

## **МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Інститут модернізації змісту освіти МОН України**

**ННІ «Дніпровський металургійний інститут (ДМетІ)**

Українського державного університету науки і технологій (УДУНТ), м. Дніпро

Українська асоціація управління проєктами «УКРНЕТ», м. Київ

Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності (НДІВ)

Національної академії правових наук України (НАПрН України), м. Київ

Державна установа «Інститут економіко-правових досліджень імені В.К.Мамутова  
НАН України»

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ

Національний технічний університет України «Харківський політехнічний інститут»

Національний технічний університет України «Київський політехнічний  
університет імені Ігоря Сікорського», м. Київ

Одеський національний морський університет (ОНМУ), м. Одеса

Честоховський політехнічний університет, Польща

Uniwersytet Warszawski, Warszawa, Polska Rzeczpospolita, Польща;

Вища школа менеджменту у Варшаві, (WSM), Польща

Вища економіко-гуманітарна школа (WSEH) м. Бельсько-Бяла, Польща

Вища школа управління охороною праці в місті Катовіце, (WSZOP), Польща

Університет в Мішкольце, Угорщина

Astana IT University, Kazakhstan

Варнський вільний університет імені Чорноризця Хороброго, Республіка Болгарія, м. Варна

Компанія та видавництво «E-SCIENCE SPACE», Республіка Польща, м. Варшава

Інститут освітнього та професійного розвитку, Будапешт, Угорщина

за підтримки:

Центр Українсько-європейського наукового співробітництва

Видавничий дім «Гельветика»

Дніпропетровський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

Юридична компанія «ЮРСЕРВІС», м. Дніпро



## **ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції**

**МІСТ «КИЇВ-ДНІПРО»**

**«УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРОЄКТНОГО ТА  
НЕЙРОМЕНЕДЖМЕНТУ, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ,  
ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРАВА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ, ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ»,**

**27-28 березня 2025 р.**

**ДНІПРО  
УДУНТ 2025**

# **ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції  
МІСТ «КИЇВ-ДНІПРО»**

**УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРОЄКТНОГО ТА  
НЕЙРОМЕНЕДЖМЕНТУ, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ,  
ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРАВА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ, ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ**

**27-28 березня 2025 р.**

**ДНІПРО  
УДУНТ  
2025**

# **COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS**

VII International Scientific and Practical Internet Conference

KYIV-DNIPRO BRIDGE

**PROJECT MANAGEMENT. PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF  
PROJECT AND NEUROMEGRANATION, INFORMATION TECHNOLOGIES OF  
MANAGEMENT, TECHNOLOGIES FOR CREATING AND USING OBJECTS OF  
INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS, TECHNOLOGY TRANSFER**

**March 27-28, 2025**

DNIPRO  
USUST  
2025

УДК 005.8:[005.3+004.9+347.77]  
У 67

Конференція запроваджена МОН України, Інститутом модернізації змісту освіти МОН України та зареєстрована Державною науковою установою «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації МОН України», посвідчення № 282 від 27.02.25 р. Рекомендовано до видання Вченою радою УДУНТ, протокол № 11 від 23.04.2025 року

Матеріали публікуються за оригіналами, наданими авторами.  
Претензії до організаторів не приймаються.

Головний редактор д.т.н., проф. Петренко В. О.  
Науковий редактор д.т.н., проф. Молоканова В. М.  
Науковий редактор д.е.н., проф. Перерва П. Г.  
Науковий редактор к.т.н., доц. Дорожка Г. К.  
Вчений секретар к.е.н., доц. Фонарьова Т. А.

Управління проєктами. Перспективи розвитку проєктного та нейроменеджменту, інформаційних технологій управління, технологій створення та використання об'єктів права інтелектуальної власності, трансфер технологій : зб. наук. пр. VII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (27–28 берез. 2025 р.) / за ред. В. О. Петренка, В. М. Молоканової, П. Г. Перерви, Г. К. Дорожка ; УДУНТ, УКРНЕТ, НДІВ НАПрН України. – Електрон. вид. – Дніпро : УДУНТ, 2025. – 1153 с.

**ISBN 978-617-8314-50-7 (PDF)**

У збірнику наукових праць наведені матеріали VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Управління проєктами. Перспективи розвитку проєктного та нейроменеджменту, інформаційних технологій управління, технологій створення та використання об'єктів права інтелектуальної власності, трансферу технологій». Збірник наукових праць становить інтерес для наукових працівників, викладачів, фахівців з інтелектуальної власності та управління проєктами, економіки та менеджменту, інформаційних технологій, а також студентів.

**УДК 005.8:[005.3+004.9+347.77]**



Цей твір ліцензовано на умовах Ліцензії Creative Commons  
[«Attribution-NonCommercial-ShareAlike» 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)  
(«Із зазначенням авторства – Некомерційна – Поширення на тих самих умовах» 4.0 Міжнародна)

ISBN 978-617-8314-50-7 (PDF)  
DOI 10.15802/978-617-8314-50-7

© Український державний університет науки і технологій, 2025  
© Українська асоціація управління проєктами, 2025  
© Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності  
Національної академії правових наук України, 2025  
© Колектив авторів збірника, 2025

UDC 005.8:[005.3+004.9+347.77]

P 93

The conference was initiated by the Ministry of Education and Science of Ukraine, the Institute for Modernization of Educational Content of the Ministry of Education and Science of Ukraine and registered by the State Scientific Institution "Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information of the Ministry of Education and Science of Ukraine", certificate No. 282 dated 02/27/25. Recommended for publication by the Academic Council of the USUST, protocol No. 11, 23.04.2025

Materials are published based on the originals provided by the authors.

No claims are accepted against the organizers.

Editor-in-Chief, Doctor of Technical Sciences, Prof. Petrenko V. O.

Scientific Editor, Doctor of Technical Sciences, Prof. Molokanova V. M.

Scientific editor Doctor of Economic Sciences, Prof. Pererva P. G.

Scientific Editor, Candidate of Technical Sciences, Assoc. Prof. Dorozhko G. K.

Scientific Secretary of the Conference, Candidate of Economic Sciences,

Assoc. Prof. Fonareva T. A.

Project Management. Prospects for the Development of Project and Neuromegration, Information Technologies of Management, Technologies for Creating and Using Objects of Intellectual Property Rights, Technology Transfer : Coll. Sci. Pap. of the VII Int. Sci. Pract. Internet Conf. (March 27–28, 2025) / ed. by V. O. Petrenko, V. M. Molokanova, P. G. Pererva, G. K. Dorozhko ; USUST, UKRNET, NDIIV NAPRN of Ukraine. – Electronic edition. – Dnipro : USUST, 2025. – 1153 p.

**ISBN 978-617-8314-50-7 (PDF)**

The collection of scientific papers contains materials from the VII International Scientific and Practical Internet Conference "Project Management. Prospects for the Development of Project and Neuromanagement, Information Management Technologies, Technologies for the Creation and Use of Intellectual Property Rights, and Technology Transfer." The collection of scientific papers is of interest to researchers, teachers, specialists in intellectual property and project management, economics and management, information technologies, and students.

**UDK 005.8:[005.3+004.9+347.77]**



Цей твір ліцензовано на умовах Ліцензії Creative Commons

[«Attribution-NonCommercial-ShareAlike» 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

ISBN 978-617-8314-50-7 (PDF)  
DOI 10.15802/978-617-8314-50-7

© Ukrainian State University of Science and Technologies, 2025

© Ukrainian Project Management Association, 2025

© Research Institute of Intellectual Property of the National  
Academy of Legal  
Sciences of Ukraine, 2025

© Collective of authors of the collection, 2025

**ЗМІСТ**  
**УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ТА ПРОГРАМАМИ**

<b>S. BUSHUYEV, V. BUSHUIEVA, D. BUSHUIEV, A. PUZIYCHUK, G. MUROVANSKIY</b> <i>THE EVOLVING LANDSCAPE OF INNOVATION PROJECTS EDUCATION UNDER THE INFLUENCE OF AI.....</i>	<b>23</b>
<b>N. BUSHUYEVA, YE. LOBOK</b> <i>ENHANCING CREATIVITY IN MULTIMODAL AI SYSTEMS.....</i>	<b>29</b>
<b>БАРИШЕВСЬКИЙ А.І., ПЕТРЕНКО В.О.</b> <i>МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ ТА ШВИДКИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗМІН.....</i>	<b>36</b>
<b>БУЛАВІН Д.О., ПЕТРЕНКО В.О.</b> <i>ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРОЦЕСІВ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЙ У ЗМІННОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....</i>	<b>43</b>
<b>ГЛАВАТСЬКИХ В.І., ЛАПКІНА І.О.</b> <i>РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЄКТІВ МОРСЬКОЇ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ.....</i>	<b>50</b>
<b>ДОБРИЦЬКИЙ Д.О., наук. керівник ФОНАРЬОВА Т.А.</b> <i>ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ АУТСОРСИНГОВОЮ ІТ-КОМПАНІЄЮ НА СУЧАСНОМУ РИНКУ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ: ВИКЛИКИ, ПІДХОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....</i>	<b>56</b>
<b>ЖАДАН К.Ю., КОСЕНКО Н.В.</b> <i>ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ДО ЗМІСТУ ПРОЄКТІВ.....</i>	<b>64</b>
<b>КЛИМЕНКО К.А., ГУСЄВА Ю.Ю.</b> <i>ПРОЄКТНИЙ ПІДХІД ДО ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ «ВІД ФЕРМИ ДО СТОЛУ» У РЕСТОРАННІЙ ІНДУСТРІЇ.....</i>	<b>71</b>
<b>КОВТУН Т.А., КРУПСЬКА О.С.</b> <i>ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В ЛОГІСТИЦІ.....</i>	<b>77</b>
<b>КОРХІНА І.А.</b> <i>УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ПРОЄКТУ З ТОЧКИ ЗОРУ СТРАТЕГІЇ.....</i>	<b>83</b>

**W. WASZKIELEWICZ, D. KOZENKOV**  
*AI TECHNOLOGY IMPLEMENTATION IN COMPANY*  
*COMPLIANCE MANAGEMENT*.....453

**КАЛМИКОВ А.В., НАУК. КЕРІВНИК ФОНАРЬОВА Т.А.**  
*КОМПЛАЄНС-КОНТРОЛЬ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА*.....460

**ЛЕГА О.В., ПЕРЕРВА П.Г.**  
*ПОДАТКОВИЙ КОМПЛАЄНС*.....465

**МАЙДАНЮК С.В., наук. керівник ПЕРЕРВА П.Г.**  
*ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕПЦІЇ КОМПЛАЄНС*  
*НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ*.....472

**МШАЛКІН А.П., ПЕТРЕНКО В.О., СЕЛЕГЕЙ А.М.,**  
**ФОНАРЬОВА Т.А.**  
*ДЖЕРЕЛА ФОРМУВАННЯ ТА НАПРЯМКИ РАЦІОНАЛЬНОГО*  
*ЗАСТОСУВАННЯ СКЛАДОВИХ ФУНКЦІОНАЛУ МЕТАЛУРГІЙНОГО*  
*КОМПЛАЄНСУ*.....480

**ТАРАН А.Ю., ОВЧАРУК А.М.**  
*ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ВІДНОВЛЕННЯ*  
*БОКСИТОВОГО АГЛОМЕРАТУ*.....496

## **МЕНЕДЖМЕНТ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ**

**БАБІН Д.О., МАРЦЕНЮК Л.В.**  
*СУЧАСНІ ЦИФРОВІ ПОСЛУГИ НА ТРАНСПОРТІ*.....503

**БАЛАЧУК В.Д., МАРЦЕНЮК Л.В.**  
*ДЕЛЕГУВАННЯ ПОВНОВАЖЕНЬ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ*.....508

**БЕКІРОВ Е.Р., МАРЦЕНЮК Л.В.**  
*ІННОВАЦІЇ В ТУРИСТИЧНІЙ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ*  
*В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ*.....514

**БЕСКАРАВАЙНИЙ С.С., НІКОЛЕНКО Д.М.**  
*ПРОБЛЕМА ДЕКВАЛІФІКАЦІЇ ПРЕКАРІАТУ ЯК ПРЕРИВЧАСТІТЬ*  
*СОЦІАЛЬНОГО ЧАСУ*.....520

**БІЛОЦЕРКІВЕЦЬ В.В., ЗАВГОРОДНЯ О.О., ТКАЛЕНКО Д.Д.**  
*КЛАСТЕРИЗАЦІЯ ЯК СКЛАДОВА РЕГІОНАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ*  
*СМАРТ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ*.....527

УДК 669.168.3:669.1.094(043)

## **ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ВІДНОВЛЕННЯ БОКСИТОВОГО АГЛОМЕРАТУ**

**А.Ю.Таран**

аспірант, Український державний університет науки і технологій (м. Дніпро)

**А.М. Овчарук**

д.т.н., проф. кафедри електрометалургії, Український державний університет науки і технологій (м. Дніпро)

## **STUDY OF THE KINETICS OF BAUXITE AGGLOMERATE RECOVERY**

**A. Taran**

Postgraduate student, Ukrainian State University of Science and Technology  
(Dnipro)

**A. Ovcharuk**

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Electrometallurgy,  
Ukrainian State University of Science and Technology (Dnipro)

**Анотація:** Досліджено кінетику відновлення бокситового агломерату при різному вмісті відновника в шихті. Проаналізовано мікроструктуру та розподіл елементів у фазах агломерату. Показано, що з підвищенням вмісту вуглецю у шихті підвищується температура розм'якшення шихти та змінюється фазовий склад кінцевого продукту, збільшується кількість зерен корунду та корольків металевої фази. Зроблено висновки щодо важливості якості підготовки компонентів шихти до плавки.

**Ключові слова:** боксит, агломерат, кінетика відновних процесів, вуглецевий відновник, температура розм'ягчення.

У промислових руднотермічних електропечах при плавці агломерованого бокситу, з використанням антрациту як відновник, має місце значне розшарування шихтових матеріалів реакційному обсязі печі [1]. Основними причинами цього вкрай небажаного явища є велика різниця у питомих вагах компонентів шихти (агломерату та відновника), значна їхня крупність, недосконалість дозування та перемішування на тракті: дозувальний візок-

електропіч тощо. Це призводить до того, що в реакційному об'ємі печі утворюються макрооб'єми, де окисна частина шихти не містить твердого відновника, містить його менше за стехіометрію, або має місце його значний надлишок.

Для з'ясування можливого механізму процесів, що протікають у печі в цих макрооб'ємах, було досліджено поведінку при нагріванні чистого агломерату і шихт, що містять від 20 до 120% вуглецю від теоретично необхідного. Досліджувану шихту гріли від кімнатної температури зі швидкістю 10 град/хв у інертній атмосфері. В процесі дослідження фіксували температуру та характер розм'якшення шихт під навантаженням, якісний, кількісний, фазовий склад продуктів плавки. Дослідження проводили на установці, що дозволяє визначати характер та температуру початку розм'якшення шихт під навантаженням з одночасним контролем швидкості відновлювальних процесів при температурному режимі, заздалегідь заданому програмою [2].

У дослідах використовували агломерований боксит Високопольського родовища фракції 2–3 мм та антрацит фракції 0,25–0,5 мм. Хімічний склад вихідних матеріалів наведено у табл.1.

Таблиця 1. Хімічний склад вихідних матеріалів

Матеріал	Вміст компонентів, %									
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO	CaO	Fe	п.п.п.	C
агломерат	48,06	8,85	3,16	21,00	15,56	0,27	0,2	0,72	0,43	1,05
антрацит	0,88	1,52	0,15	4,04	–	0,28	0,2	–	2,9	89,9

Склад шихти кожного дослідження наведено у табл. 2.

Таблиця 2. Склад шихт для термодинамічних досліджень

Матеріал	Номер дослідження						
	1	2	3	4	5	6	7
Агломерат, г	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Антрацит, г	0	0,1336	0,386	0,638	0,890	1,142	1,395
%C у шихті від теор. необхід.	9,5	20	40	60	80	100	120

Найбільш низьку температуру початку розм'якшення – 1010°C і вузький температурний інтервал зафіксований при нагріванні чистого агломерату (рис. 1).

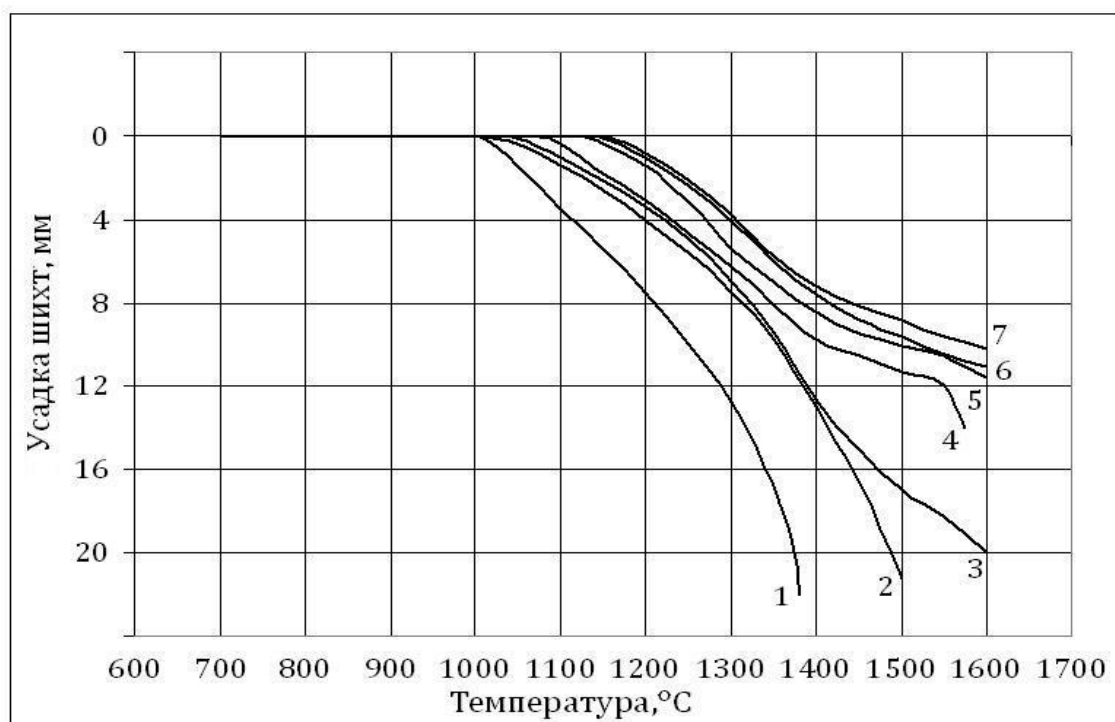


Рисунок 1 – Зміна усадки шихти в залежності від температури: 1 – вихідний агломерат Високопольського бокситу і шихт з різним вмістом у них вуглецю від стехіометрично необхідного: 2 – 20%; 3 – 40%; 4 – 60%; 5 – 80%; 6 – 100%; 7 – 120%.

При подальшому нагріванні до температури 1200°C агломерат має значну в'язкість, а стає добре пластичним тільки при досягненні температури 1380°C. Після охолодження агломерат представляв сплавлений матеріал.

Якісна та напівкількісна оцінка фазового складу агломерату, вироблена на мікрорентгенівському аналізаторі, дозволила встановити наявність корунду  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ , герциніту  $\text{FeO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$  і скла з включеннями  $\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$  (рис.2,*a*).

Зі збільшенням кількості відновника до 20% (рис. 1) помітно зростає інтервал розм'якшення. Шихта стала досить пластичною (шток опустився на граничну глибину – 22 мм), коли досягнув 1500°C (рис. 1). Дещо збільшилася кількість зерен корунду і зменшилася герциніту. По межах зерен герциніту

з'явилися корольки металевої фази, кремній у якій відсутній. Усі інші фази аналогічні фазам у розплавленому чистому агломераті.

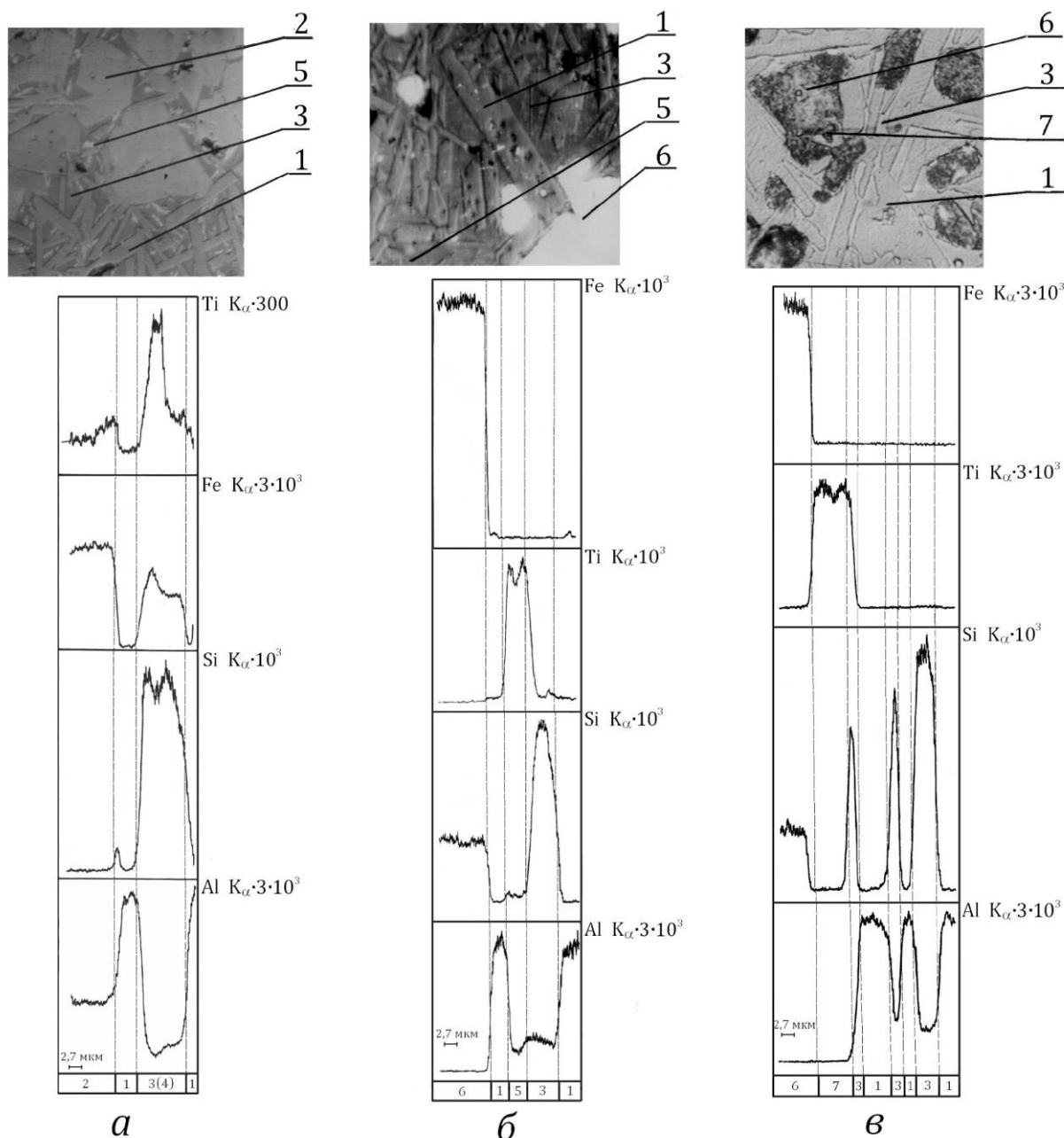


Рисунок 2. Мікροструктура та концентраційні криві розподілу елементів: *a* – у фазах агломерату при 1380°C; *б* – у продуктах взаємодії шихти зі стехіометричною кількістю вуглецю при 1600°C; *в* – у продуктах взаємодії шихти з надлишком вуглецю 20% при 1600°C: 1 – корунд; 2 – герциніт; 3 – скло; 4 – FeO·TiO<sub>2</sub>; 5 – TiO<sub>2</sub>; 6 – метал; 7 – TiC.

Збільшення вмісту вуглецю в шихті до 40, 60, 80% від стехіометрично необхідного призводить, перш за все, до підвищення температури початку розм'якшення. Так, при 40% вуглецю вона склала 1050°C, 60% – 1075°C, а при

80% вуглецю – 1130°C. Змінюється і характер розм'якшення: при 40% вуглецю шток, що давить на шихту, досягнувши температури 1600°C поринув у неї на 20 мм, а при 80% вуглецю – всього на 12 мм. Змінюється також і фазовий склад кінцевого продукту – укрупнюються корольки металевої фази, збільшується кількість зерен корунду, повністю відсутній у вигляді самостійної фази герциніту, який частково відновився, а частково утворив зі склом фазу фаялітового складу, близьку до залістого кордієриту  $2\text{FeO}\cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 5\text{Si}$ . Спостережуване підвищення температури початку розм'якшення шихт (1050, 1075, 1130°C) відбувається, переважно, за рахунок підвищення частки відновлювальних процесів з твердих фаз, що зрештою призводить до підвищення тугоплавкості шихти.

При стехіометричному співвідношенні вуглецю в шихті температура початку розм'якшення була вищою, ніж у шихтах з нестачею вуглецю і склала 1145°C (рис. 1). В отриманому продукті при 1600°C основною фазою є корунд. В аншліфі він спостерігається у вигляді пластин світло-сірого кольору із високим рельєфом. Простір між корундом заповнений склом за своїм речовинним складом, близьким до муліту  $3\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 2\text{SiO}_2$ . Окисли заліза майже повністю відновлені, на що вказує крива інтенсивності випромінювання заліза в досліджуваному продукті (рис.2,б). Корольки металевої фази містять 8–9% кремнію, до 1% алюмінію, 0,5–1,5% титану та до 2% залишкового вуглецю. У незначних кількостях є включення оксидів титану, що відрізняються високою відбивною здатністю.

Шихта, що містить надлишок вуглецю (120% від необхідного), характеризується найбільш високою температурою розм'якшення – 1155°C (рис.1) і змінною швидкістю занурення штока. З початку розм'якшення до 1450°C швидкість занурення штока в шихту становила близько 0,26 мм/мин., а інтервалі температур 1450–1600°C вона перевищувала 0,15 мм/мин. та мала тенденцію до подальшого зменшення. Найбільша глибина занурення штока в шихту склала 10 мм. Після закінчення досліду шихта представлена пухкою,

слабо спеченою масою з великою кількістю корольків металевої фази (рис.2, в). Мінералогічно шихта мало чим відрізнялася від шихти зі стехіометричною кількістю вуглецю. Відмінність полягає лише у розмірі зон, невеликій кількості графітованих уламків антрациту та дрібних включень карбідів титану.

Таким чином, недолік вуглецю в шихті, як і його надлишок, чим би вони не були викликані, призводять або до раннього шлакоутворення у ванні печі, або її закарбиджування, що порушує нормальний хід технологічного процесу. Щоб уникнути цього, необхідно приділяти особливу увагу змішуванню компонентів шихти і не допускати її розшарування. Домогтися цього при використанні в шихті агломерованого бокситу важко. Більш доцільним є проведення дегідратації бокситу без його розплавлення, потім подрібнення спільно з необхідною кількістю відновника і брикетування. Така схема підготовки шихти дозволить виключити утворення фаяліту, герциніту, залізного кордієриту, виключить раннє шлакоутворення у шихті та створить більш сприятливі умови для відновлення оксидів заліза, кремнію та алюмінію.

### **Література**

1. Gasik M.M., Gasik M.I. Smelting of Aluminum. // In Handbook of Aluminum. – Marcel Decker, 2003, V2 – P. 47-49.
2. Теоретичні основи процесів кольорової металургії: підручник / Ігнат'єв В. С., Пожуєв В. І., Бредихін В. М. та ін.; за ред. д.т.н., професора Червоного І Ф ; Запоріж. держ. інж. акад. Запоріжжя: ЗДІА, 2012. - 200 с.

**Наукове видання**

**УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРОЄКТНОГО ТА  
НЕЙРОМЕНЕДЖМЕНТУ, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ,  
ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРАВА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ. ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**VII Міжнародної науково-практичної  
інтернет-конференції  
(27-28 березня 2025 року)  
МІСТ Київ-Дніпро**

Електронне видання

Авторська редакція

Головний редактор д.т.н., проф. Петренко В. О.  
Науковий редактор д.т.н., проф. Молоканова В. М.  
Науковий редактор д.е.н., проф. Перерва П. Г.  
Науковий редактор к.т.н., доц. Дорожко Г. К.  
Вчений секретар к.е.н., доц. Фонарьова Т. А.

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 67,02. Обл.-вид. арк. 68,54.  
Зам. № 58.

Видавець: Український державний університет науки і технологій  
вул. Лазаряна, 2, ауд. 2216, ауд. 263 (наукова бібліотека)  
м. Дніпро, 49010.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №7709 від 14.12.2022

Адреса видавця та дільниці оперативної поліграфії:  
вул. Лазаряна, 2, Дніпро, 49010