

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ „КПІ”

ІНЖЕНЕРНО-ФІЗИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



**НОВІ МАТЕРІАЛИ І ТЕХНОЛОГІЇ
В МАШИНОБУДУВАННІ**

МАТЕРІАЛИ

VIII Міжнародної науково-технічної конференції

Україна, Київ

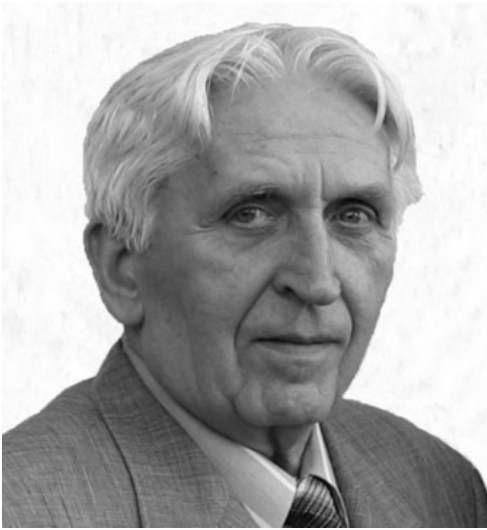
2016

<i>Дорошенко В.С.¹, Калюжний П.Б.² (¹ФТИМС НАН України, г. Київ; ²ВНУ ім. В. Даля, г. Северодонецьк) УСКОРЕННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ОТЛИВОК В ПСЕВДООЖИЖЕННОМ СЛОЕ НАПОЛНИТЕЛЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО В ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЕ.....</i>	<i>40</i>
<i>Дорошенко В.С., Шинський І.О. (ФТИМС НАН України, м. Київ) ПРО РОЗРОБКУ НАУКОВИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАСАД КОНСТРУЮВАННЯ ВИЛИВКІВ, ОПТИМАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ЇХ ВИРОБНИЦТВА І АВТОМАТИЗОВАНИХ МЕТОДІВ ПРОЕКТУВАННЯ.....</i>	<i>41</i>
<i>Дорошенко В.С., Яковичин О.А. (ФТИМС НАН України, г. Київ) ПРЕДПОСЫЛКИ ПРИМЕНЕНИЯ АЦЕТАТА НАТРИЯ («НОТ ИСЕ») В КАЧЕСТВЕ МАТЕРИАЛА РАЗОВЫХ МОДЕЛЕЙ.....</i>	<i>42</i>
<i>Дорошенко В.С. (ФТИМС НАН України, г. Київ) ФОРМООБРАЗУЮЩИЕ И СВЯЗУЮЩИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ ПРИ ЛИТЬЕ ПО ЛЕДЯНЫМ МОДЕЛЯМ.....</i>	<i>42</i>
<i>Дорошенко В.С. (ФТИМС НАН України, г. Київ) О ПОДДЕРЖАНИИ БАЛАНСА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА У СТЕНКИ ФОРМЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОТЛИВОК ПРИ ЛГМ.....</i>	<i>43</i>
<i>Дорошенко В.С. (ФТИМС НАН України, г. Київ) СОЧЕТАНИЕ ЛИТЬЯ ПО РАЗОВЫМ МОДЕЛЯМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ И ОПТИМИЗАЦИЕЙ ТОЛЩИН СТЕНОК ОТЛИВКИ КАК МЕТОД МЕТАЛЛОСБЕРЕЖЕНИЯ.....</i>	<i>45</i>
<i>Доценко Ю.В., Селівьорстов В.Ю., Доценко Н.В. (НМетАУ, м. Дніпропетровськ) ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВИЛИВКІВ.....</i>	<i>46</i>
<i>Дядюн К.В., Чебукина В.Ф. (Херсонский политехнический колледж, м. Херсон) ПРОЦЕСС НАНЕСЕНИЯ ИОННО-ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ И СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЦЕССОМ.....</i>	<i>47</i>
<i>Жбанова О.М., Хомовська А.О. (ДВНЗ «КНУ», м. Кривий Ріг) ПОКРАЩЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ЛИТОГО КОНТЕЙНЕРА ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ВІДХОДІВ.....</i>	<i>51</i>
<i>Жижкина Н.А., Илюшкин Д.А., Зенцова Е.А. (БГТУ, г. Брянск) КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ ВАЛКОВОЙ ОТЛИВКИ.....</i>	<i>52</i>
<i>Затуловский А.С. (ФТИМС НАН України, г. Київ) ЦЕНТРОБЕЖНОЕ ЛИТЬЕ АЛЮМОМАТРИЧНЫХ КОМПОЗИТОВ, АРМИРОВАННЫХ ПРОДУКТАМИ РЕЦИКЛИНГА.....</i>	<i>53</i>
<i>Захарченко А.В. (Университет «Украина», г. Київ) МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ТРИБОСОПРЯЖЕНИЙ.....</i>	<i>54</i>
<i>Зеленый Б.Г. (ФТИМС НАН України, г. Київ) ВЛИЯНИЕ ТЕРМОВРЕМЕННОЙ ОБРАБОТКИ И МОДИФИЦИРОВАНИЯ НА ГАЗОНАСЫЩЕННОСТЬ ЧУГУНА.....</i>	<i>55</i>
<i>Золотоверх В.А.¹, Микитчик А.В.², Рудой Ю.Е.² (¹НТУУ «КПІ», м. Київ; ²МЦ ЕПТ ІЕЗ ім. Є.О. Патона, м. Київ) ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ДИФУЗІЙНОГО БАР'ЄРНОГО ШАРУ В ЖАРОСТІЙКОМУ ПОКРИТТІ NiAl, ОТРИМАНОМУ ПО ОДНОСТАДІЙНІЙ ЕЛЕКТРОННО-ПРОМЕНЕВІЙ ТЕХНОЛОГІЇ.....</i>	<i>56</i>
<i>Идрис Г.Г., Акимов О.В., Марченко А.П. (НТУ «ХПИ», г. Харьков) КОМПЛЕКСНОЕ КОМПЬЮТЕРНО-ИНТЕГРИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛИТЬЯ ПОРШНЕЙ.....</i>	<i>58</i>
<i>Исаева Л.Е. (НМетАУ, г. Днепропетровск) ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ОБРАЗОВАНИЯ НИТРИДНЫХ ФАЗ В КАВИТАЦИОННОСТОЙКИХ СТАЛЯХ АУСТЕНИТНОГО КЛАССА.....</i>	<i>59</i>
<i>Иванов В.Г., Пірожкова В.П. (ЗНТУ, м. Запоріжжя) БУДОВА ГРАФІТОВИХ ВКРАПЛЕНЬ У ВИСОКОМІЦНИХ ЧАВУНАХ.....</i>	<i>60</i>
<i>Иванова Л.Х., Білий О.П., Алексєєнко А.С., Юрченко Ю.О. (НМетАУ, г. Дніпропетровськ) МОДИФІКУВАННЯ ТА ЛЕГУВАННЯ ВАЛКОВОГО ЧАВУНУ.....</i>	<i>61</i>
<i>Иванова О.С., Лисюк Р.О., Рибак В.М. (НТУУ «КПІ», м. Київ) МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕРХНЕВОГО НАТЯГУ ФЛЮСІВ ЕШП.....</i>	<i>63</i>
<i>Иванова О.С., Сєдов М.П., Рибак В.М. (НТУУ «КПІ», м. Київ) КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ЕЛЕКТРОШЛАКОВОЇ ТИГЕЛЬНОЇ ПЛАВКИ НА РІДКОМУ СТАРТІ.....</i>	<i>64</i>
<i>Иванченко Д.В., Кадигроб С.В. (НТУУ «КПІ», м. Київ) ОПТИМАЛЬНІ ПАРАМЕТРИ МОДИФІКУВАННЯ АЛЮМІНІЄВО-КРЕМНІЄВОГО ЛИВАРНОГО СПЛАВУ АК5М ЦИРКОНІЄМ, ВВЕДЕНИМ ІЗ ФТОРИДУ.....</i>	<i>65</i>
<i>Казлинський О.Є., Несін В.В. (ІСТЕ СБУ, м. Київ) СПЕЦИФІЧНА ДІЯ ЕЛЕКТРОГРАФІЧНОГО МАРКУВАННЯ ТА КОНТРОЛЮ ТВЕРДОСТІ МАТЕРІАЛУ Р6М5 СПЕЦІАЛЬНИХ ФРЕЗ СКЛАДНОГО ПРОФІЛЮ.....</i>	<i>66</i>
<i>Калюжний П.Б. (СНУ ім. В. Даля, м. Северодонецьк) ОДЕРЖАННЯ ВИЛИВКІВ ЛИТТЯМ ЗА МОДЕЛЯМИ, ЩО ГАЗИФІКУЮТЬСЯ, З АЕРОДИНАМІЧНИМ ПЕРЕМІЩЕННЯМ ФОРМУВАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ У КОНТЕЙНЕРІ.....</i>	<i>67</i>
<i>Квасницкая Ю.Г., Максютя И.И., Верховлюк А.М. (ФТИМС НАН України, г. Київ) ИСПЫТАНИЯ НА СТОЙКОСТЬ К ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ КОРРОЗИИ ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ НА НИКЕЛЕВОЙ ОСНОВЕ ДЛЯ ЛОПАТОК ГАЗОТУРБИНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.....</i>	<i>68</i>

Гнатуш В.А., Кочешков А.С., Лютий Р.В.

(НТУУ «КПІ», м. Київ)

85 РОКІВ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ПРОФЕСОРА С. П. ДОРОШЕНКА



7 травня 2016 року професору, доктору техн. наук, завідувачу кафедри ливарного виробництва Київського політехнічного інституту (1974–1991), Заслуженому професору НТУУ «КПІ» (1998) **Степану Пантелійовичу Дорошенку (1931–2009)** виповнилось би 85 років. Все його життя було пов'язане з ливарним виробництвом чорних та кольорових металів. Проте найбільшу увагу він приділяв дослідженням в сегменті разової ливарної піщаної форми. З цією формою пов'язана стародавня історія ливарства, а сьогодні, в XXI столітті, піщана форма використовується у 3D-технологіях.

Але повернемося у далекий 1950 рік, коли майбутній ливарник поступив на перший курс металургійного факультету Київського політехнічного

інституту. Доля склалась так, що Степан Дорошенко потрапив до групи ЛВ-11. Вона відома тим, що шість її випускників захистили дисертаційні роботи. Після закінчення інституту в 1955 р. Степана Пантелійовича було направлено на Київський завод «Більшовик», на якому він за період з 1955 по 1959 рр. пройшов шлях від технолога до заступника головного металурга. Працюючи на заводі, молодий інженер зрозумів, що для вирішення проблеми якості поверхні сталевих виливків потрібно перейти на інший, науковий щабель діяльності. І тому у 1959 р. С. П. Дорошенко поступає до аспірантури на рідну кафедру ливарного виробництва КПІ.

В кандидатській дисертації, яку він захистив у 1963 р., були вперше в світовій ливарній практиці сформульовані принципи утворення на поверхні сталевих виливків легковідокремлюваного пригару. Ця теорія свого часу викликала досить активну дискусію в наукових ливарних колах. В результаті колективом авторів С. П. Дорошенко, В. М. Дробязко та К. І. Ващенко було написано, а в 1978 р. московське видавництво «Машиностроение» видало книгу «Получение отливок без пригара в песчаных формах». Наукова праця була перекладена китайською та японською мовами.

В 60-і роки ХХ століття на кафедрі ливарного виробництва КПІ активно розроблявся принципово новий напрямок створення формувальних ливарних сумішей, які отримали назву «Наливні (рідкорухомі) самотвердні суміші». Під такою назвою в 1972 р. С. П. Дорошенко захистив докторську дисертаційну роботу. Потрібно відмітити, що цей напрямок ливарного виробництва активно розвивався як у науковому, так і у виробничому планах. На кафедрі було виконано понад 10 кандидатських дисертаційних робіт, на Київському заводі «Більшовик» з 1965 року працювала перша в країні лінія наливної формовки, а станом на 1988 р. в Україні наливні формувальні суміші використовували більш ніж 50 підприємств, які виробляли понад 700 тис. тонн виливків на рік. Як певний науково-практичний підсумок, у 1980 році світ побачила фундаментальна праця С. П. Дорошенка та К. І. Ващенко «Наливная формовка», яка вийшла значним накладом у 1000 примірників. Монографія стала незамінним посібником як для студентів, так і для інженерів-ливарників.

З 1974 по 1991 р. професор С. П. Дорошенко завідував кафедрою ливарного виробництва КПІ. Під його керівництвом кафедра вперше забезпечила студентів-ливарників методичною літературою по всім дисциплінам навчального плану. Ці розробки були такими якісними, що знайшли застосування не тільки в Україні, а й за її межами. За довгі роки своєї науково-педагогічної роботи Степан Пантелійович зробив вагомий внесок в удосконалення навчальних планів, програм, розробку нових спеціальних дисциплін.

Професор С. П. Дорошенко започаткував на кафедрі наукову школу з питань технології ливарної форми, підготував 27 кандидатів і чотирьох докторів технічних наук, у т. ч. для Німеччини, Болгарії, Куби, В'єтнаму. Він опублікував понад 650 наукових та навчально-методичних праць. У його доробку понад 40 авторських свідоцтв і патентів.

Степан Пантелійович велику увагу приділяв професійній орієнтації майбутніх інженерів-ливарників. З-під пера його та співавторів вийшли книги, брошури та статті з технології та історії ливарного виробництва в Україні і в світі, зокрема «О литейщиках» (1976), «Об искусстве литья и литейщиках» (1986), «Древняя и всегда молодая профессия» (1998), «Історія художнього литва» (1998).

Продовження цього напрямку його діяльності нашло відображення в колекціонуванні виробів художнього литва та створенні при кафедрі ливарного виробництва музею литва на базі особистої колекції С. П. Дорошенка.

Зусиллями професора С. П. Дорошенка були налагоджені плідні зв'язки кафедри ливарного виробництва КПІ з профільними інститутами Китаю, Чехії, Болгарії, Румунії, Куби, В'єтнаму, Німеччини та інших країн.

Останні роки життя С. П. Дорошенко активно займався дослідженням історії ливарного виробництва в Україні, художнього литва, відродженням забутих імен і подій української історії.

Гнатуш В.А.

(г. Киев)

МИРОВОЙ РЫНОК ЛИТЬЯ: ПОВЫШАТЕЛЬНЫЙ ТРЕНД

Уже традиционно в декабре 2015 года журнал «MODERN CASTING» опубликовал 49-й статистический отчет о работе мировой литейной отрасли за 2014 год. Вашему вниманию предлагается обобщенный анализ мировой литейной отрасли за 2012-2014 гг., а также некоторые тренды и прогнозы на краткосрочную перспективу.

Рейтинг производителей отливок.

Итак, по данным Modern Casting в 2014 г. в мире было произведено 105,2 млн. т отливок, что на 1,9% больше чем в 2013 г. Лидирующая десятка стран, основных производителей отливок, остается без изменений (табл. 1).

Таблица 1 – Крупнейшие страны-производители отливок в 2012-2014 гг.

Рейтинг 2014	Страна	2012 г.		2013 г.		2014 г.	
		кол-во, млн. т	доля, %	кол-во, млн. т	доля, %	кол-во, млн. т	доля, %
1	Китай	42,500	42,15	44,500	43,11	46,200	43,92
2	США	11,789	11,69	12,250	11,87	11,997	11,41
3	Индия	9,344	9,27	9,810	9,50	10,021	9,53
4	Япония	5,343	5,30	5,538	5,36	5,538	5,27
5	Германия	5,214	5,17	5,187	5,02	5,247	4,99
6	Россия	4,300	4,26	4,100	3,97	4,200	3,99
7	Бразилия	2,860	2,84	3,071	2,97	2,737	2,60
8	Республика Корея	2,436	2,42	2,562	2,48	2,631	2,50
9	Италия	1,960	1,94	1,971	1,91	2,025	1,93
10	Турция	1,445	1,43	1,543	1,49	1,750	1,66
	Итого	87,191	86,47	90,532	87,70	92,346	87,80
	Прочие 26-27 стран	13,644	13,53	12,698	12,30	12,837	12,20
	Всего	100,835	100,00	103,230	100,00	105,183	100,00
13	Украина	1,532	1,52	1,355	1,31	1,560	1,48

Примечание: Исходные статистические данные от журнала Modern Casting.