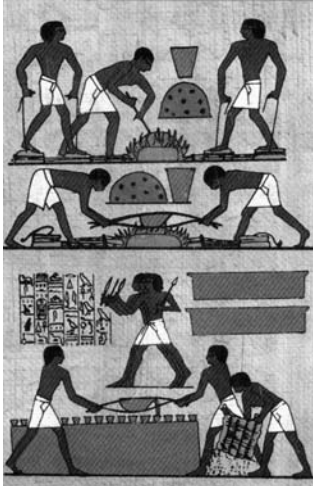


9-й Міжнародний симпозіум
«Наукові та технологічні аспекти виробництва чавуну»
(Science and Processing of Cast Iron – SPCI-9)



У древній столиці Єгипту – місті палаців – Луксорі з 10 по 13 листопада 2010 року відбувся Міжнародний симпозіум «Наукові та технологічні аспекти виробництва чавуну» (Science and Processing of Cast Iron – SPCI-9). Організатором його виступив Головний науково-дослідний інститут металургії Єгипту (Central Metallurgical Research and Development Institute).

Ця подія об'єднала науковців та фахівців з усього світу в області фундаментальних досліджень і виробництва одного з найпоширеніших конструкційних матеріалів – чавуну. Симпозіум став 9-им в серії наукових форумів, які були започатковані під назвою «Металознавство чавуну» (Physical Metallurgy of Cast Iron) у 1964 році в м. Детройті (США) і у подальшому охопили весь світ та проводилися в Женеві (Швейцарія, 1974), Стокгольмі (Швеція, 1984), Токіо (Японія, 1989), Нансі (Франція, 1994), Бірмінгемі (США, 1998), Барселоні (Іспанія, 2002), Пекіні (Китай, 2006).

Представницький міжнародний організаційний комітет симпозіуму складався з відомих вчених в області металургії чавуну з 25 країн світу. Україна була представлена в комітеті директором Фізико-технологічного інституту металів та сплавів НАН України, академіком НАН України В.Л. Найдеком.

Ця крупномасштабна подія збила близько 150 учасників з 21-єї країни, а з доповідями виступили 82 учасники. Найбільш представницькими були наукові делегації Японії (19 чол.), Китаю (14), Швеції (13), Єгипту (8), Німеччини (5), Іспанії (5). Україна була представлена науковцями з Фізико-технологічного інституту металів та



Святкове відкриття симпозіуму - виступ фольклорного ансамблю

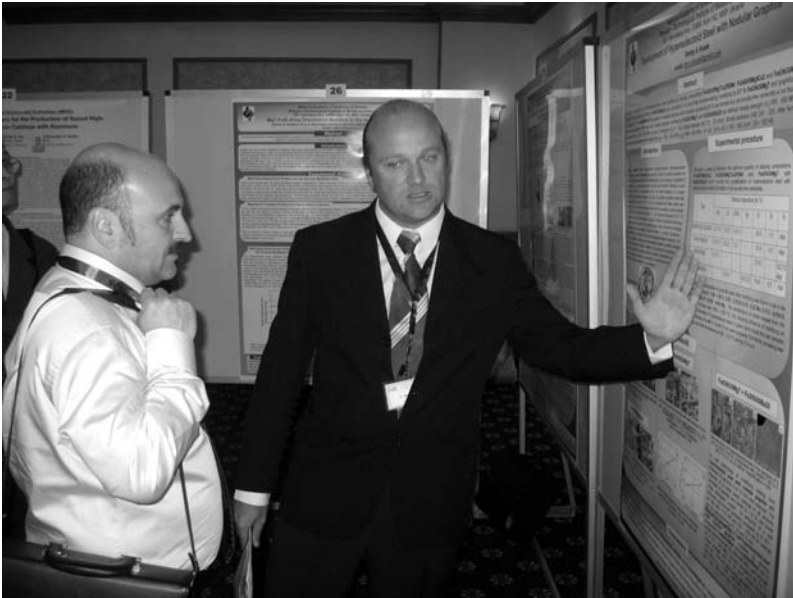


Організатор і керівник симпозиуму професор А. Нофаль (у центрі) з колегами С. Гнилокуреньком (Україна, ФТМС НАНУ) і Е. Теном (Росія, МІСІС).

сплавів НАН України, які презентували 4 науково-дослідницькі роботи інституту. Окрім нашої країни наука з СНД була представлена Росією (1 доповідач, 3 роботи Національного дослідницького технологічного університету «Московський інститут металів та сплавів») та Білоруссю (1 робота від Інституту технології металів НАН Білорусі).

Симпозиум став ареною для зустрічі та дискусій представників провідних наукових центрів світу, університетів, компаній-виробників чавуну, висвітленням передових наукових досягнень і їх практичної реалізації в промисловості. Сучасний стан наукових досліджень з виробництва чавуну був розглянутий та обговорений за такими напрямками: зародження графіту та його морфологія; кристалізація та структуроутворення чавуну; твердофазні перетворення у чавуні; білі та леговані чавуни; чисельне моделювання процесів у чавуні; якість та властивості чавунних виливків; обробка та застосування чавуну.

Теоретичні та практичні дослідження зародження графіту та його морфології були представлені з огляду на використання добавок різних елементів, які вводяться в чавун (лантан, титан), та застосування змінюваних технологічних режимів плавки та витримки розплаву чавуну для керування графітоутворенням. Розглянуто також вплив аустеніту, ванадію і хрому, азоту, модифікаторів, порошку заліза, режимів охолодження на структуру чавуну. Твердофазні перетворення у чавуні були проаналізовані залежно від швидкості охолодження, легування, розміру зерна та режимів термообробки. Одержання білих та легованих чавунів було розглянуто учасниками симпозиуму з точки зору ролі добавок рідкісноземельних металів, алюмінію, бору, ванадію і хрому, впливу кування та термічної обробки. У секції чисельного моделювання процесів у чавуні були презентовані результати щодо прогнозування мікроструктури чавуну, ливарних особливостей у системі «вилівка-рідкий чавун-форма», властивостей металу та матеріалу форм, кристалізації розплаву, утворення пористості, використання математичного апарату та програмного забезпечення на ПК. Якість та властивості чавунів розглядалися з урахуванням впливу різних факторів, а



Розробки ФТІМС НАН України презентує Д. Козак

саме – добавок (міді, фосфору), форми графіту, структури основи чавуну, пористості, режимів течії розплаву чавуну при литті. На засіданнях окремої секції були розглянуті деякі прогресивні методи та обладнання для виробництва чавуну, а саме, модифікування в формі, метод спрямованої кристалізації, інжекційна обробка розплаву, застосування магнітодинамічних міксерів-дозаторів та вибір і використання чавунів для виготовлення конкретних деталей та механізмів. За всіма науковими напрямками доповіді розподілилися приблизно однаково за кількістю, що свідчить про важливість та обґрунтованість досліджень у всіх визначених науково-технологічних аспектах.

Статті за представленими матеріалами були опубліковані в спеціальному випуску журналу Key Engineering Materials (Перспективні інженерні матеріали), № 457, 2011 р. (видавництво Trans Tech Publishing Ltd., Швейцарія). Єдиний екземпляр цього журналу в Україні надається для користування зацікавленим фахівцям у читальній залі бібліотеки ФТІМС НАН України.

Симпозіум отримав схвальну оцінку міжнародної спільноти, учасників та гостей, а наступний такий форум (SPCI-10) заплановано провести у 2014 році в Аргентині.

*Гнилокурєнко С. В.,
к.т.н., зав. відділом
перспективного розвитку
та трансферу наукових
розробок ФТІМС НАН України*