



ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ
ОСВІТИ»

МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАЛОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВІТОЛЬДА ПЛЕЦЬКОГО В
ОСВЕНЦІМІ

УНІВЕРСИТЕТ ПРИКЛАДНИХ НАУК В М. ЕЛЬБЛОНГ
СОПОТСЬКА ВИЩА ШКОЛА



AKADEMIA
NAUK STOSOWANYCH
w ELBLĄGU



SOPOCKA
SZKOŁA WYŻSZA

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ НАУКИ Й ОСВІТИ В УМОВАХ ПОГЛИБЛЕННЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Збірник тез доповідей за матеріалами
IV Міжнародної науково-практичної конференції

Мукачево
16 травня 2024 року

УДК [005.332.2:001:378]:339.92(477:4)(043.2)

*Рекомендовано до поширення через мережу Інтернет
науково-технічною радою Мукачівського державного університету
(протокол № 4 від «16» травня 2024 р.)*

С 91

Сучасні тенденції розвитку науки й освіти в умовах поглиблення євроінтеграційних процесів : збірник тез доповідей за матеріалами IV Міжнародної науково-практичної конференції (16 травня 2024 р., м. Мукачево). Мукачево : Вид-во МДУ, 2024. 488 с.

У збірнику представлено тези доповідей за матеріалами IV Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку науки й освіти в умовах поглиблення євроінтеграційних процесів». Учасниками конференції розглянуто проблеми та перспективи розвитку педагогічної освіти, психолого-педагогічні аспекти професійного становлення особистості, сучасні орієнтири розвитку економіки, управління та інженерії, актуальні проблеми менеджменту, індустрії гостинності, суспільно-географічних та культурологічних досліджень.

Видання розраховане на науковців, педагогів, викладачів, здобувачів вищої освіти, які займаються науково-дослідною роботою.

Редакційна колегія:

Щербан Т.Д. – д-р психол. наук, професор (голова);

Гоблик В.В. – д-р екон. наук, професор;

Кобаль В.І. – канд. пед. наук, професор;

Пігош В.А. – канд. екон. наук, доцент;

Максютова О.В. – PhD, провідний фахівець ВНТД

Відповідальність за достовірність фактів, власних імен, цитат, цифр та інших відомостей несуть автори публікації.

© Мукачівський державний університет, 2024

РОЗДІЛ 3. СУЧАСНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ ТА ІНЖЕНЕРІЇ

БОРА Н. Ю. ОСОБЛИВОСТІ КОНКУРЕНЦІЇ ТА ВПЛИВ КОНКУРЕНТНОЇ БОРОТЬБИ НА РИНКУ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ.....	326
БРАТЮК В.П. ФІНАНСОВЕ ПЛАНУВАННЯ, ЯК ВАЖЛИВИЙ ІНСТРУМЕНТ ПРИ ПРИЙНЯТТІ ГОСПОДАРСЬКИХ РІШЕНЬ.....	328
БРОДОВИЧ В. Ю., БРОДОВИЧ Ю. Р. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ГЕНОМІКИ: ВІД ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДО КЛІНІЧОГО ЗАСТОСУВАННЯ.....	332
ГАБОВДА О.В. БЕЗЛОПАТЕВІ ВІТРОГЕНЕРАТОРИ-МАЙБУТНЄ ВІТРОЕНЕРГЕТИКИ.....	334
ГАВРИЛЕЦЬ О.В., ДОЧИНЕЦЬ Н.М. ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ КРЕАТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ.....	337
ГЕРАСИМОВ В.В., МОЛНАР О.О., РЕЙС Т.Т. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ СИСТЕМИ ТА ДОДАТКИ У ВИВЧЕННІ АСТРОНОМІЇ.....	339
ГЕРАСИМОВ В.В., МУЗИЧАК І.В., ДУБАС Д.Я. МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОВИХ ПРОЦЕСІВ В МАТЕРІАЛАХ ОДЯГУ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИМУЛЯЦІЇ.....	341
ГЕРАСИМОВ В.В., ФЕДІВ Є.О., ШИМАНСЬКИЙ Ю.Д. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ІНДУСТРІЇ МОДИ.....	343
ГЛАДИНЕЦЬ Н. Ю. SWOT-АНАЛІЗ ЯК ЗАПОРУКА УСПІШНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМПАНІЇ.....	345
ZHIGUTS Yu.Yu., KOZAR O.P., MAKSYUTOVA O.V. SPECIAL TERMITE HEAT-RESISTANT CAST IRONS.....	348
ZHIGUTS Yu.Yu., FORDZYUN Yu.I., KHOMIAK B.Ya. TECHNOLOGICAL FEATURES OF PRODUCTION OF GRAY THERMITE IRON.....	350
КАБАЦІЙ В.М., ФОРДЗІОН Ю.І., МАКСЮТОВА О.В., ПИТЬОВКА О.Ю. ОПТОЕЛЕКТРОННИЙ ДАТЧИК ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ КУТОВОГО ТА ЛІНІЙНОГО ПЕРЕМІЩЕННЯ.....	352
КОВАЧ К.В., КОВАЛЬ Т.В. ЖІНОЧИЙ КОРСЕТ: ВІД ІСТОРІЇ ДО СУЧАСНОЇ МОДИ.....	354
КОЗАРЬ О.П., ЖИГУЦЬ Ю.Ю. ФОРМУВАННЯ ХІМІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ В ГАЛУЗІ ІНЖЕНЕРІЇ.....	357
КОТ М. М., ЧЕРНИЧКО Т. В. ПОШИРЕННЯ МЕРЕЖ РОН ЯК ЕЛЕМЕНТ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ КРАЇНИ.....	359
ЛІБА Н.С., ТУРЯНЧИК Ю.В. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ НА ПРИКЛАДІ МУКАЧІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ОТГ.....	361
ЛІНТУР І.В., ВАСЕРУК Р.Г., РЕМЕЗ В.С. ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ СФЕРИ ТРАНСПОРТУ В НАЦІОНАЛЬНІЙ ЕКОНОМІЦІ.....	363
МАКСИМЕНКО Д.В., ЧУЧКА І.М. ОПЕРАТИВНИЙ АНАЛІЗ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	366
МАКСИМЕНКО Д.В., ЯНЧИК І.М. СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	368
МАРТИНЮК Т., РЕСЛЕР М. ФІНАНСОВА СИСТЕМА УКРАЇНИ ТА КРАЇН V - 4	

УДК 621.74.04:669.112.22

ZHIGUTS YU.YU.,
doctor of technical sciences, professor
Uzhhorod National University
KOZAR O.P.,
doctor of technical sciences, professor
Mukachevo State University
MAKSYUTOVA O.V.,
Doctor of philosophy,
Mukachevo State University

SPECIAL TERMITE HEAT-RESISTANT CAST IRONS

Introduction. Metallothermic reactions further and further become of great appliance in science and technology. Under the lack of energetic and raw basis, of special melting and cast equipment such technological processes of creating the materials become economically expedient, and their usage in already existed methods of casting production e. g. in technique of producing steel and cast iron castings with termite addition greatly rises the efficiency of production.

The methods of experiment. While organizing the process of synthesis of steels and cast irons classic [1] termite reactions based on oxidation of aluminum and renovation of iron are used. The task was to work up the method of calculating of burden composition on the basis of stochiometric relationship of reaction components with the introduction of suitable coefficients taking into account the component activity and the coefficients of its adoption by metal. The method allows to establish the composition of metalthermic burdens and to calculate adiabatic temperature of its combustion.

The main condition of the process is the necessity to have real temperature of burden combustion higher then the temperature of slag melting [2-4] (for Al_2O_3 2400 K). If we assume that synthesized termite cast irons of carbide class have one-type phase composition, then to determine its ware resistance will be possible using the scheme: the more is their hardness, the more is the wear resistance.

The directions of studies. Under the synthesis of white termite cast iron the necessity to get high temperature in the zone of reacting of burden components is considered, that is why Cr and Mn are introduced not in the shape of ferroalloys but like oxides Cr_2O_3 , CrO_2 , MnO , MnO_2 .

Pearlite matrix of such cast iron contains carbides Cr and Fe. Under considerable gradient of temperatures under termite conditions micromelting white cast iron is produced in large measure simply, simultaneously it is the cheapest among the cast irons mentioned above, but its wear resistance is less then that of the alloyed one. Introducing additionally into the burden even a small quantity of chromium in powder state or in the state of low carbon ferrochromium using breakage of graphite electrodes increase greatly wear resistance of mentioned cast iron. Using roengenostuctural analysis method in the structures of these cast irons carbides Fe_3C and $(Fe,Cr)_3C$ as well as carbides $(Fe,Cr)C_3$ and others were detected,

РОЗДІЛ 3. СУЧАСНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ ТА ІНЖЕНЕРІЇ

that provides the hardness of ~ 15000 MPa. Microhardness of carbides $(\text{FeCr})_3\text{C}$ – HV 10000–10500 MPa, $(\text{FeCr})_7\text{C}_3$ and $(\text{Fe, Cr})_{23}\text{C}_6$ 14500–17500 MPa. Chemical composition of burden and composition of ingots, the properties of some marks of termite cast irons are shown in tables 1 and 2.

Table 1

Chemical composition and the properties of medium alloyed termite cast irons

Mark	Element content, %									Mechanical properties		
	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Ti	Cu	σ_B , MPa	σ_u , MPa	Hardness
“ОИ-1”	2,5–3,0	1,2–1,8	>0,1	0,1	0,1	–	–	–	–	230	550–710	47–52 HRC
“ОИ-3”	2,5–3,0	1,0–1,5	0,5–1,0	0,1	0,1	–	–	0,7–0,9	–	210–250	580–700	47–52 HRC
“ИЧХ4Г7Д”	3,0–3,5	1,5–2,0	6,0–7,5	0,05	0,1	3,5–4,5	>0,5	–	>0,7	175	370	500–550HB

Table 2

Mechanical properties of termite highly-alloyed cast irons

Mark*	HRC	σ_u , MPa
“И4Х12М”*	65–67	670
“ИЧХ12Г5”*	64–66	680
“ИЧХ28Н2”	53–57	620

*After proper thermal treatment.

It is necessary to mention that mechanical properties of termite cast iron are better than the properties of highly-chromium cast iron because of additional microalloying by aluminum, which must be introduced into the burden composition. Within cast irons with a considerable content of manganese disregarding high temperatures of synthesis one can see the aggravation of fluidity under the keeping of shrinkage within the range of 1,6–2,2 %. Cast iron «ИЧХ12М» are annealed (for getting the structure of grain perlite) with further hardening. Cast iron «ИЧХ12Г5» with the structure of alloyed austenite are hardened in an open air and «ИЧХ28Н2» are treated under the medium-temperature tempering.

4. Conclusion. Thus we may make a conclusion that aluminotermic ways can be used for producing of special termite alloyed cast irons expect for high-chromium cast irons during the synthesis of those the problems of technological character appear. Other types of special cast irons have in some cases even better properties than in cast irons produced by ordinary methods.

References:

1. Жигуц Ю.Ю., Похмурський В.І. Матеріали, синтезовані металотермією і СВС-процесами / Доп. НАН України. Сер. Математика, природознавство, техн. науки. – 2005. – № 8. – С. 93 - 99.
2. Жигуц Ю. Ресурсозберігаюча технологія термітного зварювання сталевих деталей / Ю. Жигуц, В. Лазар // Вісник ТДТУ. – 2009. – Том 14. – № 4. – С. 94-98. – (машинобудування, автоматизація виробництва та процеси механічної обробки).
3. Zhiguts Yu.Yu., Lazar V.F., Khomjak B.Ya. Perspective materials and technologies for industry // Сучасні тенденції розвитку науки і освіти в умовах поглиблення євроінтеграційних

РОЗДІЛ 3. СУЧАСНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ ТА ІНЖЕНЕРІЇ

процесів: збірник тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф., 17-18 травня 2017. – Мукачево: Вид-во МДУ, 2017. – С. 248 - 249.

4. Жигуц Ю.Ю., Лазар В.Ф. Технології отримання та особливості сплавів синтезованих комбінованими процесами. Ужгород: Видавництво «Інватор», 2014. – 388 с.

УДК 621.74.04:669.112.22

ZHIGUTS Yu.Yu.,
doctor of technical sciences, professor
Uzhhorod National University

FORDZYUN Yu.I.,
candidate of technical sciences, associate professor
Mukachevo State University

KHOMIAK B.Ya.
Mukachevo Cooperative Professional College of Business

TECHNOLOGICAL FEATURES OF PRODUCTION OF GRAY THERMITE IRON

Introduction. Metallothermic reactions further and further become of great appliance in science and technology. Under the lack of energetic and raw basis, of special melting and cast equipment such technological processes of creating the materials become economically expedient, and their usage in already existed methods of casting production e. g. in technique of producing steel and cast iron castings with thermite addition greatly rises the efficiency of production [1-4].

The methods of experiment. While organizing the process of synthesis of steels and cast irons classic [5] thermite reactions based on oxidation of aluminium and renovation of iron are used. The task was to work up the method of calculating of burden composition on the basis of stoichiometric relationship of reaction components with the introduction of suitable coefficients taking into account the component activity and the coefficients of its adoption by metal.

The method allows to establish the composition of metallothermic burdens and to calculate adiabatic temperature of its combustion. The main condition of the process is the necessity to have real temperature of burden combustion higher than the temperature of slag melting [6] (for Al_2O_3 2400 K).

The main structure components in thermite cast irons that influence greatly the wear resistance are the carbides. First of all these are cementite and more wear resistanceable carbides Cr, W, Mo, Ti and others.

The directions of studies. Grey thermite cast iron is being manufactured very well by cutting, much more better than chilled and white cast irons. The burden composition for synthesis, chemical composition and components of the burden for getting wear resistant thermite cast iron and its mechanical properties are shown in table 1 and 2. The composition of burden and chemical composition of thermite wear resistant cast irons with needle structure is shown in tables 1 and 2.



МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26

тел./факс +380-3131-21109

Веб-сайт університету: www.msu.edu.ua

E-mail: info@msu.edu.ua, pr@mail.msu.edu.ua

Веб-сайт Інституційного репозитарію Наукової бібліотеки МДУ: <http://dspace.msu.edu.ua:8080>

Веб-сайт Наукової бібліотеки МДУ: <http://msu.edu.ua/library/>