ....	160

## ИНФОРМАЦИЯ

## CONTENTS

Subscription 75034

80<sup>th</sup> ANNIVERSARY OF MINSK TRACTOR PLANT

<b>Karas A. N.</b> , Minsk Tractor Plant MTP: From the Post-War Era to the Present and Future .....	8
<b>Nevmerzhitsky A. M., Yakovlev Yu. A.</b> , Minsk Tractor Plant MTP: From the First Tractor to a High-Tech Foundry .....	15
<b>Karas A. N., Yakovlev Yu. A.</b> , Minsk Tractor Plant Economy and Ecology: How MTP is Implementing Waste-Free Cast Iron Production .....	18
<b>Ivanov A. G., Bortkevich S. I.</b> , Minsk Tractor Plant Energy Saving and Energy Efficiency at MTP .....	22
<b>Nevmerzhitsky A. M.</b> , Minsk Tractor Plant Foundry Shop No. 2 of the Minsk Tractor Plant .....	25

## CONFERENCE

<b>Nemenenok B. M., Sadokha M. A.</b> , Belarusian National Technical University 33rd International Scientific and Technical Conference "Foundry Production and Metallurgy 2025. Belarus" .....	30
--	----

## HAPPY ANNIVERSARY

<b>Prushak V. Ya.</b> (to the 70 <sup>th</sup> birthday) .....	37
<b>Demchenko E. B.</b> (to the 75 <sup>th</sup> birthday) .....	39

## FOUNDRY

<b>Nikitin K. V., Timoshkin I. Yu.</b> , Samara State Technical University, Samara, Russia Features of the hereditary influence of the structure of Al-La, Al-Sc, and Al-Sr ligatures on the structure and properties of the Al-Si-Mg alloy .....	40
<b>Chechukha V. I., Rudnitski K. F.</b> , OJSC "MMW named after S. I. Vavilov – Management Company of Holding "BelOMO", <b>Sadokha M. A.</b> , Belarusian National Technical University Reduction of shrinkage and gas defects during high-pressure die casting .....	48
<b>Stetsenko V. Yu.</b> , Mogilev, Belarus Nanostructured crystallization of metal melts .....	54
<b>Demchenko E. B.</b> , Belarusian National Technical University Features of horizontal continuous cast iron casting technology .....	57
<b>Kalaganov A. N., Il'inkova T. A.</b> , Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev – KAI, Kazan, Republic of Tatarstan, Russia Influence of technological modes of aluminum alloy production on gas porosity and microstructure .....	62
<b>Golubovsky E. N., Zhatkin S. S., Nikitin K. V., Dyachkov V. N.</b> , Samara State Technical University, Samara, Russia Development of a technology for casting a "Swirl" from a heat-resistant alloy using additive technologies at the production preparation stage .....	67

## METALLURGY

<b>Borisovets I. V., Sakharnaya A. A.</b> , OJSC "BSW – Management Company of Holding "BMC" Impact of sample preparation on information content of metallographic analysis in determining the causes of fine wire breakages at axial cracks .....	74
---	----

The Journal is registered in the Ministry of information of the Republic of Belarus. Certificate of registry No 1244 dated May 31, 2012.

Format 60×84%. Free price. Offset paper. Digital printing. Base print pages 20,7. Account. publ. pages 12,7.

Circulation . . . . . copies. Order . . . . . Printed in BNTU. Permit LP 38200000006896 dated 03.03.2014. 65, Nezavisimosti ave., Minsk, 220013

The Editorial Board is not responsible for the advertisements' content. Reprint of materials published  
in the journal "Foundry production and metallurgy" is carried out only with the permission of the Editorial Board.

The journal "Foundry production and metallurgy" is included in the list  
of scientific publications of the Republic of Belarus, DOAJ, RSCI.

<b>Vereshchagin M. N.</b> , Gomel State Technical University named after P. O. Sukhoi, Gomel, Belarus, <b>Zapuskalov N. M.</b> , Central Research Institute of Ferrous Metallurgy named after I. P. Bardin, Moscow, Russia, <b>Kirilyuk S. I.</b> , Gomel State Technical University named after P. O. Sukhoi, Gomel, Belarus	
Metallographic structure of the tape after two-roll hardening-rolling of the melt .....	81
<b>Tochilkin V. V., Platov S. I., Mikhalev S. V., Mikhalev A. V.</b> , Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russia, <b>Lerner M. M.</b> , Uraltrubprom, Pervouralsk, Russia	
Rationalization of structures for protection of tundish during steel casting in continuous casting machines .....	87
<b>Fetisov V. P.</b> , Orel, Russian Federation	
Deformation conditions of the drawing process of high-tensile wire made of perlite steel .....	92
<b>SCIENCE OF MATERIALS</b>	
<b>Rubanik V. V. jr., Rubanik V. V., Karpachova M. S.</b> , Institute of Technical Acoustics of the NAS of Belarus, <b>Tran Bao Trung, Doan Dinh Phuong</b> , Institute of Materials Science, Vietnam Academy of Science and Technology, Hanoi, Vietnam	
High-entropy alloys with shape memory based on the Ti–Ni–Co–Cu–Zr–Hf System .....	98
<b>Popov R. Ju.</b> , Belarusian State Technological University, <b>Panteleenko F. I.</b> , Belarusian National Technical University, <b>Shimanskaya A. N., Bogdan E. O., Samsonova A. S.</b> , Belarusian State Technological University, <b>Gula I. R.</b> , LLC “Tekhkeramika”, Loyev, Belarus	
Organization of technical ceramics production for the machine-building industry and prospects for the use of the raw material base of the Republic of Belarus .....	104
<b>Matsinov S. A., Kalinichenko U. A.</b> , Belarusian National Technical University	
Comparative modeling of the process of filling a vertical and horizontal form with various inclination angles .....	110
<b>Duan H.</b> , Belarusian National Technical University, <b>Ren X.</b> , Moscow State University named after M. V. Lomonosov, <b>Panteleenko F. I., Liu Z.</b> , Belarusian National Technical University	
Analysis of modern methods of restoration and strengthening of quick-wearing working parts of agricultural machinery .....	124
<b>Slutsky A. G., Sheinert V. A., Devoyno O. G., Rudnitsky A. Yu., Yatskevich O. K., Terlyakovich D. I.</b> , Belarusian National Technical University	
An integrated approach to solving the technological problem of producing and using self-fluxing powders from iron-based alloyed alloys by atomization .....	135
<b>Naprimerova E. D., Myasnikova A. A., Trofimova S. N., Polyakova M. A., Samodurova M. N.</b> , Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “South Ural State University (National Research University)”, Chelyabinsk, Russia	
Modern methods of solving production problems in the field of surface engineering .....	142
<b>Panteleyencko E. F.</b> , Belarusian National Technical University, <b>Ren Pengcheng</b> , Yantai Huaheng Energy Conservation Technology Co., Ltd, Yantai, People’s Republic of China <b>Petrishchin G. V.</b> , Gomel State Technical University named after P. O. Sukhoi, Gomel, Belarus	
Bimetal coatings received via magnetic-electric hardening .....	148
<b>Konstantinov V. M., Leshok V. A., Yankovsky S. A.</b> , Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia	
Application of biochar for intensifying powder carburizing and nitrocarburizing of steels .....	153
<b>Minkov A. L., Filippov M. N., Skuratova D. A.</b> , Belarusian National Technical University	
Reduction of shrinkage and gas defects during high-pressure die casting .....	160
<b>INFORMATION</b>	