

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

**ІСТОРІЯ ЛИТВА У КИЇВСЬКОМУ ПОЛІТЕХНІЧНОМУ:
Кафедрі ливарного виробництва НТУУ «КПІ» 90 років**



Друге, доповнене видання

Київ
НТУУ «КПІ»
2015

УДК 378.6

ББК 34.61

Косячков В. О.

Історія литва у Київському політехнічному: Кафедрі ливарного виробництва НТУУ «КПІ» 90 років [Текст] / В. О. Косячков, В. А. Гнатуш, Р. В. Лютий, А. С. Кочешков. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 84 с.

Представлено матеріали стосовно заснування, розвитку та становлення металургійно-ливарного напрямку в Київському політехнічному інституті за період з дня заснування університету і до наших часів і, зокрема, кафедри ливарного виробництва чорних і кольорових металів НТУУ «КПІ». На фактичному матеріалі показано, як науковці та викладачі забезпечували підготовку кадрів для нашої країни, а також вкладали свої інтелектуальні здобутки в розвиток науки про метали та ливарне виробництво.

Для науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів і всіх, хто цікавиться історією розбудови вищої технічної освіти України.

© В. О. Косячков, В. А. Гнатуш, Р. В. Лютий, А. С. Кочешков

ISBN

Науково-популярне видання
Косячков Вячеслав Олександрович
Гнатуш Віталій Аполонович
Лютий Ростислав Володимирович
Кочешков Анатолій Сергійович

Історія литва у Київському політехнічному:
Кафедрі ливарного виробництва НТУУ «КПІ» 90 років

В авторській редакції

Автори висловлюють подяку Ю. Я. Готвянському, Г. З. Затульському, В. С. Піковському, В. В. Попову, М. І. Прилуцькому, Ю. С. Пройдаку, С. О. Фірстову, Г. Є. Федорову, О. І. Шейку, О. О. Шишкіну за надання додаткової інформації.

ЗМІСТ

1.	НАРОДЖЕННЯ ТА СТАНОВЛЕННЯ	4
1.1	Російська імперія і політехніки	4
1.2	Радянський період	9
1.3	Післявоєнний поступ	14
1.4	Кафедра ливарного виробництва в роки незалежності	24
2.	НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ КАФЕДРИ	28
2.1	Від плану до ринку	28
2.2	Кафедральні спеціалізації	29
2.3	Лабораторії кафедри	31
3.	НАУКОВІ НАПРЯМКИ ДІЯЛЬНОСТІ КАФЕДРИ	35
3.1	Високоміцний чавун	35
3.2	Ливарна форма	40
3.3	Спеціальні сталі	45
3.4	Сплави кольорових металів	48
3.5	Біметалеві виливки	51
3.6	Комп'ютерні технології в ливарному виробництві	52
4.	НАУКОВІ УСПІХИ СТУДЕНТІВ	53
5.	ВИДАВНИЧА ДІЯЛЬНІСТЬ КАФЕДРИ	55
6.	КОНФЕРЕНЦІЇ КАФЕДРИ	58
7.	ВИПУСКНИКИ КАФЕДРИ	61
8.	ЛИВАРНІ ДИНАСТІЇ	63
9.	КЕРМАНІЧІ КАФЕДР МЕТАЛУРГІЙНО-ЛИВАРНОГО НАПРЯМКУ В КПІ	65
10.	МЕМОРІАЛ ПАМ'ЯТІ	81
11.	ПІСЛЯМОВА.....	82
	Інформаційні джерела	82
	Додатки	84

Пламени жар, от каких бы причин не возник он,
дебри лесов пожирал с ужасающим треском и шумом
вплоть до глубоких корней. И огнем выжигалась почва.
Золото и серебро заструились потоком обильным
всюду из жил раскаленных Земли, и стеклись в углубленья,
так же, как медь и свинец. А когда отвердели металлы
и на Земле засверкали впоследствии цветом блестящим,
люди, плененные блеском и прелестью, их поднимали
и замечали при этом, что слитки всегда сохраняли
форму, похожую на замыкавшее их углубленье...
Было открыто тогда, что металлам, расплавленным жаром,
может быть дана фигура и форма, какая угодно.
Тит Лукреций Кар «О природе вещей» I в. до н. э.

«Праця ливарника – це вигідне і тонке ремесло,
і у великій мірі захоплююче»
Ваночіо Бірінгучіо «Піротехніка», 1540 р.

1. НАРОДЖЕННЯ ТА СТАНОВЛЕННЯ

1.1 Російська імперія і політехніки

Ідея щодо заснування в місті Києві політехнічного інституту була обумовлена розвитком Російської імперії в другій половині XIX століття і мала економічне підґрунтя. Після проведення буржуазних реформ в 60-х роках XIX століття в Росії змінилась економічна ситуація. Уряд почав стимулювати будівництво залізниць, одночасно збільшивши ввізне мито на чавун, сталь, рейки і рухомий склад.

Як відзначав видатний російський вчений Д.І. Менделєєв, більшість промислових галузей Росії – металургійна, нафтова, цукрова, винокурна тощо – започатковувалося під впливом урядових заходів, а інколи й великих урядових субсидій. Причиною такої економічної політики уряду був недостатній розвиток російського капіталізму і слабкість буржуазії.

Виходячи з цього, керівництво Росії всіляко сприяло залученню іноземного капіталу на ринок України. Потрібно зазначити, що за короткий період (20-25 років) в Україну прийшов досить значний капітал з Англії, Німеччини, Франції та Бельгії.

24 січня 1872 року стає до ладу перша доменна піч Юзівського металургійного заводу, в 1887 році збудовано Олександрівський, а в 1889 році – Дніпровський (Кам'янський) металургійні заводи. У 1899 році вийшов на запланований обсяг виробництва Петровський металургійний завод, який на початку 1900-х років став найрентабельнішим металургійним підприємством Росії. У 1890 році був запущений Керченський металургійний завод. Загалом у 1913 році в Україні працював 21 металургійний завод та вироблялося 69% загальноімперського виробництва чавуну, 67% сталі, 58% прокату.

У 1897 році бельгійська компанія завершила спорудження машинобудівного заводу в Горлівці, який виготовляв обладнання для шахт і металургійних підприємств. У цей же час ливарно-механічні заводи з'явилися в Юзівці, Дебальцевому, а сталепрокатні й машинобудівні — в Костянтинівці.

У Києві станом на 1899 рік працювали такі підприємства як завод машинобудівного товариства А. Гретера й О. Криванека (1000 осіб працюючих), Південно-Російський машинобудівний завод (800 осіб) та машинобудівний завод Ольшанського (288 осіб).

Крім виробництва промислової продукції, в Україні вирощувалося близько 90% озимої і 60% ярої пшениць, 80% ячменю, понад 90% цукрового буряку від загального

російського обсягу. Значна частка цих та інших продуктів сільського господарства експортувалась, що вимагало створення розгалуженої системи залізниць.

У Росії в ці роки успішно розвивав хімічний бізнес німець Фрідріх Байер, який в 1911 році очолював Російське відділення товариства німецьких хіміків. Німецька фірма «Фрідріх Байер і К^о» виробляла фарби й медикаменти та мала своє представництво в Одесі.

Виробництво дизельних двигунів у Росії започаткував Еммануїл Нобель. Останній у 1898 році уклав угоду з Рудольфом Дизелем. За нею Е. Нобель отримав патент Р. Дизеля з виключним правом на виготовлення двигунів у Росії. Наступним кроком Е. Нобеля було виробництво дизелів на механічному заводі «Людвіг Нобель», який після 1918 року перетворився в акціонерне товариство «Російський дизель». У 1903-1911 роках Нобель перепродав право на виготовлення дизелів ряду заводів, у тому числі і Миколаївському суднобудівному в 1909 році.

Усі ці напрямки розвитку економіки України потребували кадрів. Причому національних технічних кадрів, тому що ставка на запрошення іноземних спеціалістів себе не виправдала. Особливу увагу створенню вищих навчальних закладів у Росії приділяв тогочасний міністр фінансів С. Ю. Вітте, який ініціював організацію Санкт-Петербурзького, Київського та Варшавського політехнічних інститутів. Виходячи з економічної доцільності підприємці, а серед них були і цукрозаводчики, біржовики, представники Київської міської влади, адміністрації Південно-західної залізниці, інженери та промисловці 25 листопада 1896 року підтримали пропозицію С. Ю. Вітте та висловились за створення в Києві Політехнічного інституту.

31 серпня 1898 року відбулися урочистості з нагоди відкриття Київського політехнічного інституту, де директор Департаменту торгівлі та мануфактури оголосив Височайше повеління з цього приводу. Саме в цей день перший директор Київського політехнічного інституту професор Віктор Львович Кирпичов виголосив славнозвісну промову «Vivat, crescat, floreat!», в якій визначив основні завдання новоствореного навчального закладу. *«Політехнічний інститут є вищим технічним закладом, призначеним для підготовки інженерів, тобто, як показує сама назва, людей генія, здатних придумувати і влаштовувати нове. З поняттям про діяльність інженера поєднується вимога творчої здатності і діяльності будівничого, уміння робити децю нове. Якщо хтось припускає рутинно копіювати старовину, тому непотрібно закінчувати вищий навчальний заклад: його діяльністю буде робота ремісника, а не інженера».*

За проектом академіка архітектури І. С. Кітнера (м. Санкт-Петербург) та під наглядом архітектора О. В. Кобелева в квітні 1902 року було завершено будівництво корпусів Київського політехнічного інституту (КПІ). Дуже примітні навчальні корпуси в неороманському стилі постали над Брест-Литовським шосе. Ще не було тінистого затишного парку, в якому по гілках дерев будуть бігати пухнасті білки. Ще попереду була осінь, жовтогаряче листя на деревах і під ногами. Доріжки викладені плиткою. Це все буде попереду!

А поки що була збудована перша, на той час, черга будівель КПІ. У результаті інститут мав у розпорядженні **головний корпус** – інженерне, механічне та агрономічне відділення, канцелярію, фундаментальну науково-технічну бібліотеку; **хімічний корпус** – хімічне відділення; **механічні майстерні** з центральною електростанцією для освітлення всіх будівель і опалення головного корпусу; **будівлі дослідного поля**, двір для худоби, сільськогосподарську ферму та сад; житло для професорів і лаборантів – дві будівлі; студентську їдальню.

У корпусі навчальних механічних майстерень для поглиблення практичних навичок майбутніх інженерів з технології металів був збудований окремий блок приміщень, де містилась гамарня (ливарна майстерня) в трьох кімнатах, кузня (одна кімната) та столярно-модельна майстерня (одна кімната).

Ливарна майстерня складалась з чавуноливарної, сталеві та мідноливарної дільниць та дільниці приготування матеріалів для формовки. На чавуноливарній дільниці містилась вагранка Крігера з мостовим краном, а в кімнаті поруч – обладнання для приготування формувальних сумішей та вентилятори. На сталеві та мідноливарній дільницях були встановлені, відповідно, піч Піа (для сталі) та піч Бассе та Сальве (для міді). Відмічається, що перша піч давала змогу виплавити сталь з 0,5...1,7% вуглецю. Обидві печі були оснащені тиглями, які нахилилися. Майстерня почала виробляти сталеві виливки в той час, коли в Києві існувала єдина сталеливарня з малим бесемеруванням на Південно-Російському машинобудівному заводі (сучасний завод «Ленінська кузня»).



Формувальна дільниця навчальної ливарної майстерні КПІ

У той час навчання в інституті базувалось на курсовій системі, а його термін складав чотири роки (вісім семестрів). Передбачалося, що скорочення часу навчання на один рік не зашкодить якості підготовки студентів, яка досягатиметься підвищенням інтенсивності викладання, скороченням канікул і екзаменаційного періоду. Потрібно відмітити, що для студентів хімічного відділення обов'язковою були практика на заводі і підготовка звіту про неї, дипломна робота, спеціальний проект заводу, проект парового котла і захист цього проекту. У результаті промисловість швидко отримала так потрібних їй фахівців.

На момент створення Київського політехнічного інституту в ньому було започатковано чотири відділення: механічне (109 студентів), інженерне (101 студент), сільськогосподарське (87 студентів), хімічне (63 студенти). Разом план першого набору складав 360 студентів. Перший штатний розклад інституту включав 23 ординарних, 12 екстраординарних професорів, 10 викладачів різних предметів, 14 лаборантів і невелику кількість допоміжного персоналу.

Згідно з положенням про КПІ 1898 року, для забезпечення викладання усіх предметів в інституті було створено 35 кафедр, серед яких була і **кафедра металургії в складі хімічного відділення**.

Професором по кафедрі металургії з 1 жовтня 1902 року був прийнятий Василь Петрович Іжевський (1863-1926 рр.). Проте, за визнанням самого Василя Петровича, кафедра почала функціонувати з 1903 року. Очевидно, що саме цей рік і слід вважати початком металургійно-ливарного напрямку в навчально-науковому розвитку КПІ.

Потрібно відзначити, що попередньо В. П. Іжевський з 1 жовтня 1900 року був відраджений за кордон терміном на два роки для підготовки до професорського звання по кафедрі металургії.

Професор В. П. Іжевський читав лекції з металургії для студентів механічного та хімічного відділень інституту. Крім того, він читав спеціальний курс металургії,

електрометалургії та металографії для студентів IV курсу хімічного відділення. Вчений також керував підготовкою проектів і дипломних робіт з металургії та завідував металургійною лабораторією.

У подальшому до складу кафедри металургії були зараховані Іван Андріанович Фещенко-Чопівський (з 1 січня 1911 р.), Михайло Сергійович Корсунський (з 1 вересня 1912 р.) і Василь Юхимович Васильєв (з 1 вересня 1914 р.).

При підготовці інженерів-металургів В. П. Іжевський висував на перший план вивчення теорії металургійних процесів. Розроблений ученим атомно-молекулярний метод розрахунку доменного процесу дістав загальне визнання й донині широко застосовується на практиці. Професор В. П. Іжевський за роки роботи в КПІ (1899-1926 рр.) виховав багатьох учених та інженерів-металургів, серед яких академік І. П. Бардін, член-кореспондент АН УРСР В. Ю. Васильєв, професор М. П. Чижевський та інші.

Видатний учений-металург професор М. П. Чижевський, який працював в інституті з 1902 до 1903 рік, розробив метод азотизації заліза задовго до появи цього методу за кордоном.

Професор В. Ю. Васильєв викладав у КПІ 40 років. Ще 1912 року він розробив оригінальний «мокрий» спосіб добування нікелю з руди, а в 1914 році отримав нікелевий чавун, розробив теорію його плавлення із застосуванням так званих стійких шлаків, що дало можливість збільшити продуктивність доменних печей на 10...15 %, а витрати коксу зменшити на 7...16 %.

У приміщеннях хімічного корпусу розміщувалися необхідні навчально-допоміжні служби – хімічна лабораторія, лабораторія з хімічної технології, лабораторія металургії, фізичний кабінет і лабораторія, механічний кабінет і лабораторія для дослідження матеріалів, станція для випробування парових та інших машин, майстерня, кабінет приладів тощо.

Лабораторія металургії хімічного відділення знаходилась на першому поверсі хімічного корпусу. Вона включала в себе загальну залу, мікроскопну, темну кімнату та кімнату для збірок. Заняття в лабораторії проводили викладач В. Ю. Васильєв і завідувач лабораторією професор В. П. Іжевський. Практичні заняття з контролю металургії (такий тогочасний стиль) полягали у самостійному виконанні кожним студентом низки аналізів та проб. Одночасно надавались пояснення щодо функцій матеріалу, який аналізується, його виробництва, вартості та методики визначення. Виконувались також розрахунки типових металургійних шихт. Крім того, в лабораторії проводили заняття з газового аналізу.

Потрібно відзначити, що на хімічному відділенні дипломні роботи виконувались в двох варіантах: наукова розробка та фахове проектування. Наукова розробка, як правило, складалась із трьох частин: літературний огляд, експериментальна частина і висновки. Суть фахового проектування полягала в розробленні завдання на будівництво заводу з обраного фаху. При цьому виконувався розрахунок матеріалів, вибір і підрахунок апаратури, а також будівельний, механічний і технологічний розрахунки. Окремо виконували проект парового котла та, як правило, креслення будівель.

Одночасно на **механічному відділенні**, під тиском дефіциту інженерних кадрів, готували інженерів-механіків широкого профілю з металооброблення, ливарної справи, парових машин, двигунів внутрішнього згорання, машин для перероблення волокон, сільськогосподарських машин, електродвигунів і електродвигунів.

Під керівництвом професора Костянтина Олексійовича Зворикіна (1861-1928 рр.), який був першим деканом механічного відділення, створюється механічна майстерня з відділеннями оброблення металів різанням, модельним, ливарної справи і ковальським, а також кабінети оброблення металів різанням і оброблення тиском.

Окремий курс ливарної справи на механічному відділенні КПІ почали читати студентам з 1910 року за рішенням Комісії з перегляду викладання «Технології металів і

дерева» від 14 грудня 1909 року. Одночасно було розпочато викладання дисциплін «Оброблення металів різанням», «Оброблення металів тиском» і «Механічна технологія дерева». У листопаді 1913 року коригуванням навчального плану було додатково запроваджено читання впродовж двох семестрів спеціальних курсів «Ливарна справа» та «Електрометалургія». Електрометалургію викладали як механікам, так і хімікам.

Час заснування лабораторії загальної технології металів і ливарної справи припадає на 1910 рік, коли інженера Михайла Олексійовича Воропаєва було обрано першим професором кафедри металографії. Ще на посаді лаборанта при механічній лабораторії М. О. Воропаєв почав організовувати першу в Києві металографічну лабораторію. Спочатку для неї було відведено одну кімнату та куплено два мікроскопи. Проте вже 1911 року для лабораторії було виділено чотири кімнати, включаючи фотографічну. Крім того був виписаний мікроскоп системи Ле-Шательє, два невеликих мікроскопи Рейхера та два полірувальних верстати. Одночасно до металографічної лабораторії було приєднано ливарну лабораторію. В останній було встановлене устаткування для проведення хімічних і технічних аналізів металів і палива. Серед них електрична піч Гереуса (Heraeus) для металографічних дослідів, а також трубчаста піч Марса для визначення вмісту вуглецю. У лабораторії була бібліотека (біля 400 книг) та музей ливарної справи. Професор М. О. Воропаєв завідував лабораторією до своєї смерті в 1920 році. З 1920 року по 1921 рік лабораторією завідував Євген Петрович Бабич, а з 1921 року – доцент К. С. Калиненко. У 1923 році, в зв'язку з закордонним відрядженням К. С. Калиненка, лабораторією знову завідував Є. П. Бабич. Керівником практичних занять з металографії з 1911 по 1921 рік був інженер-технолог А. Л. Пятаков.

У ці роки до складу кафедри загальної технології металів були прийняті інженери-технологи Сергій Васильович Полетаєв (з 1 січня 1913 р.), Євген Петрович Бабич (з 1 січня 1913 р.) і Дмитро Йосипович Недзвичийкий (з 1 липня 1915 р.).

З 29 грудня 1912 року професором кафедри загальної технології металів з підрозділами «загальної технології металів» і «ливарної справи» на механічному відділенні був призначений Михайло Олексійович Воропаєв (1872-1920 рр.). Він залишався завідуючим цієї кафедри до 1919 року. Потрібно відзначити, що М.О. Воропаєв почав працювати в КПІ з 1 серпня 1908 року на кафедрі опору матеріалів. На новоствореній кафедрі професор Воропаєв читав лекції з питань механічних властивостей металів, металографії та ливарної справи. У той же час він був знайомим вченим у галузі втоми і міцності матеріалів. Розроблені ним методи дослідження втоми чавуну на десятиріччя випередили аналогічні дослідження за кордоном і не втратили й сьогодні свого значення.

До 1917 року курс металографії та ливарної справи викладався для студентів 3-го курсу механічного відділення (факультету). Крім того, проводились практичні заняття з металографії, ливарної та модельної справи, а також з хімічного та технічного аналізу чавуну, палива та випробування вагранки.

У цей час підготовку інженерів-ливарників проводили на механічному відділенні у форматі дипломного проектування. За 1898-1923 рр. на механічному відділенні дипломи інженерів-ливарників отримали 37 студентів або 3,9% від загального випуску.

Попит на інженерів-ливарників був тісно пов'язаний з розвитком ливарного виробництва в імператорській Росії. Потрібно відзначити, що в 1912 році виробництво металевих виливків у Росії досягло 0,51 млн. т, а в 1913 р. – 0,68 млн. т. При цьому в 1913 році частка України в загальноімперському виробництві виливків становила приблизно 26% або 0,178 млн. т. Відповідно Україна виробляла 15,6% виливків з ковкого чавуну, 26,6% – із сірого чавуну та 29,4% – із сталі.

Таким чином ливарне виробництво вийшло на рівень промислового формату. В свою чергу це стимулювало й видання спеціалізованої літератури. Світ побачили такі книги:

- Мевуис А. Ф. Чугунолитейное производство или систематическое изложение всех способов и приемов, употребляемых для получения литейного чугуна, приготовления моделей, производства формовки, отливки и окончательной отделки разных чугунных изделий. – Харьков: Университетская типография. – 1859.

- Гавриленко А. П. Механическая технология металлов. – Ч. II: Литейное дело. – I-е изд. – 1897.

- Лавров А. С. Работы и заметки по литейному делу. – Ч. II: СПб. – 1904.

- Колесов А. (литейный мастер). Заметки и советы старого формовщика (Руководство для работы в чугуно- и меднолитейных цехах). – СПб. – 1905.

1.2 Радянський період

Перехід країни з однієї суспільної формації в іншу для колективу Київського політехнічного інституту був болісним процесом. Періодичні події у вигляді страйків, приходу армій під різними прапорами, громадянська війна – все це не сприяло навчальному процесу. Проте колектив КПІ продовжував працювати.

Основи ливарної справи обов'язково вивчалися студентами хімічного та механічного відділень КПІ до 1918 року у відповідному теоретичному курсі, а також у межах лабораторного практикуму і дипломного проектування.

За перші повоєнні роки і в період громадянської війни, незважаючи на політичні зміни в Україні, КПІ залишався вищою школою старого типу. Як і чимало інших вищих навчальних закладів, він зберігав сталу структуру: в інституті функціонували чотири відділення – механічне, інженерне, хімічне та агрономічне, а влітку 1918 року було створено електротехнічне відділення. Кількість студентів сягала 1458 осіб. Серед них переважали вихідці з дворянства (30%), духівництва, купців і промисловців (16%), досить високою була питома вага міщан (34%), заможних селян (17%), 2,5% становили іноземці.

Декретом радянського уряду наприкінці січня 1919 року всі вузи України підпорядковувалися Наркоматові освіти республіки і бралися на утримання держави. Потім почалась перебудова навчально-методичної роботи і реорганізація вузів, перегляд навчальних планів і програм, поєднання теоретичного вивчення матеріалу з тривалою виробничою практикою. Для прискореного випуску фахівців пропонувалося запровадити трисеместрову систему навчання, підвищити дисципліну, поліпшити методи викладання, створити нові органи внутрішнього управління вищими навчальними закладами – вузівські ради та їх президії, до роботи в яких залучались представники організованого студентства.

У цей період навчальну роботу в інституті забезпечували кафедри математики, механічної технології, фізики, електротехніки, будівельного мистецтва та архітектури, хімії, хімічної технології, технології будівельних матеріалів, металургії, ботаніки, зоології, землеробства, зоотехніки, сільськогосподарської економіки та статистики, геології й мінералогії, політекономії та статистики.

Незважаючи на політичні потрясіння, Україна в 1917 році проти 1913 року збільшила виплавку чавуну на 28,2%, сталі – на 27,5%, виробництво прокату – на 31,4% і фасонних виливків – на 30%.

Весною 1921 року було проведено перший за радянської влади прийом студентів на 1-й курс КПІ. Загальна кількість студентів, зарахованих на всі факультети (аналоги колишніх відділень) становила 870 осіб, у тому числі на інженерний факультет 184, на хімічний – 166, на електротехнічний – 164, на механічний – 162 і на агрономічний факультет – 194. 19 травня 1921 року було відкрито робочий факультет (робфак), який знаходився на Пушкінській вулиці, будинок 32. На жаль, відірваність робфаку від інституту мала негативне значення. Тому весною 1922 року робфак був переведений до корпусів КПІ.

В осінній 1922 року прийом до КПІ було зараховано 510 осіб. Серед них було робітників 138 (27,1%), селян – 111 (21,8%), трудової інтелігенції та радянських службовців – 261 (51,0%). У результаті перереєстрації взимку 1922 року було встановлено, що в інституті налічується 2081 студент.

Практично силами студентів та співробітників інституту в 1922-1923 роках було проведено ремонт парових котлів, електро- та газових мереж, відновлено актову залу, вставлено шибки у вікна, полагоджено дахи тощо. Це дало змогу більш-менш комфортно проводити навчальний процес в інституті.

Навчально-механічні майстерні КПІ за 1898-1923 роки зазнали як розквіту, так і занепаду. Під час громадянської війни обладнання майстерень було частково вивезене, частково розкрадене. Планове відновлення майстерень починається з 1922 року. Приймаються замовлення для виконання ремонтів від сторонніх заводів та організацій. Виготовляється чавунне та мідне литво. Фінансовий стан майстерень поліпшується.

Потрібно відзначити, що в 1922 році в КПІ було створено Технічне Бюро, яке в подальшому реорганізовано в Технічний Комітет на чолі з ректором, який займався координацією замовлень на виконання робіт та послуг сторонніми організаціями. Цікаво, що після виконання замовлення професорам і лаборантам за виконану роботу виплачувалось 50% вартості, а решта 50% направлялась на покращення роботи лабораторій. Варто відмітити, що в цей час на хімічному факультеті працювала металургійна лабораторія, а на механічному – ливарна та металографічна лабораторії. Всього за 1922-1923 навчальний рік КПІ закінчило 150 осіб.

У 1923 році КПІ святкував 25 років з дня заснування. З цієї нагоди професор В.П. Іжевський підбив підсумки роботи кафедри металургії за цей період. Загалом з часу заснування кафедри було випущено 156 інженерів. Окремі випускники кафедри, завдячуючи поглибленій хімічній підготовці, займали керівні посади на підприємствах харчової, обробної та хімічної промисловості.

За звітний період науковці кафедри виконали значні роботи в галузі вагранкового виробництва (В. П. Іжевський – система обліку вагранкового балансу, зависання вагранкової шихти та В. Ю. Васильєв – графічний розрахунок шихти, тепловий та матеріальний баланс вагранки); в галузі мартенівського та бесемерівського процесів (І. А. Феценко-Чопівський – томасівський процес, М. П. Чижевський – матеріальний баланс мартенівської печі для Київського заводу «Більшовик»); в галузі кольорових металів (В. Ю. Васильєв – перероблення нікелевої руди та перероблення військового металобрухту); в галузі електрометалургії (В. П. Іжевський – розроблення електропечей, які в той час працювали на Брянському та Кушвинському заводах, в Катеринославі); в галузі цементації заліза (праця І. А. Феценко-Чопівського «До питання про цементацію заліза», 1914 р.) та в галузі металографії (розроблення В. П. Іжевським розчинів для травлення шліфів чорних металів).

У 1919-1922 роках кафедрою загальної технології металів машинобудівного відділення інституту керував професор Є. П. Бабич, а у 1923-1925 роках – професор К. С. Калиненко. У 1925 році кафедру загальної технології металів було поділено на дві: кафедру «ливарної справи» із завідувачем професором К. С. Калиненком та кафедру «металографії та термічної обробки» із завідувачем професором Є. П. Бабичем. Саме ця дата є офіційним початком багаторічної історії сучасної кафедри «Ливарне виробництво чорних і кольорових металів» НТУУ "КПІ".

Це був час постійного коригування навчальних планів. Так, Всеукраїнський з'їзд з індустріально-технічної освіти (1-9 вересня 1922 р.) ухвалив рішення про чотирьохрічний термін навчання, про те, що «ступінь поглиблення спеціалізації визначається відділом факультету й темою спеціального проекту». Крім того, на механічному факультеті Київського і Харківського інститутів було встановлено три спеціалізації: теплотехніки, технології, загального машинобудування. У спеціалізації «технології» серед тем дипломних проектів була і «Ливарна справа».

Після від'їзду професора К. С. Калиненка в 1930 році до Москви, кафедри були об'єднані в одну під керівництвом Є. П. Бабича, але у 1934 році кафедру було поділено на дві: ливарної справи, очолювану професором Є. П. Бабичем, і металознавства, очолювану доцентом Н. В. Пінесом.

У 1930-1941 роках на кафедрі ливарної справи працювали доценти С. С. Некритий, В. А. Гельцель, І. С. Григор'єв, В. І. Чайка, старші викладачі Є. С. Лисенко, А. В. Лінес, асистенти П. Г. Березін, А. Ф. Чижський, а за сумісництвом – проф. В. Ю. Васильєв. Відомо, що в 1935 році кафедра підготувала для народного господарства країни 18, а в 1939 році – 36 інженерів-ливарників. Загалом до 1941 року, згідно даних проф. Чернеги Д. Ф., в КПІ було випущено 306 інженерів-ливарників.

У 1930 році з посади інспектора виробничого навчання на посаду асистента ливарної кафедри був переведений випускник КПІ молодий спеціаліст К. І. Ващенко (1901-1992), з ім'ям якого пов'язаний великий період історії кафедри ливарного виробництва і всього факультету.



Костянтин Ващенко (1930 р.)

Викладацьку діяльність молодий асистент ливарної кафедри поєднував з науково-практичною роботою в Українському науково-дослідному інституті хімічного машинобудування, а також в ливарних цехах і лабораторіях Київського заводу «Більшовик». Суміщення науки і виробництва дало можливість К. І. Ващенку в стислі терміни підготувати кандидатську дисертацію з проблем перероблення вагранкового чавуну на сталь для виливків у малих бесемерівських конверторах (1934 р.). У передвоєнні роки молодий науковець разом з працівниками заводу вперше в країні впровадив у виробництво технологію лиття деталей хімічної апаратури з корозійностійкого в лужному та кислотному середовищах чавуну. Результатом цих робіт стала стаття В. Ю. Васильєва та К. І. Ващенка «Металлургия кислотоупорных железо-кремнистых сплавов» у виданні «Теория и практика металлургии», 1938. – №4.



Проф. К.С.Калиненко з викладачами кафедри. 1930 р.
Завідувач кафедри „Ливарна справа” К. С. Калиненко (сидить) з викладачами (1930 р.)

У 1930 році на кафедрі “Ливарна справа” була створена лабораторія формувальних сумішей, а у 1935 році – експериментальна лабораторія, кабінет дипломного проектування, музей ливарної сировини і ливарної технології, технічна бібліотека на 2000 книг з ливарної тематики. Цінним приладом на той час був металографічний мікроскоп, який лабораторія одержала у 1912 році.

З червня 1923 року обов'язковим елементом навчального процесу в інститутах та технікумах стала літня виробнича практика протягом 2,0...2,5 місяців. Студенти інституту після першого курсу мали практику в учбових майстернях і лабораторіях під керівництвом викладачів, після другого і третього – на підприємствах країни (20...25% навчального часу).

Потрібно відзначити, що за період з 1931-1932 по 1940-1941 навчальний рік чисельність студентів в КПІ збільшилася з 2471 до 3685 осіб, або на 49,1%. Одночасно змінювався і соціальний склад студентів. Якщо у 1929-1930 навчальному році серед них

було робітників 44%, селян 18%, трудової інтелігенції і службовців 35%, інших 3%, то в 1934-1935 навчальному році, відповідно, 68,8%, 8,6%, 21,1% і 1,5%.

На початку 30-х років ХХ століття у вузах і технікумах країни було запроваджено лабораторно-бригадну систему. Заняття проводились у невеликих студентських бригадах, яким викладачі давали завдання і контролювали їх виконання. Оскільки завдання виконувались колективно і часто не всі члени бригади брали активну участь у цьому, а перевірка відбувалась на підставі доповіді або повідомлення одного з членів бригади, то засвоєння навчального матеріалу окремо взятим студентом значно погіршилось.

У цей період для студентів усіх спеціальностей було встановлено єдиний термін навчання – чотири роки й 50 днів. Кожний навчальний рік поділявся на три триместри по десять декад. Третій, шостий, восьмий і перша половина дванадцятого триместру відводились для виробничої практики на підприємствах. В останній (додатковий) триместр студенти працювали вже не як практиканти, а на посадах виконавців обов'язки інженерів з обраних спеціальностей.

Суттєві недоліки лабораторно-бригадної системи призвели до необхідності ґрунтовної перебудови навчального процесу. У вересні 1932 року було відновлено попередню систему занять: лекції, лабораторні роботи, проектування і виробниче навчання на підприємствах. З 1933-1934 навчального року студенти знову склали іспити, захищали курсові та дипломні проекти.

У цей час організаційно було запроваджено поділ інституту на факультети і піднесено роль кафедри як основної навчальної та науково-дослідницької ланки у вищих технічних закладах. У 1934 році в КПІ було створено чотири факультети – загальнотехнічний, машинобудівний, енергетичний, хіміко-технологічний, на яких готували інженерів за п'ятнадцятьма спеціальностями. У подальшому кількість факультетів щороку збільшувалась. Так, у 1940-1941 навчальному році в КПІ функціонувало вісім факультетів: хімічного машинобудування, електротехнічний, механіко-машинобудівний, хіміко-технологічний, теплотехнічний, радіофакультет, паперово-целюлозний та вечірній.

Після 1938 року механіко-машинобудівний факультет мав у своєму складі такі кафедри: технології машинобудування, металорізальних верстатів, обробки металів тиском, зварювального виробництва, ливарного виробництва, опору матеріалів, гідравліки та деталей машин. На факультеті навчалось майже 800 студентів.

За декілька років викладачі інституту підготували низку нових підручників і посібників: «Обладнання паперово-целюлозних виробництв» (В. Ф. Бобров), «Теорія металургійних процесів» (В. Ю. Васильєв), «Електричні станції і мережі» (Г. М. Городецький, А. В. Орловський), «Гідроприводи» (Є. М. Хаймович), «Регулювання активних і реактивних потужностей в енергосистемі» (В. Г. Холмський) тощо.

Станом на 1940 рік на всіх факультетах було обладнано 50 лабораторій. Це сприяло поліпшенню якості практичних робіт, ширшому залученню студентів до проведення експериментальних робіт за замовленнями промислових підприємств (Київського верстатобудівного заводу ім. О. М. Горького, заводу «Більшовик» тощо) і наукових досліджень з тематики кафедр.

У той же час, згідно з новим положенням про виробничу практику, затвердженим у березні 1938 року, народні комісаріати (тобто міністерства) закріплювали за навчальними закладами добре обладнані технікою підприємства. Так, за Київським індустріальним інститутом (або КПІ) були закріплені такі підприємства, як Горьковський автомобільний завод, Московський завод «Електросила», Київський верстатобудівний завод, заводи «Більшовик» та «Червоний екскаватор», Харківський електротехнічний завод, Новокраматорський завод, Дніпрогес, Сталінградська ГРЕС, Доненерго, Київенерго тощо.

У 1930 році на базі механічних майстерень КПІ був організований завод імені І. Лепсе, який виготовляв запасні частини до тракторів і сільськогосподарських машин переважно імпортного виробництва. Таке рішення значно погіршило умови навчального

процесу на кафедрі ливарної справи. Для компенсації практично втраченої ливарної лабораторії в приміщенні оранжереї агрономічного факультету спорудили нову навчальну ливарну майстерню з вагранкою і формувальним плацом. Це дозволило навчати всіх майбутніх інженерів-механіків та інженерів-технологів основам ливарного виробництва. При цьому студенти кафедри „Ливарна справа”, крім профільних теоретичних дисциплін, проходили в майстерні лабораторно-виробничу практику. У цей час кафедра мала кабінет дипломного проектування, музей ливарної сировини і ливарних технологій, бібліотеку.

Варто зазначити, що за виробництвом машин і металу Україна напередодні окупації (тобто 1941 року) випереджала такі країни, як Франція та Італія, разом узяті. У 1940 році в республіці було 599 машинобудівних заводів, 1451 підприємство з виготовлення металевих виробів і 33987 металоремонтних виробництв. За виплавленням чавуну в 1940 році Україна поступалася лише Німеччині. Великобританія виплавляла чавуну 86,1% від рівня виплавлення на підприємствах України, а Франція – лише 39,4%. Порівняно з 1913 роком, виплавлення чавуну на півдні України в 1937 році зросло втричі. У народногосподарському балансі СРСР напередодні війни Україна була першою вугільно-металургійною базою, а також основним регіоном хімічної і харчової промисловості. У 1940 році частка України у всесоюзному виплавленні сталі становила 48,8%, чавуну – 64,7%, у видобутку залізної руди – 67,7%. У цілому в Союзі виробництво виливків у 1937 році становило 3,54 млн. т проти 0,51 млн. т у 1913 році.

З початком Великої Вітчизняної війни 22 червня 1941 року переважну більшість викладачів, співробітників, аспірантів і студентів інституту призвали до діючої армії. Нечисленний загін професорсько-викладацького складу (103 особи) евакуювався до Ташкента (Узбекистан) і був включений до структури Середньоазійського індустріального інституту (С А І І), тепер це Ташкентський державний технічний університет імені Абу Райхана Беруні. Створений у складі С А І І механічний факультет готував фахівців з технології машинобудування та інструментальної справи, ливарного виробництва та хімічного машинобудування. Факультет очолював канд. техн. наук доцент В. Я. Бершов, а спеціальними кафедрами керували професори С. С. Рудник і Є. М. Хаймович, доценти П. Г. Березін, С. І. Циткін. Новий спеціальний факультет, який очолив професор С. І. Тетельбаум, розпочав підготовку фахівців з військової радіотехніки.

Крім персоналу КПП, до Ташкенту було перевезене обладнання для гідрологічної, хімічної, теплотехнічної та ливарної лабораторій.

У Ташкенті кийські викладачі й аспіранти продовжували активну науково-дослідницьку роботу. Тут підготували й успішно захистили докторські дисертації доценти К. І. Ващенко (в області ливарної справи), І. І. Гребень (в області електротехніки), В. Я. Бершов, В. А. Зморевич, професор О. С. Смогоржевський, кандидатські дисертації – викладачі В. Г. Баранов (в області теорії механізмів), О. О. Лабутін (в області теплотехніки), М. В. Лауфер (в області радіотехніки), В. Я. Сморгонський (в області радіотехніки), В. В. Смыслов (в області гідравліки). Закінчили аспірантуру, підготували і захистили кандидатські дисертації С. П. Вишнепольський (з проблем технології машинобудування) і М. М. Турбовський (з проблем ливарної справи).

М. М. Турбовський згодом очолив кафедру «Ливарне виробництво» в складі С А І І, організовану після реевакуації основної кафедри до Києва.

Під керівництвом член-кореспондента АН УРСР професора В. Ю. Васильєва в С А І І було створено громадське бюро з проектування першого в Узбекистані Бекабадського металургійного комбінату (БМК), будівництво якого почалось в 1942 році. Активну участь у проектуванні й будівництві підприємства взяли викладачі М. О. Кичигін, Є. М. Хаймович, В. Я. Бершов, К. І. Ващенко, М. Ф. Савін, В. І. Толубинський та інші співробітники механічного та енергетичного факультетів. Повідомляється, що доцент К. І. Ващенко проектував металургійний цех, а асистент М. М. Турбовський брав участь в проектуванні ливарного цеху БМК.

Як головний інженер проекту, В. Ю. Васильєв розробив основні положення проекту та керував його втіленням. Більш детально ним були розроблені металургійні процеси з прив'язкою до місцевої сировинної бази. Першу чергу комбінату було пущено в дію вже 1944 року. Професор В. Ю. Васильєв також розробив методику виплавлення міді з місцевих руд, а також надав допомогу підприємствам в боротьбі з корозією.

Для потреб машинобудування доцент К. І. Ващенко запровадив методи модифікування чавуну, використовуючи як модифікатори недефіцитні матеріали вітчизняного виробництва. Він успішно завершив свої дослідження за цією тематикою та захистив докторську дисертацію «Высококачественный модифицированный чугун» (1943 р.).

Питаннями вдосконалення технології лиття займався канд. техн. наук доцент П. Г. Березін. Він розробив і запровадив на оборонних заводах Узбекистану заходи стосовно виробництва литих боєприпасів, нову технологію для підвищення продуктивності сталє- та чавуноливарних цехів і зниження браку. Крім того, науковець опублікував дослідження «Металлургический угар в вагранке» і «Рациональная разработка технологии на литье».

У Ташкенті викладачі та науковці КПП працювали над підручниками та науковими виданнями. Серед них в 1944 році були видані навчальні посібники за авторством академіка М. М. Доброхотова «Теория сталеплавильного процесса» і професора С. С. Рудника «Технология машиностроения».

1.3 Післявоєнний поступ

В листопаді 1943 року радянські війська звільнили столицю України, місто Київ, від фашистських окупантів. Пройшло зовсім небагато часу, і вже в другій половині січня 1944 року почала працювати приймальна комісія Київського індустріального інституту (тобто КПП) для набору студентів на перший курс і поновлення студентів старших курсів.

Ще до повернення евакуйованих викладачів і студентів з Ташкента, в інституті було сформовано три факультети: механічний і хіміко-технологічний (з чотирма кафедрами на кожному), та електротехнічний (з однією кафедрою). При навчальній частині створили п'ять загальноінститутських кафедр. Для підвищення якості набору студентів із молоді з незакінченою середньою освітою було організовано підготовче відділення з 6...8-місячним терміном навчання. За розпорядженням уряду, заняття в дев'яти вузах Києва відновилися з середини лютого 1944 року.

Новий етап у відбудові вузу розпочався з поверненням основної частини інститутського колективу з евакуації. У квітні 1944 року колектив Київського індустріального інституту відокремився від С А П і в червні – серпні повернувся до Києва. Керував реєвакацією директор інституту Олександр Сергійович Плигунов. У зв'язку із зростанням чисельності професорсько-викладацького складу, працівників і студентів інституту, збільшилися можливості прискорення відбудовних робіт, підвищення рівня навчально-виховного процесу, а також науково-дослідницької діяльності колективу. Інститут було включено до списку найважливіших промислових і транспортних вузів країни. Студенти всіх курсів звільнялися від призову до Радянської Армії, їм надавалась підвищена стипендія, передусім це стосувалося студентів, які оволодівали спеціальностями з ливарного, ковальського, пресового та хімічного виробництва.

У липні 1944 року уряд задовольнив прохання дирекції інституту і громадських організацій про поновлення колишньої назви вузу. Індустріальний інститут знову став називатись «Київський політехнічний інститут».

7 жовтня 1944 року, в зв'язку з необхідністю термінового відродження зруйнованих металургійних підприємств у південно-східних регіонах України, Всесоюзний комітет у справах вищої школи при Раді Народних Комісарів СРСР видав

наказ «О создании металлургического факультета в Киевском политехническом институте». Ідею створення в КПІ металургійного факультету активно підтримували президент АН УРСР О. О. Богомолець, академік АН СРСР І. П. Бардін, член-кореспондент АН УРСР В. Ю. Васильєв, ректор КПІ О. С. Плигунов. Завдання факультету полягало в підготовці інженерів-металургів для промисловості та забезпечення висококваліфікованими спеціалістами матеріалознавчих інститутів Академії наук України. Крім того, великі очікування на інженерів ливарників були у київському регіоні. Лише в Києві знаходилось більше півсотні ливарних цехів.

Деканом новоствореного **металургійного факультету** КПІ було призначено д-ра техн. наук Костянтина Ілліча Ващенко. Організаційно факультет складався з чотирьох кафедр:

- металургія сталі й промислові печі (академік АН УРСР Доброхотов Микола Миколайович);
- металургія чавуну та теорія металургійних процесів (член-кореспондент АН УРСР Васильєв Василь Юхимович);
- металознавство та термічна обробка (академік АН УРСР Свечников Василь Миколайович);
- ливарне виробництво (професор Ващенко Костянтин Ілліч).

У 1946 р. К. І. Ващенко був затверджений ВАК СРСР у вченому званні професора.

Факультет отримав додаткові приміщення на двох поверхах і в напівпідвалі правого крила головного корпусу. Але кафедра ливарного виробництва, як і в довоєнні роки, разом з новим деканатом залишились у правому крилі хімічного корпусу. За кафедрою закріпили окремі приміщення на першому поверсі корпусу і у напівпідвалі під ним. Для виконання лабораторних робіт з тилової частини правого крила головного корпусу прибудували тимчасову ливарну майстерню, яку обладнали формувальним плацом, невеличкою вагранкою і тигельною полум'яною піччю.

На початку 1946 року в КПІ на восьми факультетах навчалося понад дві тисячі студентів: на механічному – 565, електротехнічному – 373, радіотехнічному – 340, хіміко-технологічному – 275, теплотехнічному – 132, металургійному – 129, хімічного машинобудування – 98, целюлозно-паперовому – 94. Більше половини студентів навчалося на першому і другому курсах.

До січня 1948 року в головному і хімічному корпусах було додатково введено в експлуатацію 7449 м² площ, що дало змогу збільшити кількість лабораторій до 71, а кабінетів до 28. Було створено або значно переоснащено лабораторії опору матеріалів, металорізальних верстатів, різання металів, зварювання, машин і апаратів хімічної промисловості, ливарної справи і ливарних машин, заселено перший гуртожиток, обладнано стадіон, упорядковано територію та парк інституту площею 50 га, насаджено сотні дерев. Студенти та співробітники металургійного факультету працювали над створенням лабораторії металургії сталі.

За 1949-1951 рр. будівельники разом з колективом інституту відбудували й здали в експлуатацію 10 тис. м² навчальної та близько 400 м² житлової площі (остання в будинках для професорсько-викладацького складу). У цей час загальна площа двох навчальних корпусів складала 22 104 м². Було обладнано лабораторії деталей машин, агломерації, металофізики, рентгенографії, електромагнітного поля, фізико-хімічного складу діелектриків, спеціальна лабораторія при кафедрі центральних електричних станцій, кабінет організації виробництва та техніки безпеки тощо. Разом в інституті функціонувало 104 лабораторії, 29 кабінетів, три навчальні майстерні, які обслуговували 56 кафедр на десяти факультетах.

Слід відзначити, що можливості таких форм підготовки науково-педагогічних кадрів як докторантура та аспірантура на той час в КПІ використовувалися недостатньо. За 1946-1950 рр. захистили докторські дисертації тільки троє, кандидатські – 33 чоловіки. Це було обумовлено браком належної лабораторної бази, необхідної для

експериментальних досліджень. Кафедри неактивно залучали до аспірантури здібну молодь, особливо ту, яка мала досвід виробничої та інженерної роботи. Більше того, встановлені плани прийому до аспірантури часто не виконувалися. Так, план прийому до аспірантури 1947-1948 навчального року було виконано лише на 40%. У 1949-1950 навчальному році на 18 вакантних місць було прийнято лише 14, а в 1950-1951 році – 12 осіб. На кафедри радіотехніки, радіотрансляційних приладів, металургії чавуну, металургії сталі, ливарного виробництва, термічної обробки, шахтного будівництва не надійшло жодної заяви. Лише 1951 року план прийому до аспірантури загалом по інституту було виконано, проте проблема докорінного поліпшення роботи аспірантури, як і рівня наукової кваліфікації викладацького складу, й на наступні роки залишалася однією з першочергових.

Після перемоги над Німеччиною та Японією на металургійний факультет поступово працевлаштовувались демобілізовані з армії та флоту майбутні співробітники ливарної кафедри Петро Володимирович Аврінський, Всеволод Людвигович Неселовський, Олексій Миколайович Фірстов, Анатолій Федотович Чижський, Василь Володимирович Дубров, Наталія Іванівна Славінська.

Наприкінці 40-х років ХХ століття дисципліни з чавунного та кольорового литва викладав професор К. І. Ващенко, сталевого литва й технології ливарної форми – старший викладач П. В. Аврінський, обладнання ливарних цехів – доцент П. Г. Березін, плавлення чавуну та спеціальні способи лиття – асистент О. М. Фірстов, проектування ливарних цехів – асистент В. Л. Неселовський. Майстрами навчального процесу працювали В. А. Хаит, О. І. Катко та М. О. Розум.

Віддаючи всі сили організаційно-педагогічній роботі на новому факультеті, професор К. І. Ващенко зумів узагальнити свій науково-практичний досвід у монографіях «Модифицированный чугун» та «Химически стойкие отливки из высоколегированных железоуглеродистых сплавов», які вийшли з друку 1946 року в Москві. Ці монографії тривалий час користувались особливою популярністю у вчених, студентів і спеціалістів-практиків у галузі чавунного литва. Завдяки цьому науковий авторитет кафедри та її керівника піднявся до рівня найбільш відомих і авторитетних кафедр навчальних, академічних і галузевих закладів Москви, Ленінграду, Уралу та інших ливарних центрів країни.

У 1948 році колектив Київського політехнічного інституту відзначив свій піввіковий ювілей. За внесок у справу підготовки висококваліфікованих фахівців і в зв'язку з ювілеєм інститут було відзначено вищою державною нагородою – орденом Леніна. Високі нагороди одержала група працівників КПІ, зокрема директор інституту професор О. С. Плигунов, професори В. Ю. Васильєв, К. І. Ващенко і С. С. Рудник.

Одночасно з навчальним процесом в інституті продовжувались будівельні роботи. Так, у 1953 році в головному корпусі було здано в експлуатацію 3852 м² площі, що дало можливість відкрити на радіофакультеті сім нових лабораторій, металургійному факультеті – дві, теплоенергетичному – одну.

У післявоєнні роки на кафедрі ливарного виробництва металургійного факультету поступово посилилась наукова робота. Так, відповідно до запитів промисловості, виконувалась розробка технологій виробництва виливків з легованих та модифікованих чавунів, а також сушіння керамічних виробів. Під науковим керівництвом професора К. І. Ващенка кандидатські дисертації захистили О. М. Фірстов (1951 р.), А. Ф. Чижський (1952 р.), П. В. Аврінський (1954 р.), а також аспіранти з Румунії Л. М. Софроні (1955 р.), К. К. Косняну (1965 р.) та аспірант з Болгарії Р. П. Тодоров (1958 р.).

У кінці 50-х років на ливарну кафедру прийшли к.т.н. доцент Сергій Несторович Милко, молоді випускники КПІ Степан Пантелійович Дорошенко, Віталій Якович Жук, Галина Іванівна Кошовник, Валентин Васильович Жижченко, а також майстри навчального процесу Я. К. Ткаченко та С. В. Крамаренко.

На початку 60-х років потреба в інженерах-металургах для підприємств Сходу України була задоволена. Тому в 1962 році на металургійному факультеті КПІ кафедри металургії сталі й промислових печей, а також металургії чавуну і теорії металургійних процесів були закриті, а факультет був перейменований на механіко-технологічний. Під такою назвою факультет існував до 1973 року, коли він був названий фізико-технологічним, а в 1975 році – інженерно-фізичним.

У той же час попит на інженерів-ливарників у промисловості збільшується. Це обумовлено тим, що в 1955 році виробництво виливків у Радянському Союзі зросло до 11,4 млн. т проти 5,30 млн. т у 1941 році, тобто в 2,2 рази. У 1958 році виробництво виливків збільшилось до 13,4 млн. т або на 17,5% проти 1955 року.

Повертаючись до ситуації з ліквідованими кафедрами, слід відзначити, що окремі співробітники і випускники цих кафедр пов'язали свою подальшу долю із вдосконаленням різноманітних видів лиття. На кафедру ливарного виробництва КПІ з ліквідованих кафедр перейшли працювати лауреат Сталінської премії 1942 року, докт. техн. наук професор Олексій Олексійович Сігов, канд. техн. наук Лев Іванович Ростовцев, канд. техн. наук Анатолій Федотович Чижський, Дмитро Федорович Чернега і Володимир Акимович Шурхал.

Упродовж 60-х років ХХ століття до них приєдналися молоді випускники ливарної кафедри КПІ В. П. Авдокушин, П. А. Вареник, М. І. Прилуцький, В. К. Ларін, А. П. Сьомик, О. М. Бялік, К. Ф. Євлаш, О. П. Макаревич, В. О. Лютий, В. В. Попов, В. А. Гнатуш, Л. М. Сиропоршнєв, А. М. Сабодаш, А. Ю. Кузьменко та інші.



Викладачі і співробітники кафедри ливарного виробництва КПІ в 1965р.

Зліва направо: Перший ряд – Д. Ф. Чернега, О. М. Фірстов, К. І. Ващенко, А. Ф. Чижський, С. Н. Милко, С. П. Дорошенко; другий ряд – І. С. Чемеринська, Т. А. Здоровецька, В. П. Авдокушин, В. Л. Неселовський, Л. І. Ростовцев, Г. І. Кошовник, В. К. Ларін, В. Я. Жук, В. О. Лютий; третій ряд – М. І. Прилуцький, О. П. Макаревич, В. В. Жиженко, А. П. Сьомик, К. Ф. Євлаш

У 1957-1965 роках державне планування і керівництво промисловістю країни здійснювалось за територіальним принципом самоврядування – системою раднаргоспів. До складу Київського раднаргоспу входили майже всі машинобудівні заводи північно-західної України. Більшість керівних інженерних посад на цих заводах займали випускники КПІ. Таким чином склалися надзвичайно сприятливі умови для взаємної корисної співпраці кафедри ливарного виробництва з ливарними цехами таких київських підприємств, як завод "Більшовик", Київський авіаційний завод, завод "Арсенал ім. В. І. Леніна", Мотоциклетний завод, ВО "Київтрактородеталь", Редукторний завод, ВО "Верстатів-автоматів ім. Горького", ВО "Будшляхмаш", завод "Червоний екскаватор" та інших, розташованих переважно в прилеглих до КПІ районах м. Києва.

У період літніх відпусток кадрових робітників заводів вакантні робочі місця в ливарних цехах заповнювали студенти. Вони сприяли виконанню виробничих планів і набували практичного робітничого і інженерного досвіду. Викладачі, наукові співробітники, аспіранти і студенти-старшокурсники в співробітництві з ливарниками-практиками, в більшості колишніми випускниками кафедри, в рамках госпдоговірних робіт впроваджували у виробництво нові технологічні процеси лиття, вдосконалювали існуючі технології та конструкції діючого устаткування, вирішували організаційно-технологічні, економічні й екологічні проблеми ливарних цехів.

Для вдосконалення навчального процесу та науково-дослідної роботи за сприянням своїх випускників покращувала власну матеріальну базу і «alma mater». Ливарна кафедра періодично отримувала від заводів окремі одиниці ливарних машин, плавильних і термічних печей, контрольно-вимірвальних приладів, а також формувальні та шихтові матеріали. Керівники підприємств мали чітку систему оновлення кадрів інженерів-ливарників, заповнювали вакансії на робочих місцях у літній відпускний період й отримували кваліфіковану науково-технічну допомогу у вирішенні нагальних проблем виробництва.

Окремі молоді працівники підприємств вступали до очної або заочної аспірантури кафедри і тим самим підвищували свою професійну кваліфікацію. Серед абітурієнтів КПІ в цей період переважала молодь післявоєнних років народження. Не викликає подиву те, що навіть на таку "приземлену" спеціальність, як ливарне виробництво, конкурс був достатньо високим. Для зарахування до КПІ абітурієнтам потрібно було успішно скласти вступні екзамени з математики (письмово і усно), фізики, хімії, рідної мови (твір) і іноземної мови. Рівень загальноосвітньої підготовки більшості випускників київських шкіл був дещо вищий, ніж випускників периферійних міських і сільських шкіл. Для дотримання соціальної справедливості останні мали певні пільги під час зараховування до списків студентів. Особливо цінувались абітурієнти з числа демобілізованих з лав Радянської армії солдатів, сержантів і офіцерів. За своїм вихованням, світоглядом, відношенням до процесу навчання, в побутовій і трудовій дисципліні вони суттєво відрізнялись від учорашніх школярів. Логічно, що у 50-80-х роках ХХ століття більшість саме таких випускників кафедри зайняли провідні посади в ливарному виробництві, а згодом і посади керівників машинобудівних підприємств країни. Окремі з них досягли певних успіхів і в подальшій партійно-господарській кар'єрі.

Багато молодих інженерів і вчених кафедри та факультету вливались в наукові колективи існуючих і новостворених у Києві закладів Академії наук: Інституту металофізики, Інституту проблем матеріалознавства, Інституту проблем литва, Інституту електрозварювання, Інституту надміцних матеріалів і багатьох інших академічних та галузевих наукових закладів. На навчання до кафедри та в її аспірантуру почала прибувати молодь з інших республік і братніх соціалістичних країн.

У 1960 році, в зв'язку з переміщенням заводу "Київтрактородеталь" ім. І. Лепсе на нову територію, кафедрі ливарного виробництва повернули приміщення її колишньої навчальної майстерні, збудованої засновниками КПІ ще на початку ХХ сторіччя. У реставрованому та відремонтованому приміщенні, фактично ливарному цеху, з безкоштовно залишеним заводом відносно сучасним на той час цеховим обладнанням, була створена науково-навчальна ливарна лабораторія з усіма необхідними підрозділами, а саме:

- лабораторія формувальних матеріалів і сумішей;
- лабораторія технології форми;
- лабораторії чавунного та сталевих литва;
- дільниця для приготування формувальних і стрижневих сумішей;
- модельна майстерня з деревообробним обладнанням;
- формувальне відділення з формувальним плацом, формувальними і стрижневими машинами;

- плавильне відділення з вагранкою продуктивністю 2 т/год та індукційними печами місткістю 5, 20, 70 і 120 кг;
- дільниця вибивання і очищення виливків з відповідним обладнанням;
- термічне відділення з термічними печами;
- відділення кольорового литва з тигельними газовими та електричними печами;
- механічна майстерня для виготовлення зразків для механічних випробувань металів,
- хімічна лабораторія для визначення хімічного складу сплавів;
- металографічна лабораторія з шліфувально-полірувальними верстатами і мікроскопами, а також обладнанням для механічних випробувань;
- склад формувальних та шихтових матеріалів.

Крім усього, лабораторія була оснащена відцентровими машинами та машинами лиття під тиском.

В оновленій лабораторії, якою керували інженери Григорій Никодимович Штика та Юрій Володимирович Глущенко, викладачі і співробітники ливарної кафедри отримали можливість проводити актуальні експериментальні наукові дослідження з метою розроблення нових і вдосконалення традиційних технологічних процесів лиття з подальшим впровадженням їх результатів у виробництво. Крім того, за наявності в лабораторії повного технологічного циклу виробництва виливків, якість практичної підготовки студентів-ливарників вдалося підняти на значно вищій рівень.

Це відчули на собі студенти групи АЛВ-5р, які на I курсі (1963-1964 навчальний рік) в першу зміну працювали в ливарній лабораторії кафедри й на Київському мотоциклетному заводі, а вчилися у другу зміну. Під керівництвом Г. Н. Штики та Ю. В. Глуценка десять студентів (О. Безпальцев, Л. Бойко, В. Грановський, В. Гнатуш, В. Давидов, С. Єгоров, І. Івахов, В. Супруненко, В. Терехов, М. Швець) під час теоретичних занять та практичної роботи в ливарній лабораторії КПІ засвоїли робітничі професії від формувальника до завальника. Щотижня бригада студентів забезпечувала повний виробничий цикл від формування до вибивання чавунних виливків, які відправлялись на підприємства Києва. У цей час у лабораторії був відлитий найбільший чавунний виливок масою 400 кг. Одночасно решта студентів групи працювала на робочих місцях на Київському мотоциклетному заводі. Якщо зважити на те, що з цієї студентської групи п'ятеро випускників свого часу захистили кандидатські дисертації, один був заступником міністра промислової політики України і один лауреатом Державної премії України, а інші стали висококваліфікованими ливарниками-професіоналами, то така форма організації навчання має великий сенс.

У ці роки підготовка майбутніх інженерів-ливарників проводилась за восьми семестровою системою з підсумковим захистом дипломного проекту або роботи. Квота щорічного державного бюджетного набору студентів на ливарну кафедру з 1959 року становила 75 осіб: дві академічні групи «ливарне виробництво» (ЛВ) і одна група «автоматизація ливарного виробництва» (АЛВ). Потрібно відзначити, що було набрано всього шість груп студентів за спеціальністю «автоматизація ливарного виробництва». Остання така група була сформована в 1964 році, і в ній навчався М. І. Бех, майбутній д-р техн. наук і генеральний директор КамАЗу (Росія). З 1965 року квота на групу АЛВ була ліквідована, і на кафедру щорічно набирали 50 осіб у дві академічні групи ЛВ. Подальший хід розвитку науки та техніки, а особливо інформаційних технологій, показав хибність цього рішення. Ситуація була виправлена створенням при кафедрі ливарного виробництва у 2002 (Наказ № 1-62 від 15.04.2002) році спеціалізації «Комп'ютеризація процесів ливарного виробництва».

У 1965 році за механіко-технологічним факультетом закріпили другий поверх новозбудованого навчального корпусу КПІ №14, куди перемістився лише його деканат. Додаткові навчальні аудиторії створили можливість перевести студентів факультету на

однозмінне навчання. В 1967 році студентів факультету заселили у новозбудований гуртожиток №10.

Незважаючи на досить щільний графік навчального процесу, кожен рік для студентів молодших курсів КПП починався з їх групового вересневого відрядження на сільськогосподарські роботи. Окремі групи співробітників і студентів, починаючи з 1962 року, згуртовувались у будівельні загони і в літній період виїжджали на будівництво житлових, господарчих і культурних об'єктів на цілих землях Казахстану, а також просторах Заполяр'я, Камчатки, Тюмені, Алтаю, в Києві та областях України. Саме в цей так званий «трудовий семестр», у відриві від батьківського піклування, у важких побутових умовах, в процесі фізичної праці на свіжому повітрі, об'єктивно формувалося ядро майбутнього студентського самоврядування, згуртовувались споріднені за інтересами студентські групи, виявлялись справжні лідери колективів. Серед «будзагонівців» були й ливарники: О. М. Бялік, В. С. Піковський, Л. Я. Бойко, О. Оторжевський, О. Мацак, О. Година, І. Лисенко, О. П. Макаревич, В. О. Лютий та інші.

Повернувшись в «alma mater», студентська молодь сідала за парти інститутських аудиторій, де спочатку поглиблювала свої знання з загальноосвітніх гуманітарних та технічних дисциплін. Вже на другому курсі детально вивчались окремі фундаментальні розділи фізики і хімії, пов'язані з теоретичними основами металургії та ливарного виробництва, такі як «Теплофізика», «Гідравліка», «Колоїдна хімія», «Аналітична хімія», «Теорія металургійних процесів», «Металознавство», «Деталі машин і механізмів» тощо. Після екзаменів за другий курс студенти в складі навчальних груп організовано виїжджали на ознайомлювальну практику на металургійні підприємства Запоріжжя, Донецька, Дніпропетровська, Маріуполя та Макіївки, де знайомились із агломераційним, коксохімічним, доменним, мартенівським і прокатним виробництвами.

Повну закінчену професійну освіту з ливарного виробництва студенти отримували на третьому та четвертому курсах, вивчаючи спеціальні дисципліни «Теорія ливарних процесів», «Технологія ливарної форми», «Спеціальні види литва», «Устаткування ливарних цехів», «Проектування ливарних цехів», «Автоматизація ливарних процесів», «Чавунне литво», «Сталеве литво», «Кольорове литво» тощо. Крім лекційних курсів, кафедра ливарного виробництва забезпечувала виконання комплексів лабораторних і практичних робіт з кожної спеціальної дисципліни. Навчальний план передбачав виконання студентами трьох індивідуальних курсових проектів з дисциплін «Технологія ливарної форми», «Устаткування ливарних цехів» і «Проектування ливарних цехів». Тим самим технологічна складова підготовки спеціалістів доповнювалась проектно-конструкторською.

Після третього та четвертого курсів навчання студенти обов'язково проходили літню технологічну виробничу практику з офіційним оформленням на робочі місця. Таким чином більшість майбутніх інженерів починали свій трудовий шлях з набуття робочих спеціальностей плавильника, формувальника тощо. На фініші навчання студенти проходили переддипломну практику та отримували певний час для виконання дипломного проекту або роботи.

Господарська реформа 1965-1970 рр., яка поширила господарський розрахунок на підприємства та галузі СРСР, дала певний імпульс економічному розвитку країни. В Україні на нові методи планування та економічного стимулювання уже у 1966 році перейшло 1,5%, а у 1970 році – 85% підприємств республіки. Реформа на деякий час сприяла впровадженню нововведень на підприємствах і стимулювала розширення виробництва. На думку економістів, VIII п'ятирічка (1965-1970 рр.) за найважливішими показниками була найкращою. Основні промислові фонди СРСР за цей період зросли майже в 1,5 рази.

Для поглиблення наукових зв'язків з машинобудівними підприємствами в 1961 році на базі ливарного цеху заводу ім. І. Лепсе була створена базова науково-дослідна лабораторія Київського раднаргоспу, яка в 1966 році перетворена в Галузеву

науково-дослідну лабораторію Міністерства будівельного, шляхового і комунального машинобудування СРСР при Київському Політехнічному інституті. З 1991 року – це науково-дослідна лабораторія кафедри. Завідувачі лабораторією О. П. Макаревич, П. О. Зінкович, Л. М. Сиропоршнєв, В. С. Піковський, А. В. Аленкевич, В. П. Кушталов, В. А. Гнатуш зробили значний внесок у розвиток навчально-наукової лабораторної бази кафедри.

На межі 60-70-х років ХХ століття на кафедрі ливарного виробництва працювали викладачами професор К. І. Ващенко, доценти А. Ф. Чижський, Л. І. Ростовцев, С. Н. Милко, О. М. Фірстов, Д. Ф. Чернега, С. П. Дорошенко, В. Я. Жук, Г. І. Кошовник, В. В. Жижченко, В. П. Авдокушин, В. К. Ларін, старші викладачі В. Л. Неселовський, М. І. Прилуцький, майстри навчального процесу Н. І. Славінська, Д. Ф. Мацуєва, П. С. Радзієвський, А. Т. Хоменко, В. В. Артем'єв, О. І. Шейко, А. Ю. Кузьменко, І. П. Легкий, В. І. Юрченко, І. В. Приходько, Ю. К. Кльоц.

Завдяки зусиллям професора К. І. Ващенко, значною мірою визначились перспективні напрямки розвитку науково-дослідницького сектору кафедри. Під керівництвом досвідчених викладачів наукову роботу кафедри виконували молоді співробітники і аспіранти О. М. Бялік, А. П. Сьомик, О. П. Макаревич, В. О. Лютий, П. О. Зінкович, Г. Г. Потапенко.

У 70-80-х роках ХХ століття до науково-дослідного сектору як аспіранти, наукові співробітники та інженери на тривалий або короткий час приєднувались: С. Л. Воробйов, Г. О. Ремізов, В. С. Піковський, М. П. Волкотруб, А. В. Аленкевич, В. М. Дробязко, Л. М. Сиропоршнєв, В. В. Зацарний, Г. Є. Федоров, А. А. Смульський, В. О. Косячков, В. П. Кушталов, В. М. Єлтишев, Є. О. Платонов, В. В. Артем'єв, Ю. Я. Готвянський, В. Г. Могилатенко, Г. З. Затульський, В. У. Топал, В. А. Панна, П. Д. Кудь, О. І. Шейко, А. С. Кочешков, Л. О. Присміцький, В. А. Клименко, І. О. Міхневич, Д. В. Белановський, О. В. Римська, В. Ф. Сороченко, М. І. Гречанюк, Є. І. Сич, В. Величкевич.

Кваліфікованими майстрами навчального процесу і лаборантами працювали Н. І. Славінська, А. Т. Хоменко, Д. Ф. Мацуєва, Б. Д. Чикало, В. П. Корзін, В. Й. Панков, С. Ф. Пухальський, С. Б. Васильєв, І. О. Тертичний, М. Ю. Лішунов, С. І. Рященко, О. О. Чернова, В. І. Юрченко, В. К. Юрченко, Л. Г. Співак, Л. Є. Рудник та інші.



Молоді співробітники кафедри ливарного виробництва в 1975 р.
Зліва направо: Перший ряд – В. В. Артем'єв, Л. О. Присміцький, Г. Є. Федоров,
Л. М. Сиропоршнєв, Є. О. Платонов; другий ряд – О. І. Шейко, А. П. Сьомик,
В. М. Єлтишев, В. О. Косячков, Г. З. Затульський, А. Ю. Кузьменко

Слід також згадати інженерів-хіміків, які забезпечували визначення хімічного складу сталей, чавунів та кольорових сплавів, отриманих в ливарній лабораторії. Серед них Л. А. Купріна (Сич), Н. О. Кльоц, В. О. Левчук. Висока кваліфікація дозволила Л. А. Купріній розробити методику кількісного аналізу рідкісноземельних металів в алюмінієво-кремнієвих сплавах, а також удосконалити методику хімічного аналізу жаростійкої сталі.

З метою підвищення рівня вищої технічної освіти, базами літніх двомісячних виїзних виробничих практик стали ливарні цехи таких заводів-гігантів як Московський автозавод ім. Ліхачова, Горьковський автозавод, Харківський тракторний завод, Ростовський завод сільгоспмашин, а пізніше – Волзький і Камський автомобільні заводи, Одеський і Сумський "Центроліти". Масштаби виробництва та рівень технічного оснащення цих підприємств значно перевищували виробничі потужності київських заводів, що позитивно позначилось на якості практичної підготовки студентів-ливарників.

Іншим тогочасним нововведенням для військовозобов'язаних студентів КПП чоловічої статі став додатковий день у кожному навчальному шестиденному календарному тижні, відведений виключно для навчання на військовій кафедрі інституту. Після переходу країни на п'ятиденний робочий тиждень, ректорат КПП вимушений був збільшити термін загальної професійної підготовки студентів інституту на один додатковий навчальний рік.

У 1972 році відділ аспірантури інституту започаткував для аспірантів та наукових співробітників принципово новий факультатив «Теорія планування експерименту». Лекції читав фундатор цього напрямку в КПП, Станіслав Григорович Радченко, на той час співробітник кафедри технології машинобудування ММФ КПП. Зараз С. Г. Радченко знаний науковець, професор, доктор технічних наук. На той час використання математичного планування експерименту в ливарному виробництві було певною мірою екзотикою. Усі звикли до однофакторного експерименту, і перехід на багатофакторні моделі мав певні перестороги. Але аспірант В. А. Гнатуш, після прослуховування циклу лекцій й роботи із спеціальною літературою, застосував математичне планування експерименту під час дослідження впливу хімічного складу Al-Si-сплавів на їх властивості. Результат був отриманий позитивний і досвід був розповсюджений на виконання експериментальної частини наукових робіт студентами-дипломниками під його керівництвом. Через певний час на кафедрі ливарного виробництва був започаткований курс лекцій «Основи планування експерименту», які читав доцент В. П. Авдокушин з 1976 по 2006 рік. У подальшому цей курс читає професор В. Г. Могилатенко. Потрібно відмітити серед ентузіастів використання математичного планування експериментів В. А. Клименка, який після появи персональних комп'ютерів використовував і сам створював спеціальні програми для оброблення результатів.

У 1974 році професор Костянтин Ілліч Ващенко, після 30 років успішного керування кафедрою ливарного виробництва КПП, передав естафету своєму учню, професору Степану Пантелійовичу Дорошенко. Костянтин Ілліч залишався професором-консультантом ливарної кафедри до 1992 року і продовжував опікуватись молодими науковцями.

У 1977 році на інженерно-фізичному факультеті КПП була утворена нова кафедра "Фізико-хімічні основи технології металів" (ФХОТМ). Її базовий склад був сформований із співробітників кафедри ливарного виробництва КПП: Л. І. Ростовцев, В. К. Ларін, М. І. Прилуцький, Г. О. Ремізов, М. П. Волкотруб, Ю. Я. Готвянський, В. Г. Могилатенко, Г. З. Затульський, П. Д. Кудь. Кафедру ФХОТМ протягом 36 років незмінно очолював випускник факультету, колишній доцент кафедри ливарного виробництва, а згодом член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор Дмитро Федорович Чернега (1927-2015 р.р.).

Науково-технічне співробітництво в форматі госпдоговірних робіт кафедри ливарного виробництва з промисловими підприємствами, які були підпорядковані різним

галузевим міністерствам колишнього Союзу, значно розширили сферу її зв'язків. Це дало можливість не тільки збільшити фінансування, а й зміцнити матеріально-технічне оснащення лабораторій.

У 1988 р. обсяг виробництва виливків в СРСР становив 24,5 млн. т., в т. ч. Україна виробляла приблизно 6 млн. т. Обсяг виробництва виливків в Україні за 1966-1985 роки зріс на 38,6% при середньорічному темпі приросту 1,65%. При цьому виробництво виливків спеціальними способами лиття збільшилось в 1,8 рази. Одночасно виробництво виливків з легованої сталі зросло в 1,5 рази, з високоміцного чавуну – в 1,7 рази, з ковкого чавуну – в 1,8 рази. У той же час частка високоміцного чавуну в структурі сплавів становила тільки 2,4%. У 1988 році частка України в союзному виробництві виливків становила 24,8% або приблизно 6 млн. т. При цьому в загальносоюзному обсязі випуску виливків із 24 млн. т, лише 14 млн. т (58,3%) вироблялось в машинобудівному комплексі. За станом на 1 січня 1990 року ливарні потужності машинобудівного комплексу оцінювались за чавунними виливками в 9,5 млн.т, за сталевими виливками – в 4,8 млн. т і за кольоровим литвом в 1 млн. т. Але основна частина діючих ливарних цехів характеризувалась невеликою потужністю, застарілими технологіями виробництва, зношеним та малопродуктивним обладнанням, важкими умовами праці та шкідливими викидами в атмосферу. При цьому маса виливків, які виготовлялись, була на 20...25% більше, ніж технічно необхідно, а брак у виробництві складав 5%. У цілому, економічний стан ливарного виробництва Союзу в цей час був важким. Згідно даних Центрального статистичного управління Союзу за 1988 рік, виливки в цілому на підприємствах країни були низькорентабельні: з кольорових сплавів +4,4%, чавунні +6,6%, сталеві +10,2%. Навіть виробництво виливків на ВАЗі та КамАЗі, де було встановлене сучасне імпортне ливарне обладнання, було збитковим. Фахівці вважали, що одна з причин такої ситуації обумовлена низьким цінами на литво, які в декілька разів були нижчими за світові. В результаті при діючих цінах на литво автоматизація ливарних процесів була з економічної точки зору недоцільною. Так, на схожих за номенклатурою продукції виробництвах МАЗу і КамАЗу собівартість 1 тонни чавунних виливків становила, відповідно, 280 і 455 руб. внаслідок більш високого рівня автоматизації на КамАЗі.

У той же час розроблялась комплексна програма науково-технічного прогресу СРСР на 1986-2005 рр. Серед іншого, у вказаній Програмі передбачалось підвищення виробництва чавунних виливків до 74,0...74,5% в загальному обсязі литва. Одночасно, враховуючи тенденції світового ринку металевих виливків, планувалось досягти використання чавуну з кулястим і вермикулярним графітом до 25...30% загального випуску чавунного литва. Крім того, планувалось частку сталевих литва знизити до 16,5...18,0% загального виробництва. Та історія розпорядилась по-іншому. Усі ці плани залишились тільки на папері. Ось така ситуація була в ливарному виробництві Союзу в переддень створення незалежних держав, а саме Росії, України, Білорусі та інших.



Корпус № 9 інженерно-фізичного факультету
НТУУ «КПІ»

У 1989 році кафедра ливарного виробництва залишила свої приміщення в хімічному корпусі та ливарній лабораторії і разом з інженерно-фізичним факультетом перебазувалася в новий сучасний за архітектурою корпус КПІ № 9 із зручними аудиторіями, лабораторіями і кабінетами для навчання студентів та виконання науково-дослідних робіт.

У проектуванні і будівництві нового корпусу декілька років активну участь на громадських засадах брали викладачі

ливарної кафедри Л. М. Сиропоршнєв, В. П. Авдокушин, Я. Я. Снігур, Г. Є. Федоров та інші. За майже щоденну участь у виробничих нарадах і практичне вирішення актуальних поточних проблем будівельників зусиллями співробітників і студентів КПП доцент Леонід Миколайович Сиропоршнєв отримав почесне неофіційне звання "Громадський прораб факультету".

У цей непростий період і до 1991 року кермо кафедри впевнено тримав професор Степан Пантелійович Дорошенко (1931-2009).

Під його керівництвом проведено цілий ряд робіт, які сприяли поліпшенню навчального процесу студентів-ливарників. На кафедрі вперше були підготовлені та опубліковані методичні посібники з усіх навчальних дисциплін. Для ефективного вивчення спеціальних дисциплін обладнано аудиторії, де викладання проводилось із використанням технічних засобів навчання.

У 80-90 роки ХХ століття в науково-дослідницькому секторі кафедри почали працювати молоді співробітники: О. І. Андрієнко, В. В. Березанський, Л. М. Берлева, О. М. Довмантович, В. В. Нечипуренко, О. С. Хвостова, В. О. Зінченко, М. І. Куриленко, С. В. Красюк, О. Л. Подобєд, В. І. Колоскова. До складу навчально-допоміжного персоналу входили: Г. М. Васько, Л. К. Криваник, І. І. Ледовський, І. Г. Лаврінєнко, В. Т. Мєняйленко. До викладачів кафедри долучився А. М. Панчук, який читав курси обчислювальної техніки, програмування, моделювання технологічних систем і процесів.

У 1970-1990 рр. особливо плідно розвивалося співробітництво з кафедрою ливарного виробництва технічного університету м. Брно (Чехія). Виконувались спільні НДР, проводився обмін досвідом навчально-методичної роботи та виробничою практикою студентів. За матеріалами спільних досліджень із чеськими науковцями було опубліковано більше десяти статей.

Доцент В. П. Авдокушин переклав, а професор К. І. Ващенко відредагував і доповнив навчальний посібник А. Вєтїшка та інших "Теоретичні основи ливарної технології" (1981 р.).

Науковцями кафедри ливарного виробництва КПП (С.П. Дорошенко і В.П. Авдокушин) разом із співробітниками технічного університету м. Брно (К. Русин, І. Мацашек) була підготовлена монографія «Формовочные материалы и смеси», яка видана в Києві в 1990 році (російською мовою) і в Празі в 1991 році (чеською мовою).

1.4 Кафедра ливарного виробництва в роки незалежності

Проголошення незалежності в 1991 році кардинально змінило ситуацію в економіці і системі підготовки інженерних кадрів України. Почався період, який не закінчився фактично й досі, заміни радянської економіки на ринкову. Для керівників машинобудівних підприємств настав час нової парадигми управління: замість плану потрібно було продавати конкурентноздатну продукцію. Крім того, були згорнуті програми ВПК і суттєво скоротились поставки по кооперації. У результаті виробництво виливків в Україні на початку 90-х років скоротилось в п'ять-шість разів у порівнянні з 80-ми роками ХХ століття. Якщо чорна металургія України досить швидко переорієнтувалась на експорт сировини та сталевого прокату, то ливарним підприємствам знадобилось значно більше часу на адаптацію.

Одночасно змінились джерела та обсяги фінансування інститутської науки. Суттєво зменшились обсяги договорів з підприємствами, а акценти змістились на державне конкурсне фінансування.

У 1991-2000 роках в нових незвичних для країни складних організаційно-економічних умовах кафедра ливарного виробництва в своїй діяльності багато в чому зобов'язана її керівнику і декану інженерно-фізичного факультету д-ру техн. наук професору Аркадію Павловичу Сьомику (1941-2000).

Роки обрання А. П. Сьомика на посаду декана факультету (1989 р.) і завідувача кафедри ливарного виробництва (1991 р.) майже співпали з періодом отримання Україною статусу незалежної держави. У своєму розвитку Київський політехнічний інститут піднявся на вищий щабель і здобув статус Національного технічного університету України (1995 р.). Логічним стало формування в НТУУ «КПІ» економічного, юридичного, лінгвістичного та інших факультетів й інститутів, які лише опосередковано пов'язані з промисловістю й готують спеціалістів з переважно невиробничих спеціальностей. У той же час в зв'язку зі зменшенням обсягів промислового виробництва в Україні конкурс серед вступників на технічні спеціальності й зокрема на ливарне виробництво різко знизився.

Однак і в нових умовах ливарна кафедра продовжувала готувати для промисловості спеціалістів-ливарників. У цей непростий час колектив поповнили доцент О. А. Чайковський, майстри навчального процесу І. М. Гурія, М. М. Джагінов і В. Х. Добренко.



Викладачі, аспіранти та співробітники кафедри ливарного виробництва в 1995 р.

Зліва направо: сидять – А. Т. Хоменко, Л. М. Сиропоршнєв, С. П. Дорошенко, О. П. Макаревич, А. П. Сьомик, І. Г. Лавриненко, Є. О. Платонов, Г. Є. Федоров; стоять – Є. О. Морозов, О. В. Юрченко, І. Богданов, В. О. Швець, М. І. Куриленко, В. В. Артем'єв, О. І. Шейко, О. Л. Подобєд, В. О. Косячков, А. Ю. Кузьменко, В. М. Дробязко, А. С. Кочешков, М. М. Джагінов, В. І. Черемних, Д. В. Белановський, І. О. Міхневич, Ю. Д. Литвиненко, А. В. Аленкевич

Важливу роль у фінансуванні та матеріально-технічному забезпеченні виконання лабораторних і науково-дослідницьких робіт студентами, аспірантами й співробітниками, а також поточного ремонту навчальних приміщень відіграла енергія, завзятість і винахідництво керівника кафедри А. П. Сьомика та відповідального за наукову роботу Є. О. Платонова. Штат ливарної лабораторії поповнився робітниками найвищої кваліфікації, більшість із яких набула великого професійного досвіду на заводах точного та художнього литва. До ветеранів кафедральної лабораторії А. Т. Хоменка, В. Й. Панкова, Д. Ф. Мацуєвої приєдналися техніки М. О. Морозов, Є. О. Морозов, згодом – майстри-формувальники та плавильники Ю. Д. Литвиненко, Д. Ю. Литвиненко, М. В. Кириленко, В. Є. Білозерцев, майстер-карбувальник і зварювальник В. О. Благоверний. Завдяки навичкам і досвіду майстрів студенти впевнено опановують складні практичні прийоми виготовлення різноманітних виливків художньо-естетичного значення.

У 2000-2005 роках кафедру ливарного виробництва очолював д-р техн. наук професор Олександр Павлович Макаревич (1938-2005).

У 2002 році на базі механіко-машинобудівного інституту, зварювального та інженерно-фізичного факультетів було створено Спільний українсько-німецький факультет машинобудування НТУУ «КПІ» та Магдебурзького університету ім. Отто-фон-Геріке. Метою цього проекту є підготовка, післядипломне навчання та перепідготовка фахівців з урахуванням досвіду НТУУ «КПІ» та Університету Отто-фон-Геріке. Навчання проводиться за трьома освітньо-кваліфікаційними напрямками: інженерна механіка, інженерне матеріалознавство та зварювання. Навчання студентів на Спільному факультеті машинобудування починається в Києві, в навчальній групі, яка формується із студентів механіко-машинобудівного інституту, зварювального та інженерно-фізичного факультетів. Наприкінці четвертого року навчання, після підготовки та захисту атестаційної роботи, студенти одержують дипломи бакалавра українського державного зразка. Їхнє подальше навчання в магістратурі відбувається в університеті м. Магдебурга. Після захисту магістерської роботи в Німеччині студенти отримують диплом магістра наук німецького зразка, а після захисту в Україні – аналогічний український диплом.



Викладачі, аспіранти і співробітники кафедри в 2005 р.

Зліва направо: перший ряд – В. А. Клименко, В. П. Авдокушин, Л. М. Сиропоршнев, С. П. Дорошенко, В. М. Дробязко, Д. Ф. Мацуєва, В. Х. Добренко; другий ряд – Г. Є. Федоров, М. М. Джагінов, В. О. Косячков, О. І. Шейко, А. Ю. Кузьменко, Д. Ю. Литвиненко; третій ряд – М. М. Федоров, В. Й. Панков, Є. О. Платонов, А. Т. Хоменко, Р. В. Лютий, О. А. Чайковський, Є. О. Морозов, А. С. Кочешков; четвертий ряд – А. А. Федоренко, М. А. Фесенко, М. М. Ямшинський, М. О. Морозов, І. М. Гурія, Ю. Д. Литвиненко, Є. В. Федоров

У 2005-2006 роках кафедрою завідував кандидат технічних наук доцент Леонід Миколайович Сиропоршнев. У цей час кандидатські дисертаційні роботи захистили М. М. Ямшинський (2005 р.) та Р. В. Лютий (2006 р.), які спочатку працювали асистентами, а згодом були обрані доцентами кафедри. М. М. Федоров після захисту (2006 р.) повернувся до рідного вузу (Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ), на посаду заступника декана металургійного факультету.

Впродовж 2006-2013 років кафедру очолював д-р техн. наук Володимир Геннадійович Могилатенко.

У квітні 2007 року на Колегії МОН України було ухвалено рішення про надання НТУУ «КПІ» статусу дослідницького університету, Статут якого затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 21.11.2007 р. № 1332. Постановою Кабінету

Міністрів України від 03.02.2010 р. № 76 НТУУ “КПІ” надано статус самоврядного (автономного) дослідницького національного університету.

З червня 2013 року кафедру ливарного виробництва очолює канд. техн. наук доцент Кочешков Анатолій Сергійович.

Колектив кафедри успішно реагує на усі виклики часу. Відповідно до змін у галузі машинобудування і ливарного виробництва, появи нових технологічних процесів, матеріалів, оснащення, комп’ютерних продуктів, устаткування тощо, вносяться корективи у навчальний процес, щороку оновлюється зміст навчальних курсів, вибираються актуальні теми дипломних, магістерських і дисертаційних досліджень. Розробляються нові лабораторні роботи, проводиться активна співпраця із роботодавцями щодо працевлаштування випускників на найбільш перспективні посади.



Викладачі, аспіранти і співробітники кафедри в 2015 р.

Зліва направо: перший ряд – О. І. Шейко, К. В. Фесенко, Д. В. Кеуш, Д. Ф. Мацуєва, М. В. Кириленко, Р. В. Лютий, В. Г. Могилатенко, А. Т. Хоменко; другий ряд – М. А. Фесенко, М. М. Ямшинський, І. М. Гурія, А. С. Кочешков, Л. М. Сиропоршнев, В. М. Благовірний, В. О. Косячков, В. А. Клименко, Г. Є. Федоров; третій ряд – Д. Ю. Литвиненко, В. Є. Білозерцев, Є. О. Морозов, К. С. Радченко, І. В. Лук’яненко, М. О. Морозов, В. В. Артемєв, Є. О. Платонов, В. П. Самарай

Слід зазначити, що світовий ринок виливків у XXI столітті розвивається в позитивному напрямку. За період з 2000 по 2013 рік виробництво металевих виливків у світі збільшилось з 64,7 до 103,2 млн. т, тобто на 59,4%. У 2012 році було перевищено знакову відмітку в 100 млн. т. До десятки найбільших виробників виливків у 2013 році увійшли: Китай (43,1% світового виробництва), США (11,9%), Індія (9,5%), Японія (5,4%), Німеччина (5,0%), Росія (4,0%), Бразилія (3,0%), Республіка Корея (2,5%), Італія (1,9%) і Франція (1,7%). Україна, на жаль, відсутня в когорті найпотужніших ливарних держав світу.

Українські ливарники, виходячи з глобалізації світової економіки, не можуть залишатись осторонь світових трендів. Модернізація ливарного виробництва України в напрямку відповідності стандартам ЄС дасть змогу підвищити конкурентноздатність продукції, а необхідність забезпечення українських ливарних підприємств висококваліфікованими інженерними кадрами нової формації потребує від викладачів кафедри ливарного виробництва оновлення навчальних програм і створення нових дисциплін відповідно до вимог сьогодення.

2. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ КАФЕДРИ

2.1 Від плану до ринку

Кафедра готує інженерів з фаху «Ливарне виробництво чорних і кольорових металів і сплавів». За 1916 – 1918 рр. підготовлено п'ять інженерів-ливарників, за 1919 – 1934 рр. – 24, 1935 р. – 18, 1939 р. – 36. За період з 1940 по 2015 рік кафедрою підготовлено понад 2400 ливарників. Зокрема, після переходу на двоступінчасту систему освіти з 2000 року підготовлено понад 500 бакалаврів, 380 спеціалістів і 120 магістрів.

За станом на 1 січня 2015 року на кафедрі працюють 26 співробітників, серед них три професори, 11 доцентів і два асистенти.

Останні десять років життєдіяльності колективу кафедри припали на період визначних змін у системі вищої освіти України, подальшого зниження суспільної ролі науки й поваги до неї, економічної та політичної нестабільності. Але можна чесно відповісти на поставлені часом виклики: кафедра виконала всі основні завдання, реалізувала стратегію розвитку, її співробітники набули подальшого досвіду та майстерності.

На початку ХХІ сторіччя основним завданням усіх навчальних кафедр України була підготовка до імплементації Болонської системи навчання. На кафедрі ливарного виробництва НТУУ «КПІ» були готові до запровадження нової системи, адже починаючи з 1996 року її вже використовував доцент В. М. Дробязко з прив'язкою до курсу «Теоретичні основи ливарного виробництва». Безпосередні кроки щодо впровадження основних засад цієї системи в навчальний процес почали реалізовуватись у 2004 році. Починаючи з цього часу, введено кредитно-модульну систему освіти. Оцінки з усіх предметів студенти стали отримувати за шкалою ECTS (100-бальний рейтинг плюс оцінка із набору А, В, С, D, E, F).

Згідно нових положень, для отримання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра студент має захищати дипломний проект або науково-дослідну роботу без складання державного іспиту, як було раніше. Перший захист таких проектів відбувся на кафедрі ливарного виробництва в 2010 році. Як виконання, так і керівництво роботами подібного типу було абсолютно новим, тому вчилися разом і викладачі, і студенти. Для уніфікації процесу доцент Г. Є. Федоров терміново розробив нові методичні положення щодо виконання та захисту робіт бакалаврів.

У рамках залучення до Болонського процесу також були модернізовані навчальні плани підготовки бакалаврів, спеціалістів і магістрів. З 2006 року бакалаврат (напрямок підготовки в системі вищої освіти) «Ливарне виробництво» відокремлено від бакалаврату «Металургія». Розроблено й затверджено нові стандарти вищої освіти. Таким чином, набір студентів на кафедру ливарного виробництва став цільовим, індивідуальним. На сьогодні кафедра повною мірою готова до інтеграції з Євросоюзом у системі освіти та введення треступінчастої системи освіти (бакалавр, магістр, доктор філософії) у будь-який момент.

У 2013 році кафедра ЛВЧКМ успішно пройшла акредитацію й нова ліцензія на підготовку фахівців діє до 2023 року.

Для ознайомлення випускників середніх навчальних закладів, потенціальних студентів, з можливостями ливарного виробництва як важливого сегмента світового ринку металів, співробітники кафедри проводять профорієнтаційну роботу, пропагують спеціальність ливарного виробництва, показують її багатогранність і важливість для економіки України. Викладачі кафедри регулярно виступають в школах, професійно-технічних училищах, технікумах, керують дослідницькими роботами учнів – членів Малої академії наук України.

2.2 Кафедральні спеціалізації

На кафедрі ливарного виробництва на сьогодні діють три спеціалізації: «Художнє та ювелірне литво», «Технологія виготовлення литих стоматологічних та ортопедичних протезів», «Комп'ютеризація процесів ливарного виробництва». Таким чином студенти, окрім основних предметів, вивчають додатково ряд навчальних дисциплін, які дають можливість їм набути відповідних знань й отримати сертифікат. При цьому кожен студент може засвоїти відразу дві або три спеціалізації.

2.2.1 Спеціалізація «Художнє та ювелірне литво». Зміни, що на початку 1990-х відбулися в Україні, позначилися і на системі вищої освіти. Вона потребувала внесення відповідних коректив до навчальних планів і до програм вищої освіти з урахуванням вимог часу. Виходячи із цього декан інженерно-фізичного факультету д-р техн. наук, професор А. П. Сьомик та доцент А. С. Кочешков запропонували створити на кафедрі ЛВЧКМ спеціалізацію «Художнє та ювелірне литво», що й було реалізовано у 1994 році (Наказ № 1-115 від 12.07.1994). Важливим фактором є те, що кафедра має унікальну практичну базу ливарного виробництва, де свої твори відливали та відливають у бронзі кращі сучасні скульптори нашої держави.

Відповідно до особливостей спеціалізації, до дисциплін традиційної підготовки інженерів-ливарників додано такі теоретичні та практичні курси:

1. Історія художнього литва.
2. Основи образотворчого мистецтва.
3. Металургія благородних металів.
4. Метали і сплави для художнього та ювелірного литва.
5. Технологія нанесення захисно-декоративних покриттів.
6. Технології виготовлення художніх та ювелірних виливків.

Засвоєння цих дисциплін базується на викладанні теоретичних відомостей (лекції), самостійній роботі студентів з інформаційними джерелами, лабораторних та практичних заняттях і практиках, а також екскурсіях на діючі виробництва.

Основна увага приділяється вивченню теоретичних основ плавлення, взаємодії сплавів з матеріалами форми, формоутворення, технологічних особливостей виготовлення художніх та ювелірних виливків. Студенти мають знати основні процеси формоутворення, вміти розраховувати шихту та розробляти технологічні процеси плавлення кольорових і благородних сплавів.

Авторитет спеціалізації з часу її започаткування значно зріс. Цим кафедра завдячує як праці викладачів, так і неоціненному талантові навчальних майстрів. Маючи великий досвід художнього лиття, вони з любов'ю передають його як студентам, так і співробітникам кафедри. З їхніх золотих рук вийшли відомі пам'ятники визначним вітчизняним діячам науки й техніки – засновнику вітчизняної школи зварювання Є. О. Патону, першому в Європі винахіднику ЕОМ С. А. Лебедеву, видатному математику М.П. Кравчуку, генеральному конструктору космічних ракет С. П. Корольову, авіаконструкторам І. І. Сікорському, О. О. Мікуліну, С. П. Корольову, К. О. Калініну й багатьом іншим. Багато із названих литих скульптур розташовані на алеї парку НТУУ «КПІ», а виготовлена бронзова скульптура княгині Анни Ярославни, королеви Франції, прикрашає передмістя Парижу. Асоціація ливарників України нагородила кафедру в 2012 році дипломом за особливі досягнення в художньому литві.

Багато випускників, які пройшли курс навчання за спеціалізацією «Художнє та ювелірне литво» застосовують свої знання на стику ливарних технологій і мистецтва. Спеціалізація користується популярністю, щорічно майже 80% всіх студентів кафедри висловлюють бажання вивчити секрети ювелірної справи та художнього лиття.

2.2.2 Спеціалізація «Технологія виготовлення литих стоматологічних та ортопедичних протезів». У кінці ХХ століття робота лікарів стоматолога і ортопеда зазнала якісних змін. Завдяки інтенсивному розвитку технологій і появі сучасних матеріалів у стоматології в лікарів з'явилися нові, широкі можливості для збереження, відновлення та створення досконаліших форм, кольору й міцності тих зубів, які раніше однозначно видаляли. Для цього в арсеналі сучасного стоматолога є матеріали, які характеризуються такими основними якостями:

- біологічна сумісність з організмом пацієнта;
- легкість використання на етапах технічного виготовлення конструкцій;
- економічність, тобто робота з цим матеріалом має бути вигідна всім зацікавленим сторонам: лікарю, зубному техніку та пацієнту;
- механічна міцність у межах змінних і різновекторних навантажень, які виникають в порожнині рота;
- естетичність, тобто максимальне наближення за кольором і формою до природного зуба.

Крім цього, в лікарів-ортопедів і травматологів з'явилася можливість протезування практично будь-яких суглобів і кісток за допомогою максимально біосумісних металів і сплавів.

Виготовлення сучасних протезів важко уявити без застосування технології високоточного литва. Отже хто з фахівців володіє цим мистецтвом, той добивається високої якості й успішного результату – найголовнішого в зубному та ортопедичному протезуванні. Якісно виготовлений зубний протез має відповідати всім сучасним вимогам медицини і задовольняти як пацієнта, так і лікаря.

Виходячи з наведеного, керівництво кафедри ливарного виробництва прийняло рішення запровадити з 1997 року (Наказ №1-29 від 20.03.1997) спеціалізацію «Технологія виготовлення литих стоматологічних та ортопедичних протезів».

У результаті традиційна підготовка інженерів-ливарників, відповідно до формату даної спеціалізації, розширилася новими теоретичними й практичними курсами:

1. Протезотехнічне матеріалознавство.
2. Анатомія, біосумісні сплави та технологія виготовлення протезів.
3. Технології плавлення біосумісних сплавів.
4. Суцільно-виливані протези та захисні покриття.

Підготовка базується на вивченні теоретичних відомостей (лекції), самостійній роботі студентів з інформаційними джерелами, лабораторних і практичних заняттях, а також екскурсіях у стоматологічні клініки.

Завдяки удосконаленню навчальної бази та залученню провідних фахівців, майже 70% студентів вибирають цю спеціалізацію.

2.2.3 Спеціалізація «Комп'ютеризація процесів ливарного виробництва». Комп'ютерні технології займають все більш провідні позиції в багатьох галузях. Тому на кафедрі ливарного виробництва відводять особливе місце навчанню студентів щодо інформаційних технологій, чисельних методів, програмування та використання прикладних програм. Слід зазначити, що вивчення інформаційних технологій на кафедрі є обов'язковим і починається вже з першого навчального семестру в кількості п'яти годин на тиждень.

Для поглиблення знань, навичок і компетенції студентів у цьому напрямку була з 2011 року запроваджена спеціалізація «Комп'ютеризація процесів ливарного виробництва». У 2014 році на кафедрі обладнаний новий комп'ютерний клас, який складається із десяти найсучасніших ПЕОМ, здатних виконувати будь-які задачі в рамках даної спеціалізації.

Для отримання сертифікату за даною спеціалізацією студенти вивчають додатково такі курси:

1. Технічне забезпечення комп'ютерних технологій процесів литва.
2. Програмне забезпечення комп'ютерних технологій процесів литва.
3. Комп'ютерні технології в ливарному виробництві.
4. САПР технологічних процесів ливарного виробництва.
5. Комп'ютерне забезпечення технологічних процесів.

Студенти набувають знань і навичок з будови комп'ютерних систем і мереж, структури та принципів функціонування складових комп'ютера (центрального процесора, пам'ять, шини обміну даними тощо), периферійних пристроїв, які забезпечують контроль і керування технологічними процесами.

Окремо розглядається один із напрямків використання комп'ютерних технологій у ливарному виробництві, а саме – вимірювання та контроль температури в межах від 20 до 2000 °С з подальшим використанням отриманих вимірювань для наукової роботи (аналіз кривих охолодження та нагрівання), або для контролю та керування технологічними процесами. Для таких вимірювань на базі комп'ютерів створюються відповідні контрольні-вимірювальні програмно-комп'ютерні комплекси реєстрації даних. Це один тільки приклад розроблення та організації роботи комп'ютерного комплексу шляхом поєднання знань ливарника-технолога та ІТ-спеціаліста.

Але жодна, навіть унікальна комп'ютерна система не може працювати без відповідного програмного забезпечення. Тому важливе місце в підготовці приділяється вивченню та використанню мов **об'єктно-орієнтованого програмування**. Студенти вивчають та набувають навичок у створенні програм у середовищі Visual Studio. Набуті знання та навички дають змогу створювати власні прикладні додатки, бази даних, системи автоматизованого проектування та керування для роботи в середовищі Windows, у тому числі й мережеві.

Загальна та спеціальна підготовка передбачає вивчення принципів моделювання технологічних процесів, тобто створення математичних моделей, які в подальшому використовуються для створення програм різних типів та призначення.

Перший випуск спеціалізації відбувся у 2013 році.

2.3 Лабораторії кафедри

Кафедра ЛВЧКМ характеризується високим рівнем лабораторної та практичної підготовки. Зокрема, 13 навчальних дисциплін містять у своєму складі лабораторні роботи, які проводяться в ливарній лабораторії з плавленням і розливанням металу у форми. З них у двох дисциплінах виплавляють чавун, в двох – сталь, а в дев'яти – різні сплави на основі кольорових металів.

2.3.1 Лабораторія формування, плавлення та заливання металів. Лабораторія являє справжній невеликий ливарний цех із усіма необхідними дільницями. Тут розташовані три індукційні плавильні печі підвищеної частоти місткістю 60, 60 і 160 кг, в яких проводять лабораторні і науково-дослідні плавки звичайних та зносостійких чавунів, вуглецевих та високолегованих сталей, мідних сплавів для відливання художніх виробів.

Лабораторія забезпечена системою сумішоприготування та поновлення властивостей оборотних піщано-глинястих сумішей, сушильними та термічними печами, формувальними машинами. Зокрема, встановлена струшувальна формувальна машина з допресовуванням, вібропресова машина, піскодувна стрижнева машина 2Б83.

У лабораторії наявний великий парк опок різних розмірів і стрижневих ящиків, навчальних та експериментальних моделей для виготовлення разових ливарних форм.

У холі перед лабораторією розташована виставка гіпсових моделей скульптур видатних вчених і громадських діячів, за якими були відлиті бронзові пам'ятники. Тут розташовано виставку лабораторних художніх виливків студентів кафедри, виготовлених ними протягом діяльності спеціалізації «Художнє та ювелірне литво» – литі дзвони, а також суцільнолитий ланцюг, до якого щорічно додається по 2 нові ланки кожної групи.



Заняття студентів на формувальній дільниці лабораторії кафедри



Заняття студентів на плавильно-розливальній дільниці лабораторії кафедри

2.3.2 Лабораторія кольорового литва. У лабораторії є все необхідне для приготування різних сплавів кольорових металів. Як відомо, найпоширенішими є сплави на основі алюмінію, тому саме вони займають провідне місце в лабораторних і науково-дослідних роботах лабораторії. Для їх плавлення використовують дві електропечі опору місткістю тиглів 10 і 30 кг. Для визначення вмісту розчиненого водню в алюмінієвих розплавах в лабораторії представлено всесвітньо відому лабораторну установку Дардела – Гудченко. Крім того в лабораторії є набір кокілів для визначення ливарних та експлуатаційних властивостей алюмінієвих сплавів.



Заняття студентів у лабораторії кольорового литва

Тут же представлено все необхідне обладнання для ознайомлення студентів із спеціальними видами лиття:

- машина відцентрового лиття;
- комплекс установок для лиття за моделями, що витоплюються (гідролізер, прес для заповнення прес-форм модельною композицією, шафа для сушіння вогнетривких покриттів, ванна для витоплювання модельної композиції, печі для прожарювання формоболонки, опоки-контейнери, набір прес-форм);
- прес-форми та автоклав для виготовлення пінополістиролових моделей, що газифікуються;

– кокілі для виробництва технологічних проб, а також художніх виливків. Заняття з фахових дисциплін спеціалізації «Художнє та ювелірне литво» проводяться більшою мірою також в цій лабораторії. Із загального циклу – виготовлення воскових моделей, складання із них блоків («ялинок»), приготування гіпсокремнеземистої формувальної суміші, заповнення нею циліндричних опок, витоплювання модельної композиції, прожарювання та заливання форм – більшість операцій виконують саме тут. Цикл лабораторних робіт організовано таким чином, що на кожній роботі вивчають й отримують практичні навички виконання окремої технологічної операції.

Комплекс обладнання для отримання композиційних пінокерамічних виливків з'явився тут нещодавно й має суто експериментальний характер. Розроблено нові пористі алюмінієво-кремнієві, алюмінієво-магнієві та алюмінієво-цинкові сплави для спеціальних галузей промисловості, які завдяки введенню спеціальних елементів (пороутворювачів) мають щільність меншу за 1000 кг/м³. Уже розроблено первинну технологію виготовлення фасонних виливків із пористих сплавів.

2.3.3 Лабораторія механічних випробувань. Тут визначають міцність під час розривання, твердість, ударну в'язкість зразків, відлитих із різних ливарних сплавів.

У лабораторії встановлено розривну машину марки РП-100 для випробувань на розтяг за кімнатної температури, два твердоміри (Брінеля та Роквела), маятниковий копер для випробування сплавів на ударну в'язкість за нормальних умов.

2.3.4 Лабораторія дослідження процесів кристалізації. У цій лабораторії проводиться широкий спектр досліджень, який охоплює не лише кристалізаційні процеси. Тут встановлено обладнання для зняття кривих охолодження легкоплавких сплавів. Аналогічна установка для залізовуглецевих сплавів, призначена також і для визначення вуглецевого еквіваленту, розміщена безпосередньо біля плавильних печей.

Також в лабораторії є прилад для визначення лінійної усадки сплавів, установка для виготовлення шліфів і металографічний мікроскоп для вивчення та фотографування структур сплавів.

2.3.5 Лабораторія механічного оброблення металів. Отримання будь-яких зразків або фінішне оброблення художніх виливків неможливе без наявності великої гами металообробного обладнання та вмілих рук майстра. У лабораторії розташовано токарно-гвинторізний, свердлильний і фрезерувальний верстати, оснащення та інструмент для оброблення усіх видів сплавів, навіть білого чавуну. У лабораторії також здійснюється поточний ремонт модельно-опочного оснащення, відновлення або заміна зношених деталей дослідницьких установок і машин.

Друга частина лабораторії розташована поверхом вище. Тут встановлено усе необхідне обладнання для деревообробки. Дерев'яні моделі складають значну групу інвентарю, який використовується для лабораторних робіт, тому потрібний повсякчасний їх ремонт і заміна. Для науково-дослідних робіт, особливо в області технологій модифікування чавуну, кожного року виготовляють нові комплекти принципово нових ливникових систем та експериментальних виливків.

2.3.6 Лабораторія дослідження властивостей формувальних матеріалів. Історія цієї лабораторії містить ряд славних сторінок: дослідження й становлення всесвітньо визнаної теорії утворення пригару на сталевих виливках (проф. Дорошенко С.П.), відкриття та впровадження нового класу формувальних сумішей – рідкорухомих самотвердних (проф. Дорошенко С. П. і проф. Ващенко К. І.), діяльність першої галузевої лабораторії Мінбудшляхмашу УРСР.

Після переїзду до нового приміщення (корпусу №9) лабораторія зберегла усе дослідницьке обладнання та інвентар, тому є всі необхідні умови для продовження наукових робіт на високому рівні.

Серед лабораторного обладнання тут встановлено коткові та лопатеві змішувачі для приготування формувальних і стрижневих сумішей, прилад для визначення гранулометричного складу вогнетривких наповнювачів, сушильні печі, стандартні установки для визначення міцності під час розривання та стискання зразків сумішей, для визначення обсіпаємості, вологості, газопроникності, міцності в зоні конденсації води.

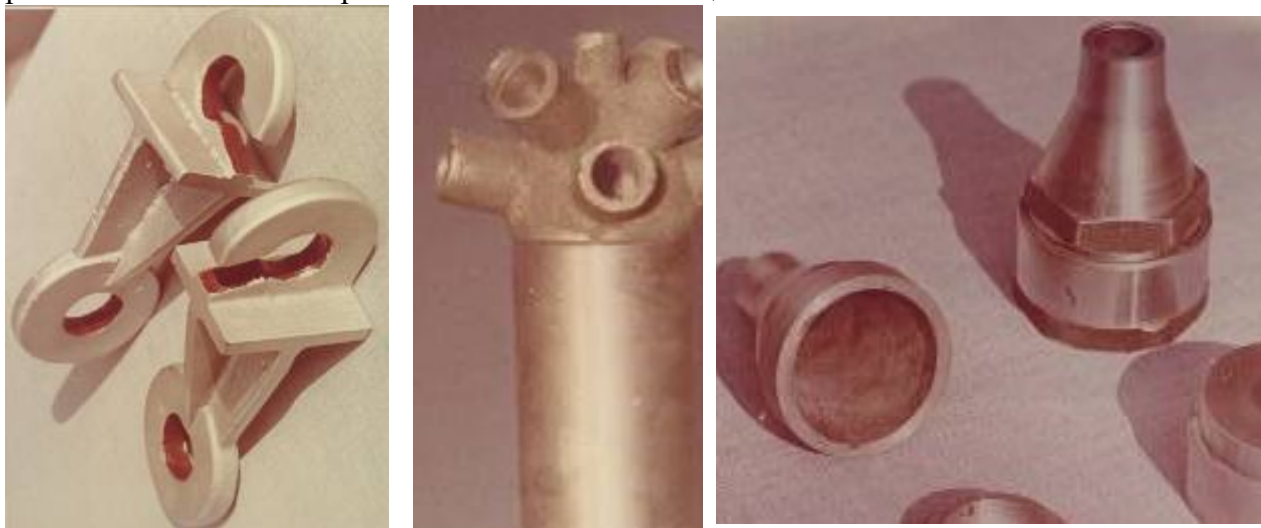
Власними розробками співробітників кафедри є установки для визначення міцності протипригарних покриттів, вимірювання обсапаємості зразків та визначення міцності протипригарних покриттів на вигин за високих температур.

Окрему частину лабораторії займає комплекс обладнання для контролю та дослідження реологічних властивостей вогнетривких сумішей. Це нове комп'ютеризоване обладнання, яке саме зараз проходить період становлення й вдосконалення, а нові методики автоматизованого контролю властивостей сумішей призначено для отримання в майбутньому бездефектного литва.

Тут проводять лабораторні роботи із дисциплін «Теоретичні основи формоутворення», «Спеціальні та особливі види лиття», а також фахових дисциплін спеціалізацій «Технологія виготовлення литих стоматологічних та ортопедичних протезів», «Художнє та ювелірне литво».

2.3.7 Лабораторія зносостійких і жаростійких сплавів. В лабораторії здійснюються теоретичні, пошукові та експериментальні роботи із створення нових і вдосконалення існуючих сплавів і технологічних процесів виготовлення із них литих деталей.

В основному тут розташовані дослідницькі установки оригінальних конструкцій для визначення окалиностійкості, зносостійкості, жаростійкості, кінетики окиснення, ростостійкості та інших робочих властивостей спеціальних сплавів.



а

б

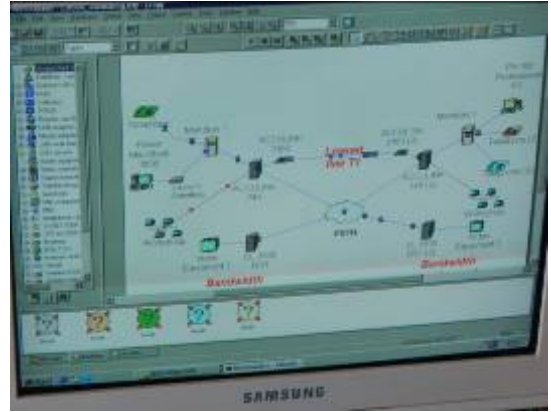
в

Вироби лабораторії: а – ланки ланцюга цементної печі; б – фурма кисневого продування мартенівської печі; в – деталі мазутної форсунки

2.3.8 Лабораторія автоматизації ливарного виробництва. Призначена для проведення лабораторних робіт з дисциплін: "Автоматизація виробничих процесів ливарного виробництва", "Автоматичні системи керування технологічними процесами ливарного виробництва". Тут розташовано обладнання для вивчення процесів автоматичного дозування шихтових та формувальних матеріалів, установки для автоматизованого вимірювання вологості формувальних сумішей, витрати рідин і газів. Останнім часом лабораторні установки більшою мірою комп'ютеризовані. У рамках спеціалізації «Комп'ютеризація процесів ливарного виробництва» під час лабораторних і науково-дослідних робіт студентами зібрано нові мікропроцесори, датчики, електричні схеми для контролю температури, тиску, навантаження, властивостей металів і неметалевих матеріалів.



Заняття студентів у лабораторії автоматизації



Робота комп'ютерної програми

2.3.9 Лабораторія обчислювальної техніки і комп'ютерних технологій. Лабораторія є найновішою на кафедрі. Після розформування загальнофакультетської лабораторії обчислювальної техніки (ЗЛОТ) у 2014 р. перед кожною кафедрою постало завдання організувати власні комп'ютерні класи.



Заняття студентів у комп'ютерному класі

Улітку 2014 р. на кафедрі відкрито новий комп'ютерний клас, обладнаний найновішими персональними машинами та необхідним програмним забезпеченням. Тут проводяться лабораторні роботи з навчальних дисциплін «Програмування», «Чисельні методи і основи інформаційних технологій» на 1 курсі, «Комп'ютерне моделювання машин та механізмів» на 2 курсі та лабораторні дослідні роботи з дисциплін «Технічне забезпечення комп'ютерних технологій» і «Програмне забезпечення комп'ютерних технологій» – на 5 курсі.

3. НАУКОВІ НАПРЯМКИ ДІЯЛЬНОСТІ КАФЕДРИ

Історично під впливом розвитку ливарного виробництва як в країні, так і в світі, на кафедрі ливарного виробництва КПП сформувався декілька напрямів наукових досліджень.

3.1 Високоміцний чавун

Роботи стосовно розроблення та оптимізації технології виробництва виливків з легованого та високоміцного чавунів були започатковані професором К. І. Ващенком у роки Великої Вітчизняної війни. Першу доповідь з технології отримання модифікованого чавуну він зробив на Всесоюзній конференції з виробництва литих боєприпасів 19...21 червня 1941 р., а відділ інформації Міністерства загального машинобудування розповсюдив детальні інструкції з лиття модифікованого чавуну серед учасників конференції.

Костянтин Ілліч став одним із перших вітчизняних творців особливо міцного сірого модифікованого чавуну для виробництва виробів спеціально призначення. Науковець також брав участь у проектуванні та будівництві (початок в 1942 р.) Бекабадського

металургійного заводу (зараз Узбецький металургійний комбінат), який випускав цю потрібну для фронту продукцію.

Обґрунтувавши виконані роботи з наукової точки зору, К. І. Ващенко у 1943 році захистив докторську дисертацію на тему «Высококачественный модифицированный чугун».

Свій науково-практичний досвід професор К. І. Ващенко узагальнив у двох монографіях «Модифицированный чугун» та «Химически стойкие отливки из высоколегированных железоуглеродистых сплавов», які побачили світ у 1946 році в московському видавництві «Машгиз». Указані фундаментальні видання суттєво підняли науковий авторитет кафедри й тривалий час користувались особливою популярністю у вчених, спеціалістів-практиків та студентів-ливарників.

Головною науковою сенсацією в галузі ливарного виробництва в 1949 році стала офіційна реєстрація розробки компанією International Nickel Company модифікованого магнієм (сплав Cu-Mg) високоміцного чавуну з кулястим графітом (ВМЧКГ). 29 жовтня американські вчені Keith D. Millis, Albert P. Gegnebin та Norman B. Pilling отримали перший патент на ВМЧКГ. Заради справедливості потрібно відмітити, що ідея щодо перетворення пластинчастого графіту на кулястий була висловлена J.W. Bolton в 1943 році на з'їзді Американської асоціації ливарників (AFS), а через кілька тижнів у лабораторії International Nickel Company дослідник Keith D. Millis отримав чавун з кулястим графітом. У 1948 році про такий же ефект, але за допомогою церію, на з'їзді AFS доповів Henton Morrough із the British Cast Iron Research Association.

Ці події не пройшли повз увагу співробітників кафедри ливарного виробництва, і вони почали активно досліджувати механізм модифікування та розробляти технологію виробництва виливків з ВМЧКГ.

Упродовж 50-60-х років ХХ століття на кафедрі було виконано комплекс теоретично-експериментальних робіт стосовно технології отримання чавунів широкою гамою властивостей і сфер застосування. Так, під керівництвом професора К. І. Ващенка О. М. Фірстов виконав дисертаційну роботу «Модифицирование легированных чугунов» (1951 р.). Він дослідив закономірності структуроутворення групи стандартних легованих чавунів після додавання модифікаторів. У результаті було встановлено, що в модифікованих чавунах карбіди хрому випадають у вигляді найдрібніших вкраплень і не створюють карбідної сітки навколо зерен перліту. Дослідженням зносостійкості таких чавунів встановлено, що вони є чудовим антифрикційним матеріалом, який можливо використовувати замість дорогих бронз. Ця робота була виконана в співпраці та з використанням обладнання Київських заводів ім. І. Лепсе, «Транссигнал» та електромеханічного заводу.

У 1954 році інженер В. В. Дубров завершив дисертаційну роботу «Псевдоферритографитная эвтектика в серых чугунах», а П. В. Аврінський провів дослідження за темою «Литейные свойства магниевого чугуна».

Л. М. Софроні (Румунія) дослідив вплив фосфору на ливарні та фізико-механічні властивості чавуну с кулястим графітом і успішно захистив кандидатську дисертацію в 1955 році. Аспірант з Болгарії Р. П. Тодоров вивчав усадкові явища та процес графітоутворення в чавуні, обробленому магнієм (1958 р.).

Цикл робіт щодо виявлення механізму модифікування та розроблення технологій отримання виливків із ВМЧКГ, виконаних на кафедрі, був узагальнений К. І. Ващенко та Л. М. Софроні в монографії «Магниевый чугун». Книга була видана московським видавництвом «Машгиз» у 1957 році й стала справжнім ливарним бестселером. Ця монографія за обсягом інформації не мала аналогів серед тогочасної технічної літератури і принесла її авторам світове визнання. Незважаючи на окремі суттєві доповнення і уточнення сучасними вченими в галузі теорії та практики виробництва високоміцного чавуну з кулястим графітом, друге видання в 1960 році монографії К. І. Ващенка і Л. М. Софроні «Магниевый чугун» залишається базовим посібником для ливарників.

Доповнюючи роботи з вивчення ливарних і фізико-термічних властивостей високоміцного чавуну та спираючись на багаторічний досвід К. І. Ваценка щодо модифікування доєвтектичних чавунів графітувальними добавками, Г. І. Кошовник виконала та захистила наукову роботу «Гомогенизирующий отжиг магниевого чугуна» (1960 р.).

До теоретичних робіт співробітників кафедри відносяться дослідження А. П. Рудого (1961 р.) та аспіранта з Румунії К. К. Косняну (С. Cosneanu) (1965 р.) поверхневого натягу високоміцного (магнієвого) і сірого чавунів з метою виявлення механізму графітизації залізвуглецевих сплавів. Останній дослідив вплив графітувальних, карбідостабілізуювальних і глобалізувальних добавок на сірі чавуни.

А. П. Рудим для дослідження причин, які обумовлюють зміну ступеню графітизації чавуну та форми графіту, була створена установка для вимірювання поверхневого натягу чавуну. У результаті було встановлено, що за інтенсивністю впливу на поверхневий натяг чавуну елементи можливо розмістити за наступною послідовністю: Si, C, P, Mn, S, Mg. На думку автора переохолодження магнієвого чавуну є наслідком збільшення стійкості рідкої фази внаслідок зниження магнієм адсорбції вуглецю.

Базуючись на високій конкурентоспроможності виливків з ВМЧКГ, П. В. Аврінським і В. Я. Жуком була виконана робота щодо заміни кованих бандажів зубчастих коліс із сталі 45Л суцільнолитими заготовками із спеціально розробленого зносостійкого магнієвого чавуну з кулястим графітом. Упровадження результатів досліджень на Київському редукторному заводі дало змогу вдвічі підвищити зносостійкість зубчастих коліс і відмовитись від поставок сталевих бандажів із Дніпропетровська. Наукова частина роботи була представлена в дисертації В. Я. Жука «Контактная выносливость магниевого чугуна применительно к зубчатым колесам» (1962 р.).

Подібну технологічну роботу, але стосовно заміни комбінованого сталевого колінчастого валу популярного в ті роки мотоцикла К-750М на литий колінчастий вал виконали О. М. Фірстов та А. А. Снежко на Київському мотоциклетному заводі в 1963-1966 рр. Конструктивно новий колінчастий вал з високоміцного чавуну виготовляли методом лиття в оболонкові форми. Модернізований колінчастий вал дозволив збільшити моторесурс двигуна мотоцикла до 1000 годин роботи. Одночасно було встановлено, що після 40 тис. км пробігу мотоцикла зношування шийок колінчастого валу практично не спостерігалось. Наукові та практичні аспекти цієї роботи знайшли своє відображення в кандидатській дисертаційній роботі А. А. Снежко «Технология изготовления и прочностные свойства литых коленчатых валов мотоциклетных двигателей» (1968 р.).

Виконані в 1988 році розрахунки показали, що заміна 1 тонни сталевих виливків на виливки з високоміцного чавуну дає змогу зекономити 65...70 руб/т.

Цікава наукова кандидатська робота під керівництвом К. І. Ваценка була виконана В. Ф. Сумцовим, завідувачем кафедри Луганського вечірнього машинобудівного інституту, на тему «Магнитные свойства магниевого чугуна и его применение в конструкциях электромагнитных сепараторов» (1963 р.). У подальшому автор розвинув цей науковий напрям і захистив в МВТУ ім. Баумана докторську дисертаційну роботу «Электромагнитные железоотделители» (1972 р.).

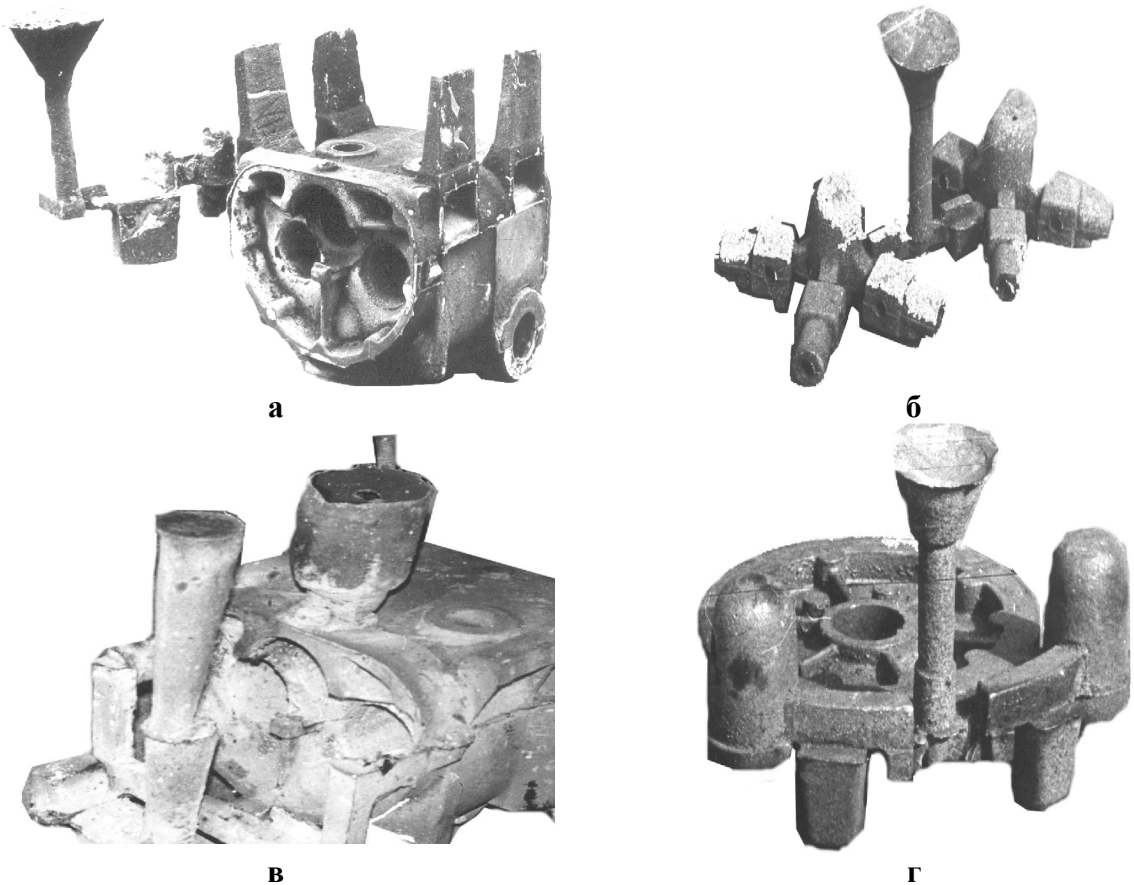
Послідовником В. Ф. Сумцова був В. І. Лагута, який виконав ґрунтовні дослідження з використанням математичного планування експерименту стосовно розроблення парамагнітного чавуну з марганцем, алюмінієм і міддю замість нікелю. Отримані результати були викладені в кандидатській науковій роботі «Безникелевый парамагнитный чугун» (1970 р.).

В. К. Ларін вивчав можливості регулювання процесів утворення плівок на металах для підвищення якості чавунних виливниць. У результаті була виконана кандидатська робота «Пленкообразование на расплавленных металлах» (1970 р.).

Проблему виробництва високоміцного чавуну для виливків гідросистем екскаваторів в 1973-1975 роках вирішив колектив у складі К. І. Ващенко, В. Я. Жука, Г. І. Кошовник і Л. М. Сиропоршнева. Технологія виробництва автоклавним методом литих гідроцильних деталей екскаваторів з високоміцного чавуну без вибілення була впроваджена на Київському заводі цементного машинобудування ім. Калініна. Ключем до успіху став удосконалений за складом графітизувальний модифікатор. Наукові та практичні здобутки вказаної НДР знайшли своє відображення в дисертаційній роботі Л. М. Сиропоршнева «Получение тонкостенных гидроплотных отливок из магниевого чугуна без отбела» (1975 р.).

Виконана була також робота на Коростенському заводі дорожніх машин з технології виготовлення деталей шляхових машин з високоміцного чавуну з кулястим графітом замість виливків із ковкого чавуну та сталевих поковок (до 1973 р.).

За результатами цих робіт у форматі Міністерства будівельного, шляхового та комунального машинобудування СРСР в 1975 році була видана брошура «Производство высокопрочного чугуна для отливок гидросистем экскаваторов» за авторством К. І. Ващенко, В. Я. Жука, Г. І. Кошовник, Л. М. Сиропоршнева.



Промислові виливки із високоміцного чавуну з кулястим графітом, виготовлені за технологією сфероїдизувального модифікування в ливарній формі: а – Корпус зведеного гідронасоса (маса 135 кг); б – Вісім виливків "Гідрокорпус" загальною масою 48 кг; в – Корпус зведеного гідронасоса; г – Кришка (маса 60 кг)

Наступним кардинальним кроком в удосконаленні технології виробництва виливків з високоміцного чавуну було перенесення процесу модифікування безпосередньо в ливарну форму. Потрібно відмітити, що внутрішньоформове модифікування (ВФМ) чавуну раніше було невідоме в нашій країні. Батьківщиною цього винаходу є США. Перша публікація McCaulay J. L. в Foundry Trade J. стосовно цієї технології вийшла в

1971 році. Потім за цей винахід вхопились такі могутні автомобілебудівні компанії як Fiat та Ford (патент US 4037643 з пріоритетом від 22.08.1975 р.).

Проте українські ливарники не пасли задніх, і в 1976 році була подана заявка на винахід, а в 1978 році колектив авторів (К. І. Ващенко, В. О. Косячков, П. П. Лузан) отримали патент SU 603667 на спосіб модифікування чавуну в ливарній формі. Наукові та практичні аспекти оригінальної технології були сконцентровані В. О. Косячковим в дисертаційній роботі «Сфероидизирующее модифицирование чугуна в литейной форме» (1978 р.). Технологія внутрішньоформового модифікування (ВФМ) була відпрацьована на Київському ВО «Більшовик».

У подальшому технологічний процес сфероїдизувального модифікування чавуну безпосередньо в ливарній формі був удосконалений і впроваджений у виробництво на Київському судномеханічному заводі № 37. Близько 15 років за технологією ВФМ завод виробляв литі циліндричні заготовки, так звані «маслоти», з високоміцного зносостійкого чавуну з кулястим графітом перлітного класу. Із цих виливків виготовляли поршневі кільця великого діаметра та напрямні втулки для дизель-компресорів надводних і підводних човнів військово-морського флоту.

Співробітники кафедри (Г. І. Кошовник, Л. М. Сиропоршнев, В. О. Косячков, Л. О. Присміцький) впродовж 70-80-х років ХХ століття послідовно із суттєвим техніко-економічним ефектом впровадили у виробництво технологію внутрішньоформового сфероїдизувального модифікування чавуну для корпусних і силових деталей самохідних будівельно-шляхових та сільськогосподарських машин на Ставропольському заводі автомобільних кранів, Андижанському машинобудівному заводі, Тверському екскаваторному заводі, Івано-Франківському заводі "Карпатагроماش".

У середині 90-х років ХХ століття Л. М. Сиропоршнев та О. А. Чайковський зайнялись проблемою суміщення двох прогресивних технологій: лиття за моделями, що газифікуються (ЛГМ) та внутрішньоформового модифікування (ВФМ) чавуну. Предметом досліджень були процеси дифузії вуглецю, який утворюється при деструкції пінополістиролу в процесі ЛГМ (у роботі брали участь також О. М. Доній та А. А. Петухова). Результатом став захист О. А. Чайковським дисертаційної роботи «Производство отливок из ЧШГ методом внутрiformенного модифицирования по газифицируемым моделям» (1999 р.).

Далі була розроблена методика оптимізації параметрів кінетики розчинення дисперсних часточок модифікатора в потоці рідкого металу (Л. М. Сиропоршнев, О. А. Чайковський – 2005 р.), а також створена схема прогнозування структури та властивостей чавуну с кулястим графітом за результатами комп'ютерного термічного аналізу вихідного сірого чавуну (О. А. Чайковський, О. С. Хасан – 2010 р.).

Л. М. Сиропоршнев в співдружності з д. т. н. В. Б. Бубликовим (ФТІМС НАНУ) дослідили вплив нікелю, марганцю, міді та кремнію на параметри структуроутворення виливків з високоміцного чавуну (2009-2015 рр.).

Загалом за дослідженнями, виконаними в галузі чавунного литва, К. І. Ващенко захистив докторську дисертацію, також захищено понад 60 кандидатських дисертацій, опубліковано понад 500 друкованих праць, отримано більше 80 авторських свідоцтв СРСР на винаходи.

Численні публікації у фахових виданнях, доповіді на наукових конференціях, авторські свідоцтва та патенти, акти впровадження у виробництво на промислових підприємствах дають підставу вважати кафедру ливарного виробництва НТУУ "КПІ" піонерською та провідною організацією країни з питань сфероїдизувального модифікування чавуну в ливарній формі.

3.2 Ливарна форма

Роботи цього напрямку мають на меті розроблення та дослідження технологій виготовлення разових ливарних форм і стрижнів. При цьому реалізувались комплексні рішення стосовно складу формувальних і стрижневих сумішей, а також протипригарних покриттів.

В Українській РСР у 1965 році частка чавунних виливків, яка вироблялась в разових піщаних формах, становила 79,6%, а сталевих виливків – 93,2%. У 1969 році частка чавунних виливків, виготовлених у піщаних формах, зменшилась до 75,0%, а сталевих – до 90,9%.

У той же час в структурі виробництва чавунного литва в піщаних формах частка нових видів формовки із застосуванням швидкотвердних і наливних самотвердних сумішей, становила в 1965 році відповідно 4,1% і 3,1%, а в 1969 році – 3,5% і 4,0%. У структурі виробництва сталевого литва частка використання швидкотвердних та наливних самотвердних сумішей у 1965 році становила відповідно 28,95 і 0,0%, а у 1969 році – 27,9% і 6,3%.

Такий стан справ в ливарному виробництві був у 60-і роки ХХ століття. Раніше, наприкінці 50-х років, на кафедрі ливарного виробництва КПІ були розгорнуті фундаментальні дослідження щодо вдосконалення рецептур формувальних і стрижневих сумішей та протипригарних покриттів, а також способів виготовлення ливарних форм.

У той час дискусійним був механізм утворення пригарної кірки на межі піщана форма – виливок. Вважали (проф. А. М. Лясс), що причиною легкого відокремлення пригарної кірки від виливка є утворення в ній склоподібної фази.

Численними експериментальними дослідженнями, проведеними колишнім інженером Київського заводу «Більшовик», а потім аспірантом кафедри С. П. Дорошенком, було доведено, що полегшення відокремлення кірки пригару від виливка досягається в результаті утворення товстої плівки (80...100 мкм) оксидів заліза між поверхнею виливка та пригарною кіркою. Якщо ця плівка оксидів не набуває достатньої товщини, як це буває на чавунному виливку, залитому в непофарбовану піщано-рідкоскляну форму, кірка пригару міцно з'єднується з металом. Її відокремлення потребує значних енергетичних витрат. Викладена С. П. Дорошенком теорія утворення пригару набула визнання в науковців-ливарників, а її автор захистив кандидатську дисертацію «Исследование условий образования легкоотделяемого пригара» (1963 р.).

Результати досліджень пригару на виливках (включаючи матеріали дисертацій С. П. Дорошенка і В. М. Дробязка) були узагальнені в монографії «Получение отливок без пригара в песчаных формах», яка була видана московським видавництвом «Машиностроение» в 1978 році. Книга була також перекладена на японську та китайську мови.

Проривним напрямом роботи кафедри стало дослідження принципово нового класу формувальних сумішей – наливних (рідкорухомих) самотвердних (НСС або РСС) – і розроблення технології виготовлення з них ливарних стрижнів і форм. З цієї наукової проблематики кафедра займала одну з провідних позицій в Союзі.

Реалізуючи комплексний підхід, були проведені численні дослідження, а саме:

- з'ясування процесу текучості й тверднення НСС з різними зв'язувальними матеріалами (рідке скло, сульфідна бражка різних целюлозно-паперових комбінатів і синтетичні смоли);
- розроблення методики й приладів контролю технологічних властивостей сумішей;
- установлення рівня оптимальних властивостей НСС;
- розроблення НСС з недорогими та недефіцитними ПАР (ДС-РАС, КЧНР, Некаль);
- вивчення липкості, усадки й газопроникності НСС;
- розроблення способів відновлення газопроникності НСС без теплового сушіння;
- розроблення способів покращення вибиваємості стрижнів із рідкоскляних НСС;

- з'ясування природи утворення та ліквідація пригару, розроблення протипригарних фарб;

- розроблення технології одержання наливних стрижнів і форм при використанні вібрації НСС, їх сушіння в полі струмів високої частоти, зміцнення в гарячому оснащенні, відцентровим способом, методом занурення моделі в суміш, що вібриє, під тиском, всмоктуванням тощо.

У результаті на Київському заводі «Більшовик» разом з ВПКТ «Будшляхмаш» була створена перша в країні комплексно-механізована, а згодом автоматизована лінія для виготовлення стрижнів і форм із НСС, яка експлуатувалась з 1965 року. Вся ця велика робота була проведена колективом, до складу якого входили С. П. Дорошенко, П. А. Вареник, О. П. Макаревич, А. П. Сьомик, В. П. Авдокушин, В. І. Кривда, В. В. Зацарний, К. Ф. Євлаш, М. М. Пермякова, В. А. Андерсон та інші.

За науково-дослідницьку роботу «Дослідження і розроблення технології виготовлення наливних форм і стрижнів» Ученою радою в 1970 році С. П. Дорошенку і К. І. Ващенку було присуджено звання лауреатів премії КПП.

Поточні підсумки виконаних робіт були підведені в брошурі «Состояние и перспективы применения наливных самотвердеющих смесей в Украинской ССР», яка була видана 1972 року в Києві в УкрНПНТІ за авторством С. П. Дорошенка, В. С. Євдоцука, Л. М. Зінковича. Науково-практичні результати розроблення та впровадження принципово нового класу формувальних сумішей були підсумовані С. П. Дорошенком в докторській дисертаційній роботі «Наливные (жидкие) самотвердеющие смеси» (1972 р.).

За станом на 1973 рік розробки кафедри з НСС користувались великим попитом в ливарному виробництві країни й були впроваджені на багатьох підприємствах, серед яких Київські заводи «Більшовик», «Будшляхмаш», верстатів-автоматів ім. Горького, «Ленінська кузня», Сумських заводах «Центроліт» і машинобудівному ім. Фрунзе, Воронежському екскаваторному заводі, Костромському заводі «Рабочий металлист», заводі «Волгоцеммаш» (м. Тольятті), Невському машинобудівному (м. Ленінград) тощо.

Підсумки, які були підбиті в 1988 році, показали, що в Україні технологію НСС застосовували більш ніж на 50 заводах і при цьому виробляли більше 700 тис. т виливків на рік.

Застосування НСС дало змогу підвищити продуктивність праці формувальних і стрижневих відділень у 2...3 рази, механізувати та автоматизувати процес виготовлення форм і стрижнів в умовах індивідуального та дрібносерійного виробництва, суттєво поліпшити умови праці й отримати економічний ефект 3...10 руб. на тонну виливків.

За технологіями НСС співробітниками кафедри було опубліковано 13 брошур і інструкцій, а також отримано 10 авторських свідоцтв.

У 1980 році світ побачила фундаментальна праця С. П. Дорошенка та К. І. Ващенка «Наливная формовка», яка вийшла значним накладом в 1000 примірників.

Упродовж 60-70-х років ХХ століття на кафедрі з питань дослідження НСС було виконано комплекс робіт, які в науковому та практичному планах були реалізовані у вигляді дисертаційних робіт. Серед них – визначення основних технологічних властивостей НСС (П. А. Вареник, 1967 р.), вивчення процесу твердіння НСС (В. І. Кривда, 1968 р.), дослідження вибиваємості НСС з рідким склом (А. П. Сьомик, 1969 р.), дослідження впливу вібрації на властивості НСС (В. П. Авдокушин, 1970 р.), регулювання властивостей НСС із сульфітно-дріжджовою бражкою та сполуками шестивалентного хрому (К. Ф. Євлаш, 1970 р.), регулювання процесу твердіння рідкоскляних НСС (О. П. Макаревич, 1970 р.), розроблення наливних сумішей для виготовлення стрижнів в гарячому оснащенні (Р. Г. Гветадзе, 1971 р.), дослідження НСС із синтетичними смолами (М. І. Шейко, 1973 р.), дослідження процесу твердіння НСС із концентратами сульфітно-дріжджової бражки (В. А. Андерсон, 1974 р.), визначення

поверхнево-активних речовин для отримання НСС із сульфїтно-дрїжджовою бражкою та рїдким склом (В. В. Зацарний, 1975 р.).

Одночасно вирішувалась проблема розроблення протипригарних фарб для ливарних форм з НСС. Було виконано дослідження технологїчних властивостей цирконових і дистен-силїманїтових фарб (В. М. Дробязко, 1974 р.), розроблено способи підвищення поверхневої мїцності ливарних форм, стрижнів і протипригарних покриттів за високих температур (О. І. Шейко, 1988 р.).

Крім НСС, на ливарній кафедрї КПІ велику увагу придїляли розробленню та вивченню холоднотвердних формувальних сумїшей (ХТС). Так, було досліджено та визначено можливості регулювання мїцності ХТС з органїчними зв'язувальними матеріалами (Г. Лойбе, 1973 р.), вивчено властивості ХТС із цементом і тростинною меласою (М. К. М. Сальсінес, 1978 р.), досліджено процес формування мїцності ХТС і фактори, які впливають на їх адгезійні властивості (В. І. Досєв, 1982 р.), розроблено ХТС підвищеної живучості та термостійкості з синтетичними смолами (В. П. Кушталов, 1984 р.) та ХТС із зниженим вмістом рїдкого скла, які змїцнюються після додавання складних ефірів (А. С. Кочешков, 1994 р.).

Фїнальним акордом цієї серїї робїт стали докторські дисертації А. П. Сьомика «Формувальні та стрижневі сумїші із зв'язувальними матеріалами на основї технїчних лїгносульфонатів» (1988 р.) та О. П. Макаревича «Ресурсосберегающие формовочные и стрижневые смеси, упрочняемые в контакте с оснасткой» (1992 р.).

Окремою темою в циклі робїт стосовно ливарної форми було розроблення технологїї забезпечення якїсного сушіння ливарних форм і стрижнів. Цєю проблематикою в 1967-1977 роки займались С. П. Дорошенко, А. Ф. Чижський, М. І. Прилуцький та В. М. Єлтишев. Метою досліджень було зменшення часу сушіння стрижнів з 5...6 год до 90...120 с. У результаті було розроблено технологїю сушіння формувальних матеріалів у полі струмів високої частоти та створено відповідне обладнання. Було досліджено процеси змїцнення стрижневих сумїшей, запропоновано спосіб вимїрювання їх вологовмісту. Розробки науковцїв було впроваджено на Полоцькому механїчному заводі (Вїтебська обл., Білорусь).

Першопрохїдцем проблематики сушіння матеріалів на кафедрї був Анатолїй Федотович Чижський, який в 1952 році захистив кандидатську дисертацію «К вопросу динамики сушки керамических (материалов) изделий». На базї виконаних теоретичних та практичних досліджень було розроблено експрес-метод визначення чутливості глини до сушіння (метод А. Ф. Чижського). Метод полягає у визначенні чутливості до сушіння за тривалїстю періоду опромїнення свїжосформованого зразка потужним тепловим потоком до моменту виникнення в ньому трїщин. У наш час цей метод рекомендується для використання в лабораторїях цегляних заводів. У 1971 році в московському видавництві «Стройиздат» була видана книга А. Ф. Чижського «Сушка керамических материалов и изделий».

Виконанї А. П. Сьомиком, С. П. Дорошенко, В. П. Авдокушиним, О. П. Макаревичем, Г. Г. Потапенком, В. М. Дробязком, В. І. Зацарним, Д. Ф. Мацуєвою, В. П. Кушталовим, В. В. Артемєвим, А. С. Кочешковим, О. І. Шейко та іншими співробітниками дослідження дали змогу створити значний внесок у теорїю та практику лиття з використанням пластичних і рїдкорухомих самотвердних сумїшей з такими зв'язувальними матеріалами як рїдке скло, технїчний лїгносульфонат і синтетичні високополїмерні смоли. Розроблено оригїнальнї методики контролю технологїчних властивостей сумїшей – текучості, газопроникності, кратності виходу та стїйкості пїни, водопоглинання наповнювачїв, вибиваємості сумїшей, кїнетики твердїння композицій, прилипання до моделі, реологїчних властивості тощо.

У подальшому результати виконаних досліджень було впроваджено на київських заводах «Арсенал», «Будшляхмаш», «Продмаш», а також на ВО «Тяжпресмаш» і «Центролїт» (м. Рязань), Ковровському екскаваторному заводі,

ВО «Салаватнефтеоргсинтез», Котлаському ЦПК, Бежицькому сталеливарному заводі, металургійному заводі ім. Войкова (м. Керч), ВО «Гідропрес» і Котельно-радіаторному заводі (м. Нижній Тагіл), ВО «Беленергомаш», Муромському машинобудівному заводі та багатьох інших.

Поступово змінюються покоління науковців. Приходять нові допитливі та енергійні аспіранти, які ставлять за мету просунутись далі в дослідженні та розробленні нових напрямків у теорії та технології ливарної форми.

У 1996 році Ю. Д. Русу (Румунія) виконала актуальну для ливарного виробництва незалежної України дисертаційну роботу «Разработка связующих материалов на основе лигнинсодержащих веществ». Метою роботи було дослідження можливості заміни імпортного технічного лігносульфонату на продукти, які виробляються в Україні. Показано, що модифікування українських сульфатних і сульфатних лугів поверхнево-активними речовинами (ПАР) типу КЧНР дає можливість вирішити проблему заміни імпортного зв'язувального компонента.

Виходячи з необхідності забезпечення екологічної безпеки ливарного виробництва, було досліджено формувальні суміші з технічними лігносульфонатами та ПАР, які біологічно розкладаються (М.І. Куриленко, 1999 р.). Експериментами показано вплив ПАР на технологічні властивості формувальних сумішей з технічними лігносульфонатами (ЛСТ). Уточнено механізм модифікування ЛСТ та розроблено критерії вибору ПАР, придатних для даного типу сумішей. Розроблено оптимальні рецептури пластичних сумішей й РСС на основі ЛСТ і проведено їх дослідно-виробничі випробовування.



Ливарні стрижні першої групи складності для виливків відповідального призначення, виготовлені із розроблених сумішей

У подальшому для забезпечення екологічності ливарних технологій і зменшення витрат на матеріали для оболонкових форм було розроблено формувальні та стрижневі суміші з лужно-силікатними зв'язувальними компонентами, які зміцнюються в контакт з нагрітим оснащенням (О. В. Юрченко, 2000 р.). Роботу виконано відповідно до Державної дослідної науково-технічної програми 0401 Держкомітету з науки та інтелектуальної власності України «Ресурсозберігаючі та екологічно чисті процеси й технології у металургії та ливарному виробництві», згідно договору №2/965 – 97 «Розробити та впровадити у виробництво екологічно чисті зв'язувальні матеріали на основі промислових відходів для виготовлення ливарних форм з метою одержання якісних виливків». Економічний ефект тільки внаслідок заміни піщано-смоляних сумішей на рідкоскляні становить 20,84 грн, а після заміни на лужно-силікатні, які синтезуються у формі – 22,96 грн на тонну виливків (у цінах 1998 р.).

М. М. Федоровим було виконано роботу стосовно імпортозаміщення матеріалів типу компаундів для сирих піщано-бентонітових сумішей на вітчизняні бентоніти. У результаті було розроблено формувальні суміші для формування по-сирому з комплексним зв'язувальним матеріалом на основі бентоніту Костянтинівського родовища (2006 р.). Роботу виконано в рамках теми № 166 спільно із ФТМС НАН України

(№ 1.6.5.536) "Розроблення теоретичних і технологічних основ одержання виливків з керованими структурою та властивостями в ливарних формах з диференційованими теплофізичними характеристиками", яка виконувалась в 2004-2005 рр. згідно з розпорядженням Бюро ВФТПМ НАН України від 26.10.2004 р. (протокол № 17). Автором розроблено рецептуру і технологію виробництва комплексного зв'язувального матеріалу – БАК (Бентоніт активований комплексний) на основі косянтинівського бентоніту з активними добавками дашуківських глин, вуглецевмісних добавок. Уперше встановлено взаємозв'язок термостійкості бентонітових глин з упорядкованістю їх кристалічної структури. Це дало змогу застосувати піщано-бентонітові суміші для крупних виливків. БАК апробовано у виробничих умовах, результатами встановлено перспективність використання цього матеріалу для виробництва чавунних виливків з високою якістю поверхні при використанні сирих форм.

Метою дисертаційної роботи Р. В. Лютого «Формувальні суміші та процеси виготовлення точних виливків за моделями, що витоплюються» (2006 р.) було зниження браку виливків, які виготовляють методом ЛВМ, запобігання утворенню поверхневих дефектів і забезпечення екологічних та економічних переваг процесу. Поставлені задачі вирішено за рахунок розроблення нових рецептур вогнетривких суспензій для отримання керамічних оболонкових форм, які забезпечують спрощення та здешевлення технології й підвищення якості готової продукції. Зв'язувальними компонентами в керамічних формах є рідке скло із зниженим (1,5) модулем або фосфат алюмінію, синтезований за оригінальною технологією. Виконано оптимізацію складу сумішей, режимів виготовлення та заливання ливарних форм. Очікуваний економічний ефект від використання нових рецептур сумішей становить для процесу лиття сталевих виливків у керамічні форми 1600...2700 грн на тонну продукції, а для процесу лиття виливків із сплавів благородних металів у гіпсо-кремнеземисті форми – 50...60 грн на кілограм виробів.

Починаючи з 2004 р., проводяться пошукові дослідження в галузі синтезу нових зв'язувальних компонентів для ливарних стрижнів з підвищеною міцністю та термічною стійкістю, призначених для виготовлення відповідальних сталевих виливків. Нові зв'язувальні компоненти являють собою солі фосфорних кислот, але принципово відрізняються від раніше відомих солей кристалічною структурою й тим, що для їх отримання використовуються інші матеріали.

Такими матеріалами є, в першу чергу, неорганічні солі натрію, алюмінію, калію, які давно мають широке використання в технологіях ливарного виробництва. Їх використовували як флюси, рафінувальні солі, технологічні добавки у формувальних сумішах, компоненти солекерамічних стрижнів, але ідея створення із них нових зв'язувальних компонентів з ортофосфорною кислотою реалізована на кафедрі вперше. Теоретично досліджено хімічні та термодинамічні особливості утворення нових зв'язувальних компонентів, їх фазовий та мінералогічний склад, показано можливість застосування для сталевих литва.

Раніше наповнювач у формувальній суміші розглядався виключно як інертний вогнетривкий матеріал, від якого вимагається не вступати в будь-яку взаємодію з іншими компонентами суміші та з розплавом металу, що заливається. Дослідженнями (Лютий Р. В., Кеуш Д. В.) встановлено, що навіть найпоширеніший наповнювач (кварцовий пісок) може при забезпеченні певних умов вступити в хімічну реакцію з ортофосфорною кислотою з утворенням міцного зв'язувального компонента. Він забезпечує високу міцність і термостійкість стрижнів, однак залишається інертним до розплаву, що сприяє отриманню чистої поверхні виливків. Подібні суміші отримано також з алюмосилікатним і цирконовим наповнювачами. Наукові роботи студентів за цією тематикою двічі (2012, 2014 рр.) ставали призерами Всеукраїнських конкурсів науково-дослідницьких робіт у галузі «Металургія».

На процес взаємодії ливарної форми з виливком впливають десятки незалежних факторів, тому дотепер встановлено лише поодинокі рівняння, які дають змогу описати

складні та багатогранні процеси, а тим більше – ними керувати. Результати проведених останніми роками теоретичних розрахунків співробітників кафедри ливарного виробництва охоплюють такі важливі питання як числові параметри поверхневої теплової взаємодії виливків із різних сплавів з ливарними формами та стрижнями; розподіл температурних полів у формах і стрижнях залежно від розмірів вилівка та матеріалу форми; розрахунок тривалості твердіння виливків різної конфігурації в тонкостінних (оболонкових і керамічних) формах.

За дослідження, виконані в галузі формувальних і стрижневих матеріалів й протипригарних покриттів, співробітниками кафедри ливарного виробництва отримано більше 40 авторських свідоцтв СРСР і патентів України на винаходи, опубліковано більше 600 наукових публікацій, захищено докторські дисертації С. П. Дорошенком, А. П. Сьомиком та О. П. Макаревичем, а також більше 20 кандидатських дисертацій. Результати наукових робіт представлено на багатьох Міжнародних наукових конференціях і семінарах.

3.3 Спеціальні сталі

З початку 60-х років ХХ століття на кафедрі ливарного виробництва активно здійснюються науково-дослідні роботи в області спеціальних сталей для виливків, які експлуатуються в особливо жорстких умовах у цементній промисловості, теплоенергетиці та металургії.

Перший цикл робіт, направлений на розроблення сталей з підвищеною холодостійкістю, зносостійкістю та тріщиностійкістю, виконував колектив науковців у складі С. Н. Милка, В. С. Піковського та П. О. Зінковича. Отримані результати було успішно впроваджено на таких підприємствах, як «Волгоцеммаш» (м. Гольятті), ВО «Більшовик» і «Червоний екскаватор» (м. Київ). У 1971 році В. С. Піковський захистив дисертаційну роботу, спрямовану на підвищення холодостійкості ливарних сталей марок 25Л, 35Л і 45Л після модифікування магнієм. Позитивний ефект було досягнуто в результаті зв'язування магнієм шкідливих домішок (фосфору та сірки), а також оптимізацією режиму термічного оброблення виливків. Вивчивши вплив алюмінію на механічні та експлуатаційні властивості литої вуглецевої сталі, П. О. Зінкович виконав дослідну роботу, яку успішно захистив у 1973 році. У результаті підприємства Мінбудшляхмашу СРСР отримали типову технологію виплавлення вуглецевих сталей в дугових печах. Науковим колективом також було успішно виконано роботу із збільшення тріщиностійкості унікальних сталевих виливків підбором легувально-модифікувального комплексу.

Другий цикл робіт був направлений на створення безнікелевих жаростійких сталей для виливків особливо відповідального призначення. Біля витоків досліджень із розроблення та впровадження жароміцних хромомарганцевих сталей у 60-х роках ХХ століття стояли Л. І. Ростовцев, К. І. Ващенко, В. Я. Жук, В. О. Лютий.

Одну з перших робіт було направлено на розроблення сталі для піддонів печей Броварського заводу порошкової металургії. Науковим колективом у складі Л. І. Ростовцева, М. І. Прилуцького, А. В. Аленкевича та В. К. Ларіна впродовж 1964-1970 років було проведено роботи з дослідження механічних і теплофізичних властивостей сталі 30Х21Лц, легованої 0,8% рідкісноземельних металів (мішметал). У результаті було встановлено, що її можливо використати замість високолегованих хромонікелевих сталей для виготовлення вузлів термічного обладнання, яке працює за температур до 1100 °С. Було розроблено технологію виплавлення сталі 30Х21Лц в електродуговій та індукційній печах з основною футеровкою, а також технологію отримання литих піддонів. На Київському заводі «Більшовик» у 3-тонній електродуговій

печі виплавляли сталь 30Х21Лц і відливали піддони, які використовували у печах Броварського заводу порошкової металургії.

У подальшому до наукових робіт цього циклу приєдналися Г. Є. Федоров, Є. О. Платонов, А. Ю. Кузьменко, Є. І. Сич, В. О. Панна, В. А. Лакеєв, В. П. Величкевич, О. І. Андрієнко, В. В. Березанський. У 60-80-х роках ХХ століття було розроблено і впроваджено у виробництво велику гаму жаростійких безнікелевих хромоалюмінієвих сталей, а також зносостійких сталей для виробництва виливків теплоенергетичного устаткування.

Користуючись виробничими можливостями ливарної лабораторії кафедри, колективом наукової групи здійснювались не тільки науково-дослідні роботи, а і виготовлялись дослідно-промислові зразки виливків для випробування та впровадження їх в реальних умовах на багатьох теплових електростанціях та інших підприємствах.

Теоретичні ідеї та експериментальні розробки були сформовані В. О. Лютим в кандидатській дисертаційній роботі «Хромоалюминиевая жаростойкая сталь для отливок, работающих при переменных температурах до 1200 °С» (1969 р.). При цьому була створена автоматична установка для дослідження термостійкості сплавів, що дало змогу вивчити механізм руйнування литих сталей під час термоцикування та розробити сталь марки 4Х23Ю3ТЛц. Показано, що дана ливарна сталь за термостійкістю переважає прокатну сталь Х23Н13 в 1,8 рази. Промисловими випробуваннями литих насадок пальників котлів, виготовлених із сталі 4Х23Ю3ТЛц, на Придніпровській та Старобешівській теплових електростанціях встановлено, що їхній термін експлуатації в 10...15 разів довший, ніж насадок, які виготовлені з листового прокату сталі Х23Н13.

Високий рівень результатів досліджень дав можливість поширити розробку на підприємства Міністерства енергетики та електрифікації УРСР. У 1976 році був розроблений керівний документ «Изготовление и эксплуатация литых насадок горелок и других жаростойких деталей котельных агрегатов из хромоалюминиевой стали КПИ-2» під загальною редакцією заслуженого діяча науки і техніки УРСР К. І. Ващенко (Міністерство вищої та спеціальної освіти УРСР, КПІ) і канд. техн. наук Г. А. Клименко (Міністерство енергетики та електрифікації УРСР).

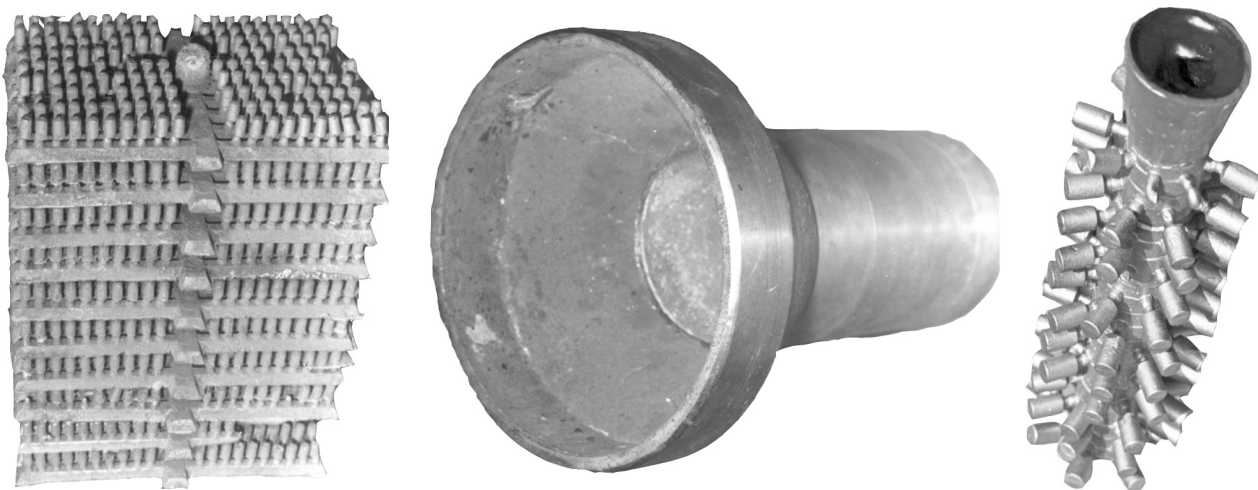
Актуальну проблему стосовно розробки економічно прийнятної ливарної сталі для колосників холодильника цементних печей вирішили К. І. Ващенко, Л. І. Ростовцев і А. В. Аленкевич у 1972-1973 рр. Досліджено необоротні зміни форми сталевих виробів при термоцикуванні та запропоновано безнікелеву сталь. Результати цієї НДР послужили підставою для захисту дисертаційної роботи А. В. Аленкевича «Исследование необратимого формоизменения хромомарганцевых сталей с целью применения их для отливки колосников холодильников цементных печей» (1973 р.).

Ливарні властивості жаростійких сталей є предметом певних ризиків для отримання якісних виливків. Дослідженню впливу хімічного складу на властивості цього класу сталей присвятив свою дисертаційну роботу «Технологические свойства литых жаростойких хромоалюминиевых сталей» (1977 р.) Г. Є. Федоров. Науковець удосконалив методики визначення рідкотекучості, лінійної усадки та тріщиностійкості. Також було створено прилад для диференційного аналізу об'ємної усадки сплавів. За результатами роботи визначено оптимальний хімічний склад хромоалюмінієвої сталі, виходячи з необхідності забезпечення технологічних властивостей, достатніх для виробництва тонкостінних фасонних виливків. Практичний аспект роботи знайшов відображення у впровадженні рекомендованої сталі 40Х30ЮТЛц для заміни корундових капселів, які використовувались у виробництві губчастого заліза на Сулинському металургійному заводі. Промислові випробування показали, що сталеві капселі мають майже вдвічі довший термін експлуатації, ніж корундові.

У 1978 році спільним Наказом Міністерства енергетики і електрифікації УРСР та Міністерства вищої і середньої спеціальної освіти УРСР на кафедрі ливарного виробництва КПІ було організовано Галузеву науково-дослідна лабораторію зносостійких

і жаростійких сплавів для теплоенергетичного устаткування на чолі з В. О. Лютим, який був її керівником по 1998 рік. У подальшому лабораторія функціонувала під керівництвом Є. О. Платонова.

У 80-90 рр. ХХ століття колектив лабораторії (В. О. Лютий, А. В. Аленкевич та інші) активно займався розробленням зносостійких сплавів на базі сталі 110Г13Л для бронифутерівки барабанних млинів, а також поліпшенням конструкції бронеплит. У результаті науковцями було отримано три авторських свідоцтва СРСР на винаходи.



а

б

в

Промислові виливки з жаростійких хромоалюмінієвих сталей: а, в – блоки литих шипів для ошиповки екранних труб, виготовлені за моделями, що витоплюються; б – літа насадка пальників котлоагрегату ТЕС

Промислове виробництво деталей із розроблених співробітниками галузевої лабораторії жаростійких і зносостійких сплавів було організовано на Донецькому центральному ремонтно-механічному заводі електроенергетичної системи "Донбасенерго", Придніпровському ремонтно-механічному заводі електроенергетичної системи "Дніпроенерго" (Україна), Теміртауському ливарно-механічному заводі Главенергоремонту СРСР (Казахстан), Білоозерському електромеханічному заводі Міненерго СРСР (Білорусь).

Насадки пальників, мазутні форсунки, газові сопла, бронифутерувальні плити, біла та інші різноманітні деталі з нових жаростійких і зносостійких сталей і сплавів широко використовувались на Луганській, Старобешівській, Криворізькій, Курахівській, Трипільській, Слов'янській, Зміївській, Молдавській, Естонській, Карагандинській та інших теплоелектростанціях. Загалом розробки лабораторії впроваджено на 25 підприємствах із загальним економічним ефектом понад 2 млн. руб.

У ХХІ столітті промисловість вимагає створення жаростійких сталей, які мають підвищені експлуатаційні характеристики та забезпечують найкраще поєднання технологічних й експлуатаційних властивостей за прийнятної вартості. Одним із напрямків досліджень є заміна деталей теплоенергетичного обладнання, виготовлених з прокату, на виливки.

Поставлену задачу в 2005 році вирішив М. М. Ямшинський, який розробив ливарні жаростійкі сталі для виробів, які працюють в агресивних середовищах за температур до 1250 °С. Установлено, що ливарні сталі рекомендованого хімічного складу мають окислостійкість у 5...7 разів вищу, ніж прокат хромонікелевих сталей. Проведеними промисловими випробуваннями в умовах СО «Електроремонт» системи «Донбасенерго» та Трипільської ТЕС установлено, що рекомендовані сталі мають високі технологічні і експлуатаційні характеристики. При цьому забезпечується досить вагомий

економічний ефект від заміни прокату хромонікелевої сталі на литі деталі з хромоалюмінієвої сталі.

На основі результатів комплексних досліджень, співробітниками галузевої лабораторії отримано понад 20 авторських свідоцтв СРСР і патентів України на винаходи, опубліковано понад 300 наукових праць, захищено три кандидатські дисертації.

У результаті впровадження нових розробок у виробництво отримано значний ефект для економіки країни. Роботи лабораторії апробовано і представлено на багатьох наукових конференціях і семінарах, в тому числі в 1998 році на 63-му Всесвітньому Конгресі ливарників у м. Будапешт. Сплави, які розроблено співробітниками лабораторії, відзначено в 1981 р. двома медалями ВДНГ СРСР, в 1983 р. дипломом 2-го ступеню ВДНГ УРСР і Почесною грамотою президії Верховної Ради УРСР.

3.4 Сплави кольорових металів

Цей напрямок включає дослідження поведінки газів у металевих розплавах, а також розроблення нових технологій виготовлення виливків із кольорових металів. Крім того, виконувалась розробка методів підвищення експлуатаційних характеристик та оперативного контролю якості сплавів.

Перший цикл наукових робіт був направлений на дослідження масопереносу газів у металевих розплавах та розроблення обладнання для оперативного контролю вмісту газів у рідких металах у процесі плавлення. Біля витоків робіт з вивчення взаємодії газів з рідкими металами стояв відомий вчений-металург Володимир Іванович Явойський (1910-1988 рр.), який з 1950 по 1956 роки працював у КПІ завідувачем кафедри «Металургія сталі». Саме на цю кафедру в 1953 році за розподілом був призначений асистентом майбутній член-кореспондент НАН України, Заслужений професор НТУУ «КПІ», д-р техн. наук Дмитро Федорович Чернега. На кафедрі металургії сталі приділялась значна увага розвитку теоретичних і експериментальних досліджень поведінки водню під впливом постійного електричного струму, виходячи із ствердження, що в розплавах металів водень знаходиться у вигляді протона. Одночасно розроблялись технології зменшення вмісту водню в металевих розплавах і, відповідно, у виливках та напівфабрикатах. Для забезпечення методичної частини досліджень на кафедрі було встановлено вакуумні установки різних конструкцій для визначення вмісту водню методами вакуум-нагрівання та вакуум-плавлення. У 1953-1956 рр. проводились дослідно-виробничі експерименти із зменшення вмісту газів пропусканням електричного струму під час плавлення та розливання різних марок сталі на Донецькому металургійному заводі, заводі «Запоріжсталь», а також на Київському заводі «Більшовик». Все це дало змогу Д. Ф. Чернезі в 1958 році захистити кандидатську дисертацію на тему «Исследование поведения водорода в стали под влиянием электрического поля».

Після ліквідації у 1962 році кафедри «Металургії сталі» та переходу Д. Ф. Чернеги на кафедру ливарного виробництва, роботи з дослідження поведінки газів в рідких металах, за сприяння завідувача кафедри професора К. І. Ващенка, були продовжені.

Колективом науковців був проведений достатньо великий обсяг науково-дослідних робіт стосовно вивчення механізмів дифузії та масопереносу газів у кольорових і чорних металах. Створена гама установок для вимірювання вмісту газів у металевих зразках методом вакуум-плавлення з різним апаратним забезпеченням. У підсумку ці дослідження дали можливість створити прилад для оперативного контролю вмісту газів у процесі плавлення в кольорових металах. На «Способ определения содержания газов в жидких металах» розробникам приладу, а саме Д. Ф. Чернезі, К. І. Ващенку, О. М. Бяліку та О. О. Шишкіну, видано патент SU 277381 з пріоритетом від 29.10.1970 р. Потрібно відмітити, що серед авторів винаходу був студент-дипломник групи АЛВ-5р Олександр Шишкін.

Теоретичні та практичні результати досліджень були реалізовані в кандидатських дисертаційних роботах В. К. Ярмоленком «Газы в высокопрочном чугуна» (1969 р.), О. М. Бяліком «Определение содержания водорода в жидком алюминии и алюминиево-кремниевых сплавах» (1970 р.) та Г. О. Ремізовим «Массоперенос водорода в жидких алюминиевых сплавах» (1972 р.).

Нарешті, в київському видавництві «Техніка» світ побачила монографія Д. Ф. Чернеги та О. М. Бяліка «Водород в литейных алюминиевых сплавах», яка вийшла в 1972 році. Як підсумок великого комплексу робіт стосовно поведінки водню в металевих розплавах, Д. Ф. Чернега захистив докторську дисертацію на тему «Процессы переноса водорода в литейных алюминиевых и железоуглеродистых сплавах» (1974 р.). Ці фундаментальні роботи з дослідження масопереносу газів у металевих розплавах не мають аналогів й отримали широке визнання.

У подальшому свої наукові ідеї матеріалізували в кандидатських дисертаціях Д. П. Іванчук «Водород в жидкой меди и ее сплавах» (1974 р.), С. Л. Воробйов «Влияние электромагнитной обработки на содержание газов и механические свойства отливок из чугуна» (1974 р.) та Ю. Я. Готвянський «Водород в магнии и магниевых сплавах» (1977 р.).

Значним внеском в науку про ливарні сплави стосовно забезпечення виробництва якісних виливків з кольорових сплавів стала монографія Д. Ф. Чернеги, О. М. Бяліка, Д. П. Іванчука та Г. А. Ремізова «Газы в цветных металлах и сплавах», яка була видана московським видавництвом «Металлургия» в 1982 році.

Результати всіх цих робіт було покладено в основу розроблення ресурсозаощадних технологій виплавлення сплавів на основі алюмінію та створення обладнання для контролю вмісту водню в металевих розплавах під час плавлення в умовах виробництва.

В Україні розробки вчених були впроваджені на Київському авіаційному заводі, заводі «Комуніст» (м. Київ), «Гідромаш» (м. Мелітополь), Арматурний завод (м. Кролевець) та Шепетівському філіалі заводу «Комуніст» (нині завод «Пульсар»).

У Росії українські розробки були впроваджені на Куйбишевському алюмінієвому (металургійному) заводі (нині Самарський металургійний завод), Каменськ-Уральському алюмінієвому заводі (тепер Уральський алюмінієвий завод), заводі «Волгоцеммаш» (м. Тольятті), а також в Литві.

У 1977 році в КПІ під орудою д-ра техн. наук професора Д. Ф. Чернеги була створена кафедра «Фізико-хімічні основи технології металів» (ФХОТМ), куди перейшла частина співробітників кафедри ливарного виробництва.

Другий цикл наукових робіт стосувався розроблення способів підвищення експлуатаційних характеристик виливків з алюмінієвих сплавів. Предметом досліджень були виливки, які працюють в умовах агресивної дії води та використовуються в протипожежній техніці (відцентрові насоси, колонки, штуцери тощо).

У період 60-90 років ХХ століття на кафедрі сформувався науковий колектив у складі О. М. Фірстова, В. В. Жижченка, Г. Д. Костенка, В. В. Попова, А. М. Сабодаша, В. А. Гнатуша, Г. З. Затульського, М. І. Гречанюка, який займався підвищенням якості виливків із первинних та вторинних алюмінієвих сплавів.

Для вирішення наукових проблем використано комплексний підхід. По-перше, це вдосконалення технології кокільного алюмінієвого лиття. По-друге, підвищення якості алюмінієвих вторинних сплавів вакуумуванням і використанням таблетованих дегазувальних сумішей. По-третє, для підвищення механічних та експлуатаційних характеристик алюмінієвих виливків було розроблено технологію їх модифікування рідкісноземельними металами. У співдружності з науковцями кафедри електрохімічних виробництв КПІ (Ю. С. Герасименко, Ю. Ф. Фатєєв) була розроблена установка для експресного вимірювання швидкості корозії алюмінієвих сплавів у морській воді. Науковці кафедри ЛВЧКМ також розробили комплекс приладів для визначення ливарних характеристик (рідкотекучість, усадка, тріщиностійкість, вміст газів) і герметичності алюмінієвих сплавів.

Потрібно відмітити, що в цьому науковому колективі виконували дипломні роботи студенти-випускники кафедр «Фізики металів» (Олена Тосіч, Федора Журавель і Лариса Тяпкіна) та «Технології електрохімічних виробництв» (Віра Кушнір та інші). Це дозволяло більш якісно виконувати дослідження мікроструктури алюмінієвих сплавів та їх корозійної стійкості.

Поглиблене дослідження поведінки рідкісноземельних металів в алюмінієво-кремнієвих ливарних сплавах дало змогу виявити їх комплексний позитивний вплив на характеристики сплавів. Було розроблено технологію виплавлення Al-Si сплавів, модифікованих ітрієм, лантаном і мішметалом. Опираючись на ці наукові здобутки та їх практичне втілення, В. А. Гнатуш захистив дисертаційну роботу «Модифицирование редкоземельными металлами алюминиево-кремниевых сплавов» (1981 р.). Розробки було впроваджено на заводі «Гідромаш» (м. Мелітополь), Машинобудівному заводі (м. Харцизьк), заводі протипожежного обладнання (м. Лівни) та заводі протипожежної техніки (м. Прилуки).

У подальшому (1987-1995 рр.) колектив у складі В. А. Гнатуша та І. О. Міхневича займався розробленням технології лиття алюмінієвих сплавів за моделями, що газифікуються (ЛГМ-процес). Робота виконувалась разом з НВО «КАМЕТ» (директор В. А. Андерсон), яке займалось розробленням та впровадженням технологій та обладнання для ЛГМ-процесу на підприємствах країни. Проте НВО «КАМЕТ» не мало досвіду виробництва виливків з алюмінієвих сплавів цим способом лиття. Тому науковці ливарної кафедри КПІ виконали цикл робіт із дослідження та розроблення технології ЛГМ-процесу для лиття алюмінієвих виливків, в яких брали участь співробітники НВО «КАМЕТ» І. Г. Конашко, О. М. Гурнік, А. М. Кириченко. Було досліджено відмінності в технологічних характеристиках алюмінієво-кремнієвого сплаву при литті в піщано-глинясту форму та за ЛГМ-процесом. Установлені шляхи підвищення якості алюмінієвих виливків при застосуванні ЛГМ-процесу. Технологію було випробувано під час виготовлення таких виливків як робоче колесо насоса, кришка клапана тощо, які працюють під тиском до 3 МПа. У 1991 році журнал «Литейное производство» присвятив один випуск (№ 1) теоретичним та практичним розробкам стосовно ЛГМ-процесу. Серед авторів фундаментальних публікацій були науковці кафедри ЛВЧКМ КПІ, Інституту проблем литва АН УРСР, НВО «КАМЕТ», ЦПКТБ (Москва), МДТУ ім. М. Баумана, Інституту Газу АН УРСР і НВО «Н І І Т автопром».

Третій цикл робіт передбачав дослідження щодо використання термічного аналізу для оперативної оцінки під час плавлення хімічного складу, ливарних, механічних та експлуатаційних властивостей алюмінієвих сплавів. Ці роботи були започатковані А. А. Смульським, який розробив теоретичну та приладову базу для прогнозування фізико-механічних характеристик металу виливків з алюмінієвих сплавів, опираючись на визначення їх фазового складу методом комп'ютерного термічного аналізу в процесі плавлення. Реальні прилади термічного аналізу випробовувались в цехах заводу «Автоцветлит» (м. Мелітополь) в 1974-1975 роках. Після створення в 1977 році кафедри «Фізико-хімічні основи технології металів» вказану наукову тематику було вилучено з кафедри ливарного виробництва. У 1982 році А. А. Смульський захистив дисертаційну кандидатську роботу на тему «Определение свойств и управление качеством литейных алюминиево-кремниевых сплавов», практичні результати якої були впроваджені на ВО «АвтоВАЗ» (м. Тольятті).

У 2006 році процеси отримання композиційних виливків із пористою структурою із сплавів на основі алюмінію почали досліджувати професор В. Г. Могилатенко і доцент І. М. Гурія, яка в подальшому цей науковий напрям вдало розвинула. У результаті розроблено принципово нові режими плавлення, легування даних сплавів і стабілізації структури виливків.

Пористі сплави є новим напрямом у ливарному виробництві і в матеріалознавстві в цілому. Вони є перспективними матеріалами з огляду на низьку густину, здатність

поглинати шум і вібрацію, достатню механічну міцність як для композитних матеріалів. Для сплавів на основі алюмінію, легованих кремнієм, магнієм, цинком або сумішшю цих елементів, підбрано раціональні режими плавлення, введення пороутворювачів і стабілізаторів спінювання, а також заливання в металеві та неметалеві ливарні форми. Вперше отримані фасонні виливки із алюмінієвих сплавів із рівномірним розподілом порового простору, які мають густину 500...700 кг/м³. Розроблено установку для введення пороутворювачів у розплав, досліджені нові добавки, які підвищують стійкість пор і стабільність їх розподілу всередині виливка.

3.5 Біметалеві виливки

Цей науковий напрям включає розроблення технологій виготовлення біметалевих виливків різної номенклатури.

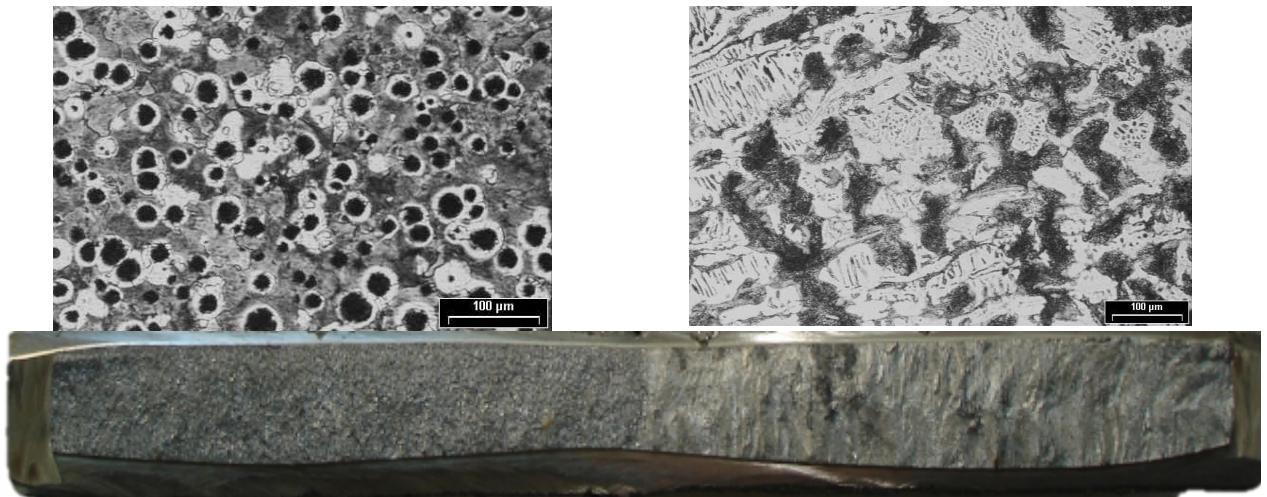
Наприкінці 50-х років ХХ століття на кафедрі ливарного виробництва колективом у складі К. І. Ващенко, О. М. Фірстова та В. В. Жижченка було розроблено технологію виготовлення біметалевих виливків системи чавун-алюміній. Уперше у вітчизняному мотобудуванні на двигун мотоцикла були встановлені замість чавунних біметалеві циліндри, складені з чавунної гільзи та алюмінієвого оребріння з дифузійним зв'язком між ними. Досягнений науковий та практичний результат був сконцентрований в дисертаційній роботі В. В. Жижченка «Технология получения биметаллических отливок алюминий-железо с диффузионной связью» (1962 р.).

Упровадження на Київському мотоциклетному заводі технологій виготовлення біметалевих циліндрів і литих чавунних колінчастих валів дало можливість знизити масу двигуна на 6,5 кг, підвищити його економічність на 16%, а потужність – на 2...3 к. с., моторесурс – в два рази й отримати економічний ефект в кілька мільйонів рублів.

Науково-технологічні розробки кафедри в сфері виготовлення біметалевих виливків були передані Горьковському автозаводу (ГАЗ), Мелітопольському моторному заводу, Ірбітському мотоциклетному заводу, ВНДІмотопрому, НДІавтопрому та іншим.

За результатами наукових досліджень і виробничих проваджень отримано шість авторських свідоцтв СРСР і опубліковано дві монографії за авторством К. І. Ващенко, В. В. Жижченка і О. М. Фірстова «Биметаллические отливки алюминий – железо с диффузионной связью» (1962 р., Ленінград) і «Биметаллические отливки железо – алюминий» (1966 р., Москва, видавництво «Машиностроение»).

У ХХІ столітті на кафедрі було продовжено наукові роботи стосовно біметалевих виливків. Так, технологію отримання біметалевих виливків із чавуну модифікуванням базового розплаву в ливарній формі двома різнорідними модифікаторами винайшли та згодом вдосконалили доценти кафедри ЛВЧКМ В. О. Косячков та М. А. Фесенко. Основа фундаментального винаходу полягає в розробленні наукових основ і прогресивних технологій виготовлення двошарових і біметалевих виливків. Виливки поєднують у собі окремі частини із білого, сірого та високоміцного чавунів. Виробництво таких деталей із одного базового розплаву стало можливим завдяки поєднанню дії різних модифікаторів в одній ливарній формі та оригінальній конструкції ливникової системи із розставленням декількох реакційних камер. Наукові та практичні аспекти цих робіт в концентрованому вигляді було відображено М. А. Фесенко в дисертаційній роботі «Диференціація властивостей частин виливка модифікуванням чавуну в ливарній формі» (2007 р.). При цьому було встановлено оптимальні рецептури зарядів реакційних камер для диференційованого графітізуювального, карбідостабілізуювального та сфероїдизуювального модифікування чавуну в ливарній формі.



Мікроструктура у різних частинах і зовнішній вигляд композиційного чавунного виливка

Згодом до проведення досліджень в цьому перспективному напрямі підключились К. В. Фесенко та І. В. Лук'яненко. Розроблені співробітниками кафедри технології впроваджено на заводах «Донбасенерго», «Ясинуватський машинобудівний завод», а також у навчальний процес. У період з 2004 по 2014 рік на різні технологічні процеси отримання біметалевих, двошарових, композиційних виливків винахідниками отримано більш ніж 40 патентів України.

3.6 Комп'ютерні технології в ливарному виробництві

Шостий напрям – інформаційні технології в ливарному виробництві. До нових напрямів досліджень, які з'явилися в останнє десятиріччя, відносяться системи автоматизованого проектування та комп'ютерного моделювання технологій ливарного виробництва, які є предметом наукових інтересів доцентів В. П. Самарая та О. А. Чайковського.

Ще у 1993 р. колективом дослідників було розвинено актуальну тематику, започатковану кафедрою металознавства і термічної обробки, спрямовану на комп'ютеризацію вимірювання нестаціонарних температурних полів. Зокрема, вперше було розроблено і впроваджено багатоканальні комп'ютерні програмно-вимірювальні комплекси для фіксації температурних полів форми і виливка. Ця робота стала визначною подією в теоретичному і технологічному плані, забезпечила високий рівень проведення наукових досліджень та навчального процесу.

Науковий напрямок на належному рівні підтримується і удосконалюється до сьогодні. В дослідницькій та навчальній діяльності використовуються сучасні програми моделювання технологічних ливарних процесів та прогнозування властивостей виливків.

Кроком вперед у застосуванні інформаційних технологій в ливарному виробництві стала дисертаційна робота, виконана В. П. Самараям «Моделювання ущільнення ливарних форм і прогнозування дефектів виливків» (2006 р.). Дисертація присвячена розробленню принципів, алгоритмів і програм для ефективного застосування універсальної тривимірної імітаційної моделі реологічного моделювання ущільнення форм і стрижнів, у тому числі віброущільненням. У роботі виконано теоретичне узагальнення та нове вирішення наукового завдання підвищення якості виливків через застосування методів імітаційного моделювання процесів масопереносу під час ущільнення форм і стрижнів й застосування результатів моделювання для прогнозування ймовірності утворення дефектів виливків.

Автором розроблено і запатентовано способи прогнозування п'ятнадцяти дефектів виливків, які дають змогу значно ефективніше використовувати результати моделювання.

Розроблена експертна система прогнозування дефектів виливків може бути використана окремо або в складі інформаційної системи за результатами імітаційного моделювання. Програмний комплекс у складі системи імітаційного моделювання, експертної системи та двох баз даних пройшов випробування та рекомендований до впровадження у виробництво та навчальний процес на кафедрі ЛВЧКМ НТУУ "КПІ" й на кафедрі ортопедичної стоматології Інституту екології і медицини (м. Київ).

4. НАУКОВІ УСПІХИ СТУДЕНТІВ

Студенти кафедри ливарного виробництва НТУУ «КПІ» неодноразово брали участь у всеукраїнських конкурсах і Олімпіадах з ливарної тематики.

До 1991 р. проводились Республіканські і Всесоюзні конкурси дипломних науково-дослідницьких робіт. Майже щорічно роботи студентів кафедри здобували призові місця і почесні премії:

1967 р. – студент Хворенков В. У. (група ЛВ-34) – почесна Грамота Республіканського конкурсу;

1968 р. – студент Дробязко В. М. (група ЛВ-36) – диплом другого ступеню і II премія на Республіканському конкурсі;

студент Капелюх П. В. (група ЛВ-35) – диплом першого ступеню і II премія на Республіканському конкурсі;

студент Медвинський І. Б. (група ЛВ-35) – III премія Республіканського конкурсу;

1969 р. – студент Нефедкін Ю. К. (група ЛВ-39) – медаль Всесоюзного конкурсу;

студент Смутьський А. А. (група ЛВ-38) – диплом першого ступеню на Республіканському конкурсі;

студент Сабодаш А. М. (група ЛВ-37) – диплом третього ступеню на Республіканському конкурсі;

1972 р. – студентка Бойчук О. І. (група ЛВ-42) – диплом першого ступеню на Республіканському конкурсі;

студент Дмитренко В. А. (група ЛВ-43) – диплом другого ступеню на Республіканському конкурсі;

студент Китайцев І. М. (група ЛВ-39) – диплом третього ступеню на Республіканському конкурсі;

1973 р. – студент Затульський Г. З. (група ЛВ-44) – диплом першого ступеню на Республіканському конкурсі;

студентка Журавель Ф. П. (група МФ-19) – диплом першого ступеню на Республіканському конкурсі;

студент Ясинський О. Ф. (група ЛВ-42) – диплом першого ступеню на Республіканському конкурсі;

студент Потапенко В. Б. (група ЛВ-47) – диплом другого ступеню на Республіканському конкурсі;

1974 р. – студент Мосейчук В. А. (група ЛВ-45) – диплом другого ступеню на Республіканському конкурсі;

студентка Раєвська Н. І. (група ЛВ-44) – премія Республіканського конкурсу;

1975 р. – студентка Гулій Л. М. (група ЛВ-45) – диплом другого ступеню Республіканського конкурсу;

1976 р. – студентка Ясинська О. Г. (група ЛВ-49) – II премія Всесоюзного конкурсу;

1977 р. – студент Дехтяренко Г. Є. (група ЛВ-51) – III премія Республіканського конкурсу;

1980 р. – студент Степаненко О. В. (група ЛВ-54) – I премія Всесоюзного конкурсу;

1982 р. – студент Малиш О. І. (група ЛВ-60) – диплом Республіканського конкурсу;

студент Савич В. В. (група ЛВ-59) – диплом Республіканського конкурсу;
студент Савран М.В. (група ЛВ-59) – диплом першого ступеню Республіканського конкурсу;

1986 р. – студент Ткачук І. В. (група ФЛ-02) – диплом другого ступеню Республіканського конкурсу.

Проводились також внутрішні (інститутські) конкурси наукових робіт і Республіканські конкурси дипломних робіт:

1969 р. – студент Смульський А. А. (група ЛВ-38) – III премія КПП;

студент Сиропоршнев Л. М. (група АЛВ-5р) – премія КПП;

1973 р. – студентка Писаренко О. В (група ЛВ-44) і студент Шейко О. І. (група ЛВ-47) – премія КПП;

1974 р. – студент Шейко О. І. (група ЛВ-47) – премія КПП;

1980 р. – студент Сиропоршнев Ю. М. (група ЛВ-55) – диплом Республіканського конкурсу;

студент Федіченко О. І. (група ЛВ-56) – диплом Республіканського конкурсу;

1982 р. – студент Чубарук В. В. (група ЛВ-57) – диплом першого ступеню Республіканського конкурсу.

Олімпіада з ливарного виробництва започаткована в Україні в 1982 р., тоді вона мала назву Республіканської. З невеликими винятками, вона проводилась щорічно, у Дніпродзержинському державному технічному університеті (ДДТУ). До конкурсних завдань Олімпіади входить розроблення технології виготовлення виливка в разовій формі (перший тур) і відповіді на запитання з теорії ливарних процесів (другий тур). Студенти кафедри ЛВЧКМ дебютували в Олімпіаді під керівництвом проф. С. П. Дорошенко. Згодом команди готували до виступів О. П. Макаревич, Л. М. Сиропоршнев.

За часів СРСР студенти кафедри досягли наступних перемог:

1982 р. – студент Костюк О. І. (група ФЛ-62) – друге місце;

1983 р. – студент Клепченко О. М. (група ФЛ-81) – перше місце;

1985 р. – студент Ткачук І. В. (група ФЛ-02) – третє місце;

1986 р. – студент Семенець В. А. – друге місце;

1987 р. – студент Оніщук В. О. (група ФЛ-31) – третє місце.

Починаючи з 2008 року студенти-ливарники під орудою В. М. Дробязка та Р. В. Лютого регулярно беруть участь у щорічній Всеукраїнській студентській Олімпіаді з ливарного виробництва, де досягли значних успіхів. Команда кафедри ЛВЧКМ НТУУ «КПІ» займала такі призові місця:

2009 р. – студенти Бачинський Ю. Д., Мейстер А. Р., Денисенко Д. В. – третє місце;

2011 р. – студентки Киришун І. В., Леонтєва К. М., Ігнатєва Я. В. – третє місце;

2012 р. – студенти Лук'яненко І. В., Козачук Є. В., Кудлай В. М – третє місце;

2013 р. – студенти Прокопчук М. А., Болдирева Є. С., Кужель Д. Г. – перше місце;

2015 р. – студенти Мисюра С. В., Надікова Д. М., Євдокименко В. О. – третє місце.

Але більш престижним, за інструкціями МОН України, вважається **особистий залік на Олімпіаді з ливарного виробництва**. Це не дивно, оскільки зайняти призове місце серед 24...30 найкращих студентів України – це дійсно велика заслуга. В особистому заліку студенти кафедри досягли наступних результатів:

2010 р. – студент Суменко В. Ю. (група ФЛ-52) – перше місце;

2012 р. – студент Козачук Є. В. (група ФЛ-61) – третє місце;

2013 р. – студент Прокопчук М. А. (група ФЛ-81м) – друге місце;

2015 р. – студент Мисюра С. В. (група ФЛ-31м) – друге місце.

Також в Україні з початку 2000-х років під егідою МОН проводяться щорічні конкурси студентських наукових робіт в галузі «Металургія». Починаючи із 2009 року,

студенти кафедри ЛВЧКМ щорічно беруть участь у фінальних (підсумкових) конференціях, де результати своїх робіт доповідають попередньо обрані спеціальною комісією найкращі молоді дослідники:

2009 р. – студент Костін Р. С. (керівник доц. Ямшинський М. М.) – диплом третього ступеню;

2010 р. – студентка Верес І. А. (керівник доц. Федоров Г. Є.) – диплом другого ступеню;

2011 р. – студент Кужель Д. Г. (керівник доц. Ямшинський М. М.) – диплом другого ступеню;

2012 р. – студентка Кеуш Д. В. (керівник доц. Лютий Р. В.) – диплом третього ступеню;

2014 р. – студентка Смольська В. С. (керівник доц. Лютий Р. В.) – диплом другого ступеню.

Конкурси на найкращу дисертацію магістра проводяться кожні 2 роки. При цьому відбувається заочне оцінювання робіт, які надіслані вузами до розгляду у фаховій комісії. Студенти кафедри ЛВЧКМ оцінені наступним чином:

2004 р. – студентка Маїрко Т. О. (керівник проф. Макаревич О. П.) – диплом першого ступеню (фахова комісія МОН РФ при Московському інституті сталі та сплавів);

2009 р. – студентка Зубер О. О. (керівник доц. Кочешков А. С.) – диплом першого ступеню (фахова комісія МОН при Національній металургійній академії України);

2011 р. – студентка Цибуля О. П. (керівник доц. Чайковський О. А.) – диплом третього ступеню (фахова комісія МОН при Національній металургійній академії України).

5. ВИДАВНИЧА ДІЯЛЬНІСТЬ КАФЕДРИ

На кафедрі ливарного виробництва чорних і кольорових металів завжди приділяли особливу увагу узагальненню наукової, навчальної, технічної інформації. Ця інформація знайшла відображення у численних монографіях, підручниках, посібниках, брошурах та методичних виданнях. За 90 років існування кафедри видано понад 50 значних друкованих праць.

Монографії, підручники, навчальні видання:

1. Ващенко К. И. Химически стойкие отливки из высоколегированных железоуглеродистых сплавов. М.: Машгиз, 1946. – 131 с.

2. Ващенко К. И. Модифицированный чугун. М.: Машгиз, 1946.; Leipzig: Deutsch. Verlag für Grundstoffindustrie, 1960. – 436 с.

3. Ващенко К. И., Софрони Л. М. Магнийевый чугун. М.: Машгиз, 1956 (1-е изд) – 424 с., 1960 (2-е изд.) – 487 с.; Бухарест: Ed. tehnică, 1957. – 496 с.; Лейпциг: Deutsch. Verl. für Grundstoffindustrie, 1960. – 436 с. Перекладена на англійську та китайську мови.

4. Ващенко К. И., Авринский П. В. Формовочные материалы и технология формы. К.: КПИ, 1962. – в 4 частях: Ч.1: Формовочные материалы. – 208 с.; Ч.2: Формовка (выпуск 1). – 146 с.; выпуск 2 – 141 с.; выпуск 3 – 192 с.

5. Фирстов А. Н., Смирнов Ф. И., Будылин М. М. Механизация литья в оболочковые формы. – Москва; Киев: Машгиз, Южное отд. – 1960. – 175 с.

6. Ващенко К. И., Жижченко В. В., Фирстов О. М. Биметаллические отливки железо-алюминий. – М.: Машиностроение, 1966. – 176 с.

7. Чижский А. Ф. Сушка керамических материалов и изделий. – М.: Стройиздат, 1971. – 177 с.

8. Дорошенко С. П., Зинкович П. А. О литейщиках. – К.: Радянська школа, 1976. – 72 с.

9. Дорошенко С. П., Дробязко В. Н., Ващенко К. И. Получение отливок без пригара в песчаных формах. – М.: Машиностроение, 1980. – 208 с.; Китайське видавництво – 206 с.; Японське видавництво – 236 с.

10. Дорошенко С. П., Ващенко К. И. и др. Наливная формовка. – К.: Высшая школа, 1980. – 176 с.
11. Теоретические основы литейной технологии / Ветишка А., Брадик Й., Мацашек И., Словак С., Под ред. Ващенко К. И., перевод Авдокушина В. П. – К.: Вища школа, 1981. – 320 с.
12. Дорошенко С. П. Об искусстве литья и литейщиках. – К.: Радянська школа, 1986. – 96 с.
13. Дорошенко С. П., Кошовник Г. И., Макаревич А. П. и др. Литейное производство. Введение в специальность. – К.: Высшая школа, 1987. – 184 с.
14. Дорошенко С. П., Авдокушин В. П., Русин К., Мацашек И. Формовочные материалы и смеси. – К.: Вища школа; Прага: СНТЛ, 1990. – 416 с.
15. Ващенко К. И., Шумихин В. С. Плавка и выпечная обработка чугуна для отливок. К.: Высшая школа, 1992. – 246 с.
16. Дорошенко С. П. Взаимодействие песчаной формы с отливкой. Учебное пособие (на рус. и укр. яз.). – К.: УМК ВО, 1991. – 76 с.
17. Дорошенко С. П. Формувальні суміші. – К.: НТУУ «КПІ», 1997. – 140 с.
18. Дорошенко С. П. Древняя и всегда молодая профессия. – К.: УХЛ-пресс, 1998. – 152 с.
19. Дорошенко С. П. Історія художнього литва. Навчальний посібник. – К.: ВПЦ «Техпринт», 1998. – 106 с.
20. Дорошенко С. П., Федоров Г. Є. Модельна оснастка для виробництва виливків у піщаних формах. Навчальний посібник. – К.: Політехніка, 2001. – 108 с., 2003. – 112 с.
21. Дорошенко С. П., Магницкий В. Н., Могилевский В. Ю., Пирайнен В. Ю. История художественного литья. – Санкт-Петербург: СПС ГПУ, 2003. – 314 с.

За останнє десятиріччя (2005-2015 роки) видано декілька фундаментальних наукових праць і нових сучасних навчальних посібників.

У 2005 році з'явилася **монографія «Виробництво виливків із спеціальних сталей»** (Макаревич О. П., Федоров Г. Є., Платонов Є. О.), в якій узагальнені всі відомі різновиди, режими виплавлення, легування, розливання легованих сталей, наведено їх хімічний склад і склад різноманітних шихтових матеріалів, показано вплив легувальних елементів і модифікаторів на формування структури виливків. Наведено режими термічного оброблення, механічні властивості сталей; методи виготовлення ливарних форм і стрижнів і матеріали до них; розрахунки ливникових систем.

Навчальний посібник «Опоки ливарні» (Дорошенко С. П., Федоров Г. Є., Фесенко А. М., Ямшинський М. М., Фесенко М. А.) узагальнює всю інформацію щодо конструкцій та основних робочих параметрів опок, призначених для різних процесів формовки. Посібник корисний для студентів і технологів виробництва. Асоціація ливарників України відзначила його в 2010 р. спеціальною премією за найкращу навчальну книгу.

Посібник «Контроль якості продукції в машинобудуванні» (Федоров Г. Є., Фесенко А. М., Ямшинський М. М., Фесенко М. А.) розкриває всі існуючі способи визначення параметрів якості литих деталей – структури, механічних властивостей, наявності дефектів. Глибоко досліджені процеси та методи контролю якості, устаткування для них, дана генеральна класифікація дефектів литва, причин їх утворення та способів попередження або усування. Автори отримали диплом конкурсу «Литво-прогрес» (2010 р.) за найкращий навчальний посібник.

У **посібнику «Ливарна гідравліка»** (2010 р., Дробязко В. М., Фесенко А. М., Лютий Р. В., Фесенко М. А.) на базі фундаментальних законів фізики та накопиченого досвіду із теорії ливарних процесів стисло викладено особливості заповнення металом ливарних форм при гравітаційному заливанні, а також із застосуванням надлишкового тиску або вакууму. Книга містить основи розрахунків ливникових систем при

проектуванні технологічних процесів виготовлення виливків. Посібник відзначений ІІІ премією Донбаської державної машинобудівної Академії (ДДМА) та відзнакою Асоціації ливарників України як найкраще навчальне видання 2010 року.

Навчальний посібник «Теоретичні основи ливарного виробництва» (2011 р., Дробязко В. М., Ямшинський М. М., Кочешков А. С., Могилатенко В. Г., Пономаренко О. І.) є базовим для підготовки ливарників, оскільки охоплює всі теоретичні уявлення щодо причин і наслідків ливарних процесів, накопичені вченими з початку ХХ століття і до сьогодні. Колектив авторів нагороджений премією Фізико-технологічного інституту металів і сплавів НАН України і Асоціацією ливарників України як найкраще навчальне видання року.

Весь багаж досвіду в галузі будівництва, переобладнання та реорганізації ливарних підприємств викладено в **двотомному підручнику «Проектування ливарних цехів»** (2012 р., Федоров Г. Є., Ямшинський М. М., Могилатенко В. Г., Шинський О. Й., Гурія І. М.). Наведено технічні характеристики усього відомого устаткування, правила та способи його розміщення в ливарних цехах. Роз'яснена методика розрахунків необхідної кількості одиниць основного, допоміжного та транспортного устаткування, наведено сучасні приклади планування вітчизняних і світових цехів. Видання відмічене премією Асоціації ливарників України як найкращий підручник для підготовки фахівців ливарного виробництва.

Визначною подією в науковому світі стала **монографія «Стальное литье»** (2013 р., Федоров Г. Є., Ямшинський М. М., Платонов Є. О., Лютий Р. В.). Вона об'єднала в собі весь досвід у галузі виробництва виливків із сталей. Книга містить значну кількість наукового матеріалу, в т. ч. даних, отриманих дослідниками кафедри ЛВЧКМ, повний перелік усіх існуючих ливарних сталей і способів виготовлення виливків із них; характеристики устаткування, методи виготовлення ливарних форм і стрижнів, технології заливання, розрахунки ливникових систем, способи підвищення якості виливків.

У 2012 р. колективами кафедри ЛВЧКМ та кафедри «Теорії і устаткування ливарного виробництва» (ДДМА, м. Краматорськ) (Дорошенко С. П., Фесенко А. М., Лютий Р. В., Лойбе Г., Чайковський О. А., Федоров М. М., Фесенко М. А.) видано **багатомовний термінологічний словник**, який містить основні терміни з ливарного виробництва. Терміни наведено в наступній послідовності: російська – українська – англійська – німецька мови. За загальною кількістю представлених термінів (близько 20000) словник є найбільшим у галузі металургії і ливарного виробництва. Словник відзначений ІІ премією ДДМА та призом Асоціації ливарників України.

Інші видання (технологічні інструкції, промислові брошури):

1. Ващенко К. И., Жижченко В. В., Фирстов А. Н. Биметаллические отливки алюминий-железо с диффузионной связью. – Л.: Ленингр. дом науч.-техн. пропаганды. Литейное производство / Ленингр. отд. НТО Машпром. – Секция литейного производства; 36; Вып. 1, 1962. – 28 с.

2. Ващенко К. И., Дорошенко С. П. Наливные самотвердеющие смеси. Выпуск 1. – К.: ИТИ ГКСМ УССР, 1965. – 100 с.

3. Ващенко К. И., Дорошенко С. П. Наливные самотвердеющие смеси. Выпуск 2. – К.: ИТИ ГКСМ УССР, 1965. – 78 с.

4. Ващенко К. И., Дорошенко С. П., Вареник П. А. и др. Материалы для изготовления наливных самотвердеющих смесей. – К.: УкрНИИНТИ, 1969. – 72 с.

5. Ващенко К. И., Дорошенко С. П., Вареник П. А. и др. Регулирование технологических свойств наливных самотвердеющих смесей. – К.: УкрНИИНТИ, 1969. – 68 с.

6. Ващенко К. И., Дорошенко С. П. и др. Изготовление форм и стержней из наливных самотвердеющих смесей. – К.: УкрНИИНТИ, 1969. – 64 с.

7. Ващенко К. И., Дорошенко С. П. и др. Наливные самотвердеющие смеси с органическими связующими материалами. – К.: УкрНИИНТИ, 1970. – 66 с.

8. Дорошенко С. П., Вареник П. А. и др. Инструкции и технологии изготовления литейных стержней и форм из наливных самотвердеющих смесей с жидким стеклом. – М.: ЦНИИИТЭСтроймаш, 1970. – 80 с.
9. Дорошенко С. П., Вареник П. А. и др. Руководящие технические материалы по проектированию модельной оснастки для изготовления форм и стержней из наливных самотвердеющих смесей. – М.: ЦНИИИТЭСтроймаш, 1970. – 42 с.
10. Дорошенко С. П., Ващенко К. И. и др. Технология получения наливных самотвердеющих смесей. – М.: ЦНИИИТЭСтроймаш, 1970. – 68 с.
11. Дорошенко С. П., Ващенко К. И. Технология получения наливных стержней и форм. – М.: ЦНИИИТЭСтроймаш, 1971. – 68 с.
12. Дорошенко С. П., Авдокушин В. П., Макаревич А. П. и др. Приборы и контроль свойств исходных материалов и наливных самотвердеющих смесей. – М.: НИИМАШ, 1971.
13. Ващенко К. И., Мылко С. Н., Зинкович П. А., Попеленский К. Н. Производство маломарганцовистой и нелегированной стали для фасонного литья на заводах Минстройдормаша. – М.: ЦНИИИТЭСтроймаш, 1971. – 76 с.
14. Дорошенко С. П., Макаревич А. П. Состояние и перспективы применения холоднотвердеющих смесей в литейном производстве. – М.: ЦНИИИТЭСтроймаш, 1974. – 36 с.
15. Дорошенко С. П. Новое в технологии литейного производства. – К.: Общество «Знание», 1975. – 33 с.
16. Дорошенко С. П., Дробязко В. Н. и др. Способ получения отливок без пригара. – М.: ЦНИИИТЭСтроймаш, 1975. – 32 с.
17. Жук В. Я., Куприна Л. А., Лютый В. А. и др. Химический анализ хромоалюминиевой жаростойкой стали / Под общ. ред. Ващенко К. И. – К. КПИ, 1975. – 24 с.
18. Жук В. Я., Лютый В. А. и др. Плавка и разливка хромоалюминиевой стали для жаростойких отливок теплоэнергетического и металлургического оборудования, работающих при температурах выше 1000 °С / Под общ. ред. Ващенко К. И. – К. КПИ, 1975. – 32 с.
19. Изготовление и эксплуатация литых насадок горелок и других жаростойких деталей котельных агрегатов из хромоалюминиевой стали КПИ-2 / Под общ. ред. Ващенко К. И., Клименко Г. А. – К.: КПИ, 1976. – 36 с.
20. Дорошенко С. П., Лютый В. А. и др. Износостойкие сплавы для отливок дробильно-размольного оборудования. – М.: ЦНИИИТЭСтроймаш, 1978. – 44 с.
21. Дорошенко С. П., Евдошук В. С., Зинкович Л. М. Состояние и перспективы применения наливных самотвердеющих смесей в Украинской ССР. – К.: УкрНИИИТИ, 1977. – 36 с.
22. Дорошенко С. П., Сёмик А. П., Артемьев В. В. Формовочные и стержневые смеси со связующими материалами на основе технических лигносульфонатов. – М.: ЦНИИИТЭСтроймаш, 1990. – 40 с.
23. Дорошенко С. П., Кошовник Г. И. Константин Ильич Ващенко: (К 90-летию со дня рождения). – К.: Выща шк., 1991. – 21 с.

6. КОНФЕРЕНЦІЇ КАФЕДРИ

Історія конференцій, які організовувала кафедра ливарного виробництва, доволі довга. Ще за часів Радянського Союзу конференції на ливарну тематику кафедра проводила разом з Республіканським будинком економічної та науково-технічної пропаганди, який після 1991 року став товариством «Знання» України.

У такому форматі в 1975 році проведено конференції «Новое в технологии литейного производства» та «Влияние газов на качество отливок из цветных металлов».

У 1977 році відбувся організований професором С. П. Дорошенко семінар «Прогрессивная технология стального литья», в 1978 році – конференція «Холоднотвердеющие формовочные и стержневые смеси». У відповідній брошурі представлено стан і перспективи застосування холоднотвердних сумішей з органічними і неорганічними зв'язувальними матеріалами, способи регулювання швидкості зміцнення сумішей з синтетичними смолами, способи підвищення зв'язувальних властивостей лігносульфонатів, підвищення вибиваємості рідкоскляних сумішей, відомості про досягнення в галузі механізації та автоматизації процесів виготовлення форм і стрижнів. Тут же викладені рекомендації для підприємств щодо застосування різних типів сумішей для конкретних умов виробництва виливків.

15...17 лютого 1983 р. організовано і проведено конференцію «Пути повышения качества стального литья». В її роботі взяли участь 123 спеціаліста із науково-дослідницьких, навчальних і проектно-конструкторських інститутів, заводів і виробничих об'єднань Москви, Ленінграда, Києва, Донецька, Дніпропетровська, Караганди та інших міст. Впровадження відображених у доповідях розробок, нових ливарних сплавів і технологічних процесів виробництва виливків забезпечило економічний ефект понад 15 млн. руб. на рік.

Унікальною за багатьма параметрами можна вважати спільну радянсько-китайську науково-технічну конференцію (1991 р.). Ідея проведення та її втілення належить професору С. П. Дорошенко. Перебуваючи в службовому відрядженні в КНР, він налагодив творчі зв'язки із вченими-ливарниками, які відгукнулись на запрошення взяти участь у першій конференції подібного роду. Конференцію проведено в КПП. На ній представлено по 24 доповіді радянських і китайських вчених.

Уже в незалежній Україні проведено конференції:

1. «Современные технологические процессы в литейном производстве» (1991 р.). У доповідях учасників висвітлено питання розроблення й впровадження в практику роботи ливарних цехів прогресивних на той час технологічних процесів лиття на етапах підготовки виробництва, проектування, шихтування, плавлення, позапічного оброблення, виготовлення форм і стрижнів, заливання, кристалізації, фінішних операцій і контролю якості литва.

2. «Формовочные и стержневые смеси с органическими связующими материалами в литейном производстве» (1993 р.).

3. «Современные технологические процессы в литейном производстве» (1993 р.).

4. «Новые перспективные материалы и технологии в металлургии» (1994 р.). Конференцію присвячено новим науковим розробкам вузів, науково-дослідницьких інститутів і досвіду підприємств у галузі ливарного виробництва, металознавства й порошкової металургії. Показано різні варіанти рішення технологічних задач прикладного та фундаментального характеру й охарактеризовано визначальну роль комп'ютерних технологій в майбутньому для підвищення якості виробів.

5. «Новые технологии и маркетинг в литейном производстве» (1995 р.) У збірнику представлено інформацію щодо розробок в галузі спеціальних способів лиття, лиття в піщані форми, виплавлення ливарних сплавів, реклами й маркетингу в ливарному виробництві.

До 50-річчя інженерно-фізичного факультету (1994 р.) організовано науково-технічну конференцію, матеріали якої видано у вигляді двотомної збірки. Крім спогадів про зародження та становлення металургійної й ливарної спеціальності в КПП, викладених в особистій редакції К. І. Ващенко, Д. Ф. Чернеги, С. П. Дорошенка та інших, представлені результати наукових досліджень, проведених співробітниками ІФФ з проблем виробництва високоякісних литих заготовок, підвищення якості металевих виробів,

вивчення структури й керування властивостями металів, сплавів, композиційних матеріалів і покриттів.

Серед запрошених гостей із доповідями виступали проф. Ф. Д. Оболенцев (Одеський політехнічний інститут), проф. О. М. Петриченко (Харківський автодорожний інститут), член-кор. НАНУ Ю. А. Шульте (Запорізький машинобудівний інститут), проф. Ю. П. Васін, З. Я. Іткіс (Челябінський політехнічний інститут), проф. А. М. Скребцов (Маріупольський металургійний інститут), проф. Г. Н. Орлов і проф. Б. В. Рабінович (Московський автодорожний інститут), проф. В. М. Чурсін (Московський вечірній металургійний інститут) та інші.

Зі свого боку, співробітники кафедри, зокрема проф. С. П. Дорошенко, виступали з доповідями й читали лекції в НМетАУ (м. Дніпропетровськ), ПДТУ (м. Маріуполь), КТУ (м. Кіровоград), ДДТУ (м. Дніпродзержинськ), ОНПУ (м. Одеса), Санкт-Петербурзькому, Волгоградському, Липецькому, Челябінському, Комсомольському-на-Амурі політехнічних інститутах, Магнітогорському гірничо-металургійному інституті, Ростовському-на-Дону інституті сільськогосподарського машинобудування, Сибірському металургійному інституті, Джамбульському технологічному інституті (Казахстан), Ташкентському політехнічному інституті (Узбекистан), Центральному університеті м. Санта-Клара (Куба), Харбінському і Чунцинському політехнічних інститутах (Китай), Технічному університеті м.Брно (Чехія) та в інших країнах.

У 2000 р. в НТУУ «КПІ» проведено конференцію, присвячену 100-річчю від дня народження К. І. Ваценка, в якій взяли участь понад 100 доповідачів.

У 2005 р. організовано й проведено ювілейну науково-технічну конференцію, присвячену 80-річчю від дня створення кафедри ливарного виробництва.

Починаючи з 2009 року, щорічно в травні кафедрою ливарного виробництва проводиться міжнародна науково-технічна конференція «Нові матеріали і технології в машинобудуванні».

Перша конференція носила пробний характер. У ній взяли участь 14 доповідачів, переважно магістри спеціальності «Ливарне виробництво чорних і кольорових металів і сплавів». У другій конференції (2010 р.) взяли участь біля 30 доповідачів, в т.ч. гості із інших вузів України.

Надалі конференція набула міжнародного статусу. Кількість учасників поширюється. Враховуючи географію учасників (Україна, РФ, Білорусь, Німеччина, Словаччина, Швеція, Чехія), можна зробити висновок, що конференція користується великою популярністю. Щорічно з 2011 р. видається друкована збірка тез, яка містить від 60 до 100 доповідей, з них близько 20 являють собою результати дослідницьких робіт студентів. Кафедра ливарного виробництва щороку представляє результати дослідницьких робіт магістрів у вигляді доповідей на цих конференціях.

Конференцію 2011 р. було присвячено ювілейним датам завідувачів кафедри ливарного виробництва: 110-річчю від дня народження К. І. Ваценка, 80-річчю від дня народження С. П. Дорошенка, 70-річчю від дня народження А. П. Сьомика. Крім статей, присвячених керманічам ливарної кафедри різних років, у збірці представлено 83 доповіді, з них 4 – закордонних дослідників із 4 країн.

З 2012 р. конференції стали збирати все більше відвідувачів. Так, у цей рік особисто зареєструвались понад 70 авторів і співавторів доповідей. Загальна кількість наукових праць, представлених до обговорення слухачів і читачів, становила 97, із них три закордонних.

У доповідях конференції 2013 року висвітлено актуальні проблеми ливарного виробництва: розроблення прогресивних ресурсозаощадних технологій, виготовлення литих виробів із різних металів і сплавів у разових ливарних формах і спеціальними способами лиття, фізико-хімічні основи металів і сплавів, теорії кристалізації й твердіння виливків, розроблення та використання перспективних формувальних матеріалів і сумішей, сучасні технології виготовлення ливарних форм і стрижнів, моделювання

технологічних процесів ливарного виробництва. Збірка містить 92 доповіді, з них сім закордонних із чотирьох країн.

У травні 2014 р. відбулась VI Міжнародна конференція, в якій представлено 91 доповідь, особисту участь взяли майже третина авторів. У 2015 р. відбулась VII конференція, яку присвячено 90-річчю кафедри ЛВЧКМ НТУУ «КПІ». Доповіді на конференції представила рекордна кількість авторів – 110. У збірці також відмічені основні досягнення колективу кафедри та студентів за всю історію її існування, і зокрема за останні 10 років.

Співробітники кафедри щорічно беруть особисту участь в декількох науково-технічних конференціях і семінарах (Краматорськ, Запоріжжя, Дніпропетровськ, ФТІМС НАН України та інших), де виступають із доповідями на різну ливарну тематику. Деякі роботи, які представлено на конференціях, удостоєно спеціальних дипломів за найкращі розробки та змістовні доповіді. Серед них проект «Виготовлення деталей з піноалюмінію» професора В. Г. Могилатенка в 2012 році, доповіді аспіранток Д. В. Кеуш і К. В. Фесенко в 2014 році.

7. ВИПУСКНИКИ КАФЕДРИ

За роки існування металургійно-ливарного напрямку підготовки студентів в Київському політехнічному інституті з його аудиторій та лабораторій вийшло в світ багато фахівців. Найбільш активні та ерудовані з них зайняли чільне місце серед науковців та виробничників як СРСР, так і України.

Серед них виділяється Іван Павлович Бардін (1883-1960) – видатний вчений-металург, академік АН СРСР, Герой Соціалістичної праці, випускник КПІ 1910 року. І. П. Бардін не втрачав зв'язків зі своєю альма-матер – Київським політехнічним інститутом. У 1944 році він сприяв організації металургійного факультету у складі чотирьох кафедр, які очолили відомі вчені – академіки АН УРСР М. М. Доброхотов, В. М. Свечніков, чл.-кор. АН УРСР В. Ю. Васильєв і перший декан факультету професор К. І. Ващенко. Згодом на цьому факультеті працювали академік АН УРСР В. Н. Гриднєв, чл.-кор. АН УРСР Г. В. Самсонов, професори В. І. Явойський, В. С. Кочо, В. Г. Пермяков та інші. За роки діяльності факультету з його стін вийшло понад 8000 фахівців, серед яких 28 обрані членами Академії Наук: 8 академіків і 17 член-кореспондентів НАН України, а В. І. Трефілов і О. М. Дихне удостоєні звання академіків Російської АН.

У 1983 році на інженерно-фізичному факультеті (ІФФ) – так називається колишній металургійний факультет – було проведено наукову конференцію, присвячену 100-річчю від дня народження І.П. Бардіна, а на фасаді хімічного корпусу відкрито іменну меморіальну дошку.

На наукових читаннях у травні 2003 року, присвячених 140-й річниці від дня народження засновника металургійної школи КПІ професора В. П. Іжевського, з доповіддю «Спогади про І. П. Бардіна» виступив чл.-кор. НАН України Г. Г. Єфіменко.

Кафедра пишається своїми колишніми студентами і аспірантами, які досягли значних успіхів в подальшій професійній кар'єрі в інших навчальних і науково-дослідних інститутах, в керівних органах і на промислових підприємствах інших держав. Серед них Л. М. Софроні, К. К. Косняну (Румунія), Р. П. Тодоров, В. И. Досєв, Г. Хубєнов (Болгарія), М. Сальсінес, А. Гонсалес, Е. Альфонсо (Куба), Г. Лойбе (Німеччина), Фам Нгок Чук (В'єтнам), С. Борковський (Польща), Р. Г. Гветадзе (Грузія), В. С. Очеретяний (Білорусь), Ю. В. Шитіков, В. Ф. Полянчко, А. М. Жежєра, І. П. Романєнко, В. Ф. Дурандін, Н. О. Сиротюк (Росія) і багато інших.

Гордість кафедри – її випускник 1969 року Микола Іванович Бєх, який пройшов шлях від інженера-технолога металургійного виробництва ВАЗу до генерального директора і президента АТ КамАЗ, віце-президента Російського союзу промисловців і підприємців, академіка ряду академій, члена багатьох престижних рад і клубів.

В різні роки докторські дисертації захистили близько 30 випускників і співробітників кафедри. Більше ніж 140 випускників, аспірантів і співробітників кафедри захистили кандидатські дисертації.

Випускники кафедри – доктори технічних наук: М. І. Бех, Г. П. Борисов, М. А. Будаг'янець, М. В. Волощенко, В. П. Гаврилюк, А. А. Гетьман, С. П. Дорошенко, М. І. Гречанюк, А. К. Запольський, С. С. Затуловський, А. С. Затуловський, А. С. Зенкін, Ф. М. Котлярський, А. С. Лакеєв, В. К. Ларін, О. П. Макаревич, О. Д. Озерський, Ю. М. Помарін, Л. О. Позняк, А. П. Сьомик, В. Ф. Сумцов, О. М. Бялік, О. Й. Шинський, С. Я. Шипіцин, А. С. Затуловський, В. І. Литовка, Р. П. Тодоров, В. Ф. Хорунов, А. І. Шевченко, І. В. Шейко, В. М. Симановський.

Керівниками великих підприємств і організацій в різні роки були:

- М. А. Будаг'янець – директор Лутугінського заводу прокатних валків, лауреат Державних премій СРСР і України, д.т.н., професор;

- М. І. Бех – генеральний директор АТ КамАЗ, віце-президент Російського союзу промисловців і підприємців, володар титулу «Людина ХХІ сторіччя» д.т.н., професор;

- І. П. Романенко – генеральний директор виробничого об'єднання «Уралгідромаш»;

- А. К. Запольський – директор інституту економічних проблем харчової промисловості, д.т.н., професор;

- В. Ф. Антипенко – заступник директора УкрНДЛітмаш, к.т.н.;

- С. О. Баєв – Голова правління ПАТ «Вишневецький ливарно-ковальський завод»;

- Н. С. Сич – директор МПП «Потар», м. Рівне;

- М. Д. Сиротюк – генеральний директор ЗАТ «Київметал»;

- М. І. Гречанюк – генеральний директор науково-виробничого підприємства „ГЕКОНТ”, д.т.н., лауреат Державної премії, м. Вінниця;

- М. М. Дронюк – директор Львівського підприємства «Литво», к.т.н.;

- В. А. Андерсон – директор ВАТ «КАМЕТ», м. Київ, к.т.н.

Ряд випускників були відомими державними діячами: В. Р. Лисенко – заступник міністра промислового будівництва України; В. К. Грабовський – заступник міністра промислової політики України, к.т.н.; В. І. Кочерга і В. Р. Савчук – заступники Голови Київської міської Ради.

У списку лауреатів Державних премій СРСР і України десять випускників кафедри ливарного виробництва.

Державну премію СРСР у 1971 році отримали: Анатолій Юхимович Марченко, Ігор Романович Явдошин (ІЕЗ ім. Патона) за суттєве покращення умов праці і підвищення продуктивності при зварюванні покритими електродами та їх виробництві.

Державну премію України в сфері науки та техніки у 1979 році отримали: Віктор Костянтинович Погорський (ІПЛ АН УРСР), Георгій Ксенофонович Голубчик (ВО «Київтрактородеталь») за роботу «Розроблення та промислове освоєння принципово нових магнітодинамічних насосів-дозаторів для автоматичного заливання чавуну в ливарні форми».

Державну премію України в сфері науки та техніки у 1984 році отримав Борис Андрійович Хлебніков (Київське верстатобудівне виробниче об'єднання) за роботу «Розроблення та широке промислове впровадження принципово нової технології виробництва прогресивних порожнистих заготовок для виробів машинобудування».

Державну премію України в сфері науки та техніки у 1991 році отримав Олексій Володимирович Шевченко (ІПМ НАН України) за цикл робіт «Дослідження фазових рівноваг та побудова діаграм стану систем перехідних металів, тугоплавких карбідів і оксидів».

Державну премію України в сфері науки та техніки у 1992 році отримав Микола Іванович Гречанюк (НВО «Геконт»).

Державну премію України в сфері науки та техніки у 1997 році отримали: Валерій Євгенович Яковчук, Валерій Васильович Терехов (ВО «Київтрактородеталь») за роботу

«Створення і впровадження автоматизованого роторно-конвеєрного комплексу і ресурсозберігаючого, екологічно чистого технологічного процесу виготовлення відцентрових заготовок складного профілю в масовому виробництві».

Серед лауреатів також Микола Абрамович Будаг'янц, який був відзначений Державною премією СРСР в 1980 році за створення та широке промислове впровадження комплексу унікального обладнання та принципово нових технологічних процесів виробництва одношарових та біметалевих виробів відповідального призначення, а також Державною премією України в сфері науки та техніки в 1994 році за розроблення та впровадження нових технологічних процесів виробництва прокатних валків і борошномельних вальців високої експлуатаційної надійності.

Почесні звання «Заслужений машинобудівник», «Заслужений працівник промисловості», «Заслужений технолог України» присуджені випускникам кафедри В. С. Євдошуку, М. Д. Сиротюку, В. Є. Яковчуку, В. К. Рижко та іншим. Звання «Заслуженого професора НТУУ «КПІ»» в 1998 році удостоєний С. П. Дорошенко.

В січні 1984 року Рада Міністрів УРСР ухвалила постанову про заснування двох стипендій імені академіка І. П. Бардіна для найбільш здібних студентів-відмінників ІФФ Київського політехнічного інституту.

У 1993 р. запроваджено стипендії імені професора К. І. Ващенко. Їх щороку отримують студенти кафедри, які досягли значних успіхів у навчанні та науково-дослідницькій діяльності.

З 2001 року запроваджено стипендії імені професора А. П. Сьомика. Їх призначають студентам, які протягом двох і більше семестрів проявляють відмінну успішність у навчанні.

8. ЛИВАРНІ ДИНАСТІЇ

За 90 років функціонування кафедри ливарного виробництва чорних та кольорових металів НТУУ «КПІ» з її стін в ливарні цехи та наукові лабораторії вийшла вельми численна когорта ливарників-професіоналів, які не мислять своє життя без рідкого металу. Без металу немає життя, як без кисню чи води. Захоплення металом, який ллється, передається неначе паличка в спортивній естафеті. Так народжуються ливарні династії.

1. Династія ШЕЙКО (найбільша, з них один доктор та два кандидата техн. наук):

- Шейко Микола Іванович (1942-2005) – група ЛВ-31, 1966; канд. техн. наук

його син – Шейко Андрій Миколайович (1973 р.н.) – група ФЛ-01, 1996;

його донька – Шейко Юлія Миколаївна (1978 р.н.) – група ФЛ-52, 2001;

його дружина – Юхименко Марія Тимофіївна – група ЛВ-43, 1973;

- Шейко Олександр Іванович (1952 р.н.) – гр. ЛВ-47, 1975; канд. техн. наук, доцент

його син – Шейко Олександр Олександрович (1975 р.н.) – група ФЛ-21, 1998;

дружина Шейка О. І. – Хрущ Раїса Дем'янівна – група ЛВ-47, 1975;

її брат – Хрущ Віктор Дем'янович 1939 р.н. – група АЛВ-2, 1966;

- Шейко Іван Васильович (1943 р.н.) – їхній дядько, група ЛВ-33, 1967 р., докт. техн. наук, с.н.с.

2. Династія ДОРОШЕНКО:

- Дорошенко Степан Пантелійович (1931-2009) – група ЛВ-11, закінчив у 1955 р., докт. техн. наук, професор, Академік Академії інженерних наук України, Міжнародної інженерної Академії, Заслужений працівник вищої освіти України, Заслужений професор НТУУ «КПІ»;

його син – Дорошенко Володимир Степанович – група ФЛ-61, 1982; канд. техн. наук;

його донька – Дорошенко Світлана Степанівна – група ФЛ-01, 1986.

3. Династія МАКАРЕВИЧ:

- Макаревич Олександр Павлович (1937-2005) – група ЛВ-19, 1960; докт. техн. наук, професор;

його син – Макаревич Ігор Олександрович – група ФЛ-91, 1985;

його дружина – Коновченко Лариса Григорівна – група ФЛ-91, 1985;

їх племінник – Коновченко Ігор Олегович – група ФЛ-32 с. 2015;

його онук – Макаревич Олег Ігорович – група ФЛ-32, 2009.

4. Династія ДРОБЯЗКО:

- Дробязко Володимир Миколайович (1943-2012) – група ЛВ-36, 1968; канд. техн. наук, доцент;

його дружина – Мариненко Ганна Венідівна – група АЛВ-6, 1969;

його брат – Дробязко Микола Миколайович – група ЛВ-54, 1978.

5. Династія ШИНСЬКИХ:

- Шинський Олег Йосипович – група ЛВ-37, 1969; докт. техн. наук, професор, Президент Асоціації ливарників України;

його син – Шинський Ігор Олегович – група ФЛ-71, 1993; канд. техн. наук

6. Династія ГАВРИЛЮК:

- Гаврилюк Володимир Петрович (1947-2014) – група ЛВ-29, 1965; докт. техн. наук, професор, член-кореспондент НАН України;

його син – Гаврилюк Костянтин Володимирович – група ФЛ-71, 1993.

7. Династія МІХНЕВИЧ:

- Михневич Ігор Олександрович (1955-2002) – група ЛВ-53, 1978;

його син – Михневич Євген Ігорович – група ФЛ-31, 2009;

його дружина – Корнієнко Юлія Олександрівна – група ФЛ-32, 2009.

8. Династія ЛЮТОГО:

- Лютий Володимир Олександрович (1937-1998) – група ЛВ-16, 1959; канд. техн. наук, с.н.с;

його син – Лютий Ростислав Володимирович – група ФЛ-52, 2001; канд. техн. наук, доцент

9. Династія КОРЧАК:

- Корчак Віталій Петрович (1952 р.н.) – група ЛВ-47, 1975;

його син – Корчак Володимир Віталійович – група ФЛ-71, 2003.

10. Династія ТКАЧЕНКО:

- Ткаченко Володимир Васильович – група ЛВ-45, 1974;

- Ткаченко Василь Іванович – група ЛВ-45, 1974.

11. Династія СМУЛЬСЬКИХ:

- Смутьський Адольф Альфредович (1942 р.н.) – група ЛВ-38, 1969; канд. техн. наук, с.н.с.;

його дочка – Смутьська Катерина Адольфівна, група ЗФЛ-21, 2008.

12. Династія БАЄВ:

- Басв Володимир Олександрович – група ЛВ-48, 1975;

- Басв Сергій Олександрович – група ЛВ-53, 1978.

13. Династія ДУПЛЯК:

- Дупляк Микола Амосович – група ЛВ-56, 1979;
- його син – Дупляк Віталій Миколайович – група ФЛ-62, 2002;
- його син – Дупляк Микола Миколайович – група ФЛ-62, 2002.

14. Династія ГАПОЧКА:

- Гапочка Віктор В'ячеславович – група ФЛ-82, 1984;
- його син – Гапочка Владислав Вікторович – група ФЛ-91, 2005.

15. Династія ПОРОХ:

- Порох Наталія Мирославівна – група ФЛ-81, 2004;
- Порох Олексій Романович – група ФЛ-91, 2005.

Кажуть, що козацькому роду немає переводу. Так і ливарні династії ніколи не переведуться, ніколи не згасне плавильна піч на теренах незалежної України.

9. КЕРМАНІЧІ КАФЕДР МЕТАЛУРГІЙНО-ЛИВАРНОГО НАПРЯМКУ В КПІ

Іжевський Василь Петрович



Завідувач кафедри металургії КПІ (1902 – 1925 рр.), професор

Василь Петрович Іжевський народився 3 червня 1863 року (за старим стилем) у Рязані в родині дрібного чиновника. Закінчив Рязанську гімназію в 1881 році і поступив до Московського університету. В 1888 році закінчив природниче відділення фізико-математичного факультету. В березні 1888 року почав працювати на Микільській мануфактурі «Савва Морозов, син и К^о» (м. Орехово-Зуєво).

26 березня 1888 року Радою Московського університету В. П. Іжевський затверджений в ступені кандидата фізико-математичного факультету. Впродовж 1892-1899 рр. послідовно працював у Московському університеті та Московському сільськогосподарському інституті, де проводив лабораторні заняття та читав лекції з хімії. Відмічається, що В. П. Іжевський на-рівних спілкувався із студентами. Він ніколи не намагався продемонструвати перевагу за рахунок своєї ерудиції.

Згідно клопотання професора Михайла Івановича Коновалова, перший ректор Київського політехнічного інституту професор Віктор Львович Кирпичов запросив В. П. Іжевського у 1899 році на роботу старшим лаборантом кафедри хімії хімічного

відділення інституту. 4 травня 1900 року Василь Петрович склав випробування на ступінь магістра хімії.

В цей час вирішувалось питання стосовно створення в КІІ кафедри металургії. Виходячи з глибоких знань хімії та загальної ерудиції, кандидатом на посаду керівника цієї кафедри було рекомендовано В. П. Іжевського. Для підготовки до професорського звання по кафедрі металургії Рада КІІ в 1900 році направила Василя Петровича в двохрічне наукове відрядження за кордон. В Німеччині він ознайомився з викладанням металургії, а у Франції працював у лабораторії фізико-хіміка А. Л. Ле-Шательє. Крім того, молодий викладач побував на вітчизняних металургійних заводах: Брянському (тепер Дніпропетровський), Дніпровському та Юзівському. Після повернення з відрядження В. П. Іжевський прочитав у КІІ пробну лекцію «Современное значение металлографии в металлургии стали», яку Рада інституту визнала задовільною. Таким чином з 1 жовтня 1902 року молодий професор хімічного відділення КІІ почав викладати курс металургії. Кафедра металургії на хімічному відділенні КІІ почала працювати з 1903 року і за двадцять років на ній було підготовлено 156 інженерів.

В 1903 році В. П. Іжевський опублікував серію статей під загальною назвою «Зависание доменной шихты» в «Техническом сборнике Горнозаводского листка» (Екатеринослав, тепер м. Дніпропетровськ). А 8 вересня 1905 року він представив цю роботу в як дисертацію на здобуття ступеню ад'юнкта металургії. Після успішного захисту дисертації з 10 вересня 1905 року В. П. Іжевський був затверджений в якості екстраординарного професора кафедри металургії КІІ. Потрібно відмітити, що теорію доменного процесу, яку відстоював у своїй роботі Василь Петрович, на той час зустріли в наукових колах досить прохолодно. І тільки через 21 рік його теорія була підтверджена провідними металургами Європи.

З 25 квітня 1915 року по 21 вересня 1918 року професор В. П. Іжевський займав посаду декана хімічного відділення (факультету) КІІ.

Основні праці вченого були присвячені питанням доменного виробництва. Він розробив методику розрахунку матеріального та теплового балансу доменної печі. Крім того, В. П. Іжевський активно працював у галузі електрометалургії і розробив декілька оригінальних конструкцій плавильних електричних печей (1901-1907 рр.). Запропонував нагрівання сталі перед гартуванням у соляних ваннах та спеціальні хімічні реактиви для виявлення мікроструктури залізвуглецевих сплавів. Також розробив газогенератор оригінальної конструкції (1919-1923 рр.).

Серед його вихованців – видатні вчені та інженери, зокрема, віце-президент АН СРСР академік І. П. Бардін, професори Н. П. Чижевський та В. Ю. Васильєв.

Основні праці: «Электрометаллургия железа и стали» (1907 р.), «Новая электрическая печь для плавки стали» (1907 р.), «Электрическая печь-тигель для плавки стали и железа» (1909 р.), «Новейшие усовершенствования в конструкции электрического тигля для плавки стали и других металлов» (1910 р.), «Новые данные об изменениях стали при отжиге: Дифференциация перлита. Вакуум-электрическая печь» (1910 р.), «Получение зернистого перлита при отжиге стали в вакуум-электрической печи» (1910 р.), «Система обліку доменного балансу» (1912 р.), «Тепловик, или реторта внутреннего сгорания» (1921 р.). В останній рік життя опублікував статтю «К предстоящему расширению бессемеровского производства», де пропагував цей новий метод виплавлення сталі в металургії.

Василь Петрович Іжевський помер 23 жовтня 1926 року в м. Києві.

Після смерті вченого Правління КІІ 27 жовтня 1926 року винесло клопотання про залишення на хімічному факультеті кафедри металургії та металургійної спеціальності, а також про присвоєння металургійній лабораторії імені професора В. П. Іжевського.

Васильєв Василь Юхимович



Завідувач кафедри металургії КПП (1926-1944 рр.), професор

Василь Юхимович Васильєв народився 8 (20) березня 1890 року в м. Єлисаветграді (тепер м. Кіровоград). Український радянський вчений в галузі металургії, професор, доктор технічних наук, член-кореспондент АН УРСР (з 22 лютого 1939 року).

Після закінчення в 1914 році Київського політехнічного інституту працював на заводах Уралу. З 1918 року викладав у КПП.

Після смерті професора В. П. Іжевського в 1926 р. очолив кафедру металургії на хімічному відділенні КПП. Підготовка студентів за цією спеціальністю була припинена в 1932 р., і професор В. Ю. Васильєв працював за сумісництвом на кафедрі ливарного виробництва.

В 1939-1949 роках В. Ю. Васильєв працював в Інституті чорної металургії, з 1950 року – в Інституті проблем лиття АН УРСР.

В 1954 році захистив в КПП докторську дисертацію на тему «Доменная плавка на устойчивых шлаках».

Під керівництвом В. Ю. Васильєва досліджено і впроваджено у виробництво хімічно стійкі сплави, магнезійні шлаки.

Основні праці:

1. Васильєв В. Е. и др. Основы ведения доменной плавки в связи с применением устойчивых шлаков. – Харьков, Киев: Гос. науч.-техн. изд-во Украины, 1935.

2. Васильєв В. Е. Доменная плавка на устойчивых шлаках. – К.: Гос. узд-во техн. лит. УССР, 1956. – 259 с.

Нагороджений двома орденами Леніна, орденом Трудового Червоного Прапора, медалями.

Помер 14 серпня 1956 року. Похований в Києві на Лук'янівському цвинтарі (ділянка № 16, ряд 6, місце 5). Надгробок — висока прямокутна стела з чорного граніту, медальйон з білого мармуру. Скульптор Морозов.

Калиненко Кирило Семенович



Завідувач кафедри ливарної справи КПІ (1925-1930 рр.), професор

Кирило Семенович Калиненко народився 9 червня 1881 року в слободі Полкова Микитівка (заснована близько 1677 р.) Богодухівського повіту Харківської губернії. Навчався в земській школі, Бородухівському міському училищі, Вовчанській учительській семінарії (1897-1900 рр.) та Білгородському учительському інституті (1904-1906 рр.).

У подальшому вчителював, а в 1909 році був студентом агрономічного відділення Київського політехнічного інституту. В наступному році вступив по конкурсу до механічного відділення КПІ, яке закінчив у 1915 році.

З 1915 по 1917 рік працював інженером з експлуатації елеваторів Державного банку та викладав технологію металів в Охтенському механіко-технічному училищі.

З квітня 1917 року по 1919 рік працював спочатку як член Центральної Ради, а потім як член Харківської Ради робітничих і селянських депутатів.

В лютому 1919 року був призначений українським Народним комісаріатом освіти (Наркомосвіти) комісаром до колишнього гетьманського Міністерства освіти, а з травня 1919 року – інструктором профтехнічної освіти Наркомосвіти. У січні-червні 1920 року займав посаду завідуючого Губметалом Київського Губраднаргоспу та працював у відділі металів українського Промбюро у Харкові.

У січні 1921 року К. С. Калиненко вибраний доцентом по кафедрі ливарної справи і металографії (кафедра технології металів) механічного відділення Київського політехнічного інституту. В березні 1921 року К. С. Калиненко був вибраний деканом механічного відділення КПІ і на цій посаді пропрацював три роки.

У вересні 1921 року Кирило Семенович був призначений політичним комісаром КПІ. На цій посаді він пропрацював близько року, суміщаючи з обов'язками декана та доцента. Одночасно К. С. Калиненко керував відновленням механічного заводу КПІ.

У жовтні 1923 року доцент Калиненко терміном на один рік був направлений Наркомосвіти України в наукове відрядження до Німеччини та Англії для ознайомлення з підготовкою інженерів-ливарників та станом ливарного виробництва. В Німеччині він працював в Шарлотенбурзькому Політехнікумі та ознайомився із станом ливарного виробництва на підприємствах, а в Англії ознайомився з двома ливарними виставками та відвідав десять підприємств.

Після повернення до СРСР у жовтні 1924 року К. С. Калиненко був відряджений терміном на один рік до Південного металургійного тресту «Югосталь» для поліпшення виробництва виливниць на заводі ім. Петровського та виробництва валків на заводі «Комунар» у Катеринославі (тепер м. Дніпропетровськ). У 1925-1930 роках професор

К. С. Калининко завідував новоствореною кафедрою ливарної справи на механічному відділенні КПІ. На вказаному факультеті професор читав лекції по загальному курсу металургії та металознавству, ливарній справі; керував практичними та дипломними роботами, завідував лабораторією ливарної справи і Музеєм металургії та ливарної справи.

У 1930 році виїхав до Москви.

Основні праці:

1. О подготовке литейщиков в фабзавучах Германии // Вестник металлопромышленности, 1924. – №10-12. – С. 153.
2. О причинах брака закаленных валков и о способах уменьшения процента брака. // Вестник металлопромышленности, 1925. – №7-8. – С. 83.
3. О современном состоянии литейного производства в Европе и Америке и тенденции его дальнейшего развития. Сборник по технологии металлов НТО ВСНХ УССР, 1926, Харьков.
4. Дослідження роботи чавунних виливниць на заводі ім. Петровського в Катеринославі // Технічно-науковий вісник, 1926. – №3.
5. Наука в ливарництві. Інтернаціональні конгреси та виставки ливарництва в Європі та в Америці // Технічно-науковий вісник, 1927. – №2.
6. Досвід виготовлення сталевих виливниць на заводах Югосталі // Технічно-науковий вісник, 1927. – №3.
7. Труско-формувальні машини // Технічно-науковий вісник, 1927, №4.
8. Виготовлення модельних плит для труско-формувальних машин // Технічно-науковий вісник, 1927, №5.
9. Кессельман Г. Я. Формовка вагонных польстерных букс на машине «Никольс-14» [Текст] / Комментарии проф. К. С. Калининко; Г. Я. Кессельман, стахановец-формовщик Литейно-механич. завода им. Л. М. Кагановича. – Москва: изд-во 1-й тип. Трансжелдориздата, 1936.
10. Калининко К. С. Опыт работы кузнецов-стахановцев [Текст]: [Депо Тула] / проф. К. С. Калининко. – Москва: Трансжелдориздат, 1940.

Бабич Євгеній Петрович



Завідувач кафедрою ливарної справи КПІ (1930-1941 рр.),
професор (1927 р.), докт. техн. наук (1936 р.)

Євгеній Петрович Бабич народився 12 лютого 1886 року у м. Борзна Чернігівської губернії. Навчався в Борзенській народній школі та Ніжинській гімназії, яку закінчив у

1905 р. В 1906-1911 роках навчався на механічному факультеті Київського політехнічного інституту. Працював у КПІ лаборантом, потім старшим лаборантом кафедри технології металів. В 1913-1914 рр. був у наукових відрядженнях на механічних та ливарних заводах в Ризі, Берліні та Бреславлі.

У 1917 р. Є. П. Бабич витримав екзамен на звання ад'юнкта (помічника професора) кафедри технології металів КПІ. У 1919 р. читав курс лекцій з ливарної справи та металографії, а також завідував однойменними лабораторіями. З 1924 р. почав читати спеціальний курс із ливарної справи та термообробки. З 1919 по 1922 р. очолював кафедру загальної технології металів КПІ. В період з 1923 по 1926 рік Є. П. Бабич організував та завідував Кошарним ливарним заводом. Для ознайомлення з виробництвом обладнання для ливарних цехів та лабораторій у 1928 р. Євген Петрович був відряджений до Німеччини.

Після розділення кафедри «Загальної технології металів» у 1925 р. на дві – «Ливарна справа» та «Металографія і термообробка металів» – останню очолив Є. П. Бабич (до 1930 р.)

В 1930-1941 рр. займав посаду завідувача кафедри ливарної справи, в 1934-1936 рр. – декана машинобудівного факультету КПІ.

В липні 1941 року потрапив в полон до німецької армії і був відправлений в Німеччину. Після репатріації працював у Київському інституті механізації сільського господарства. Був заарештований 28 грудня 1945 року і 15 березня 1947 року засуджений «Особым совещанием МГБ СССР» до десяти років виправно-трудових таборів. Є. П. Бабич був звільнений в 1955 році за станом здоров'я. Працював старшим технологом на заводі імені Пархоменка в Караганді, інженером-технологом на Новокарагандинському машинобудівному заводі.

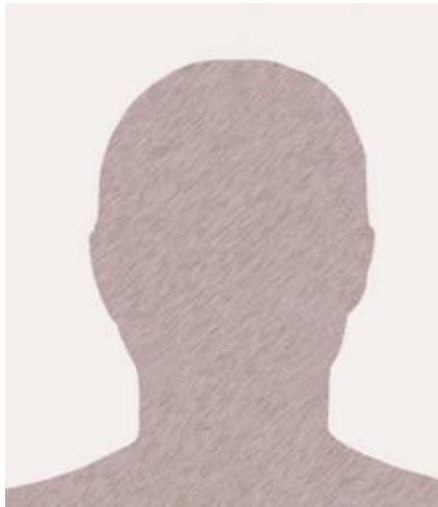
25 березня 1957 року Є. П. Бабич був повністю реабілітований. Прийнятий на роботу в Омський машинобудівний інститут професором кафедри «Машини і технологія ливарного виробництва».

Основні праці:

1. Цементация и термическая обработка автомобильных зубчаток // Журнал «Самоход», 1915. – №2.
2. Работа вагранки на антраците // Журнал Русского металлургического общества, 1917.
3. Производство колес Грифина // Журнал «Предприятие», 1925.
4. Ручная формовка во многоэтажных опоках (Формовка в этажных опоках ручным способом) // Журнал «Система и организация», 1926.
5. Опыт производства чугунных колес с заклинанием обода для ж. д. транспорта (Опыт производства чугунных трамвайных колес) // Журнал «Вестник металлопромышленности», 1926.
6. Меры по рационализации литейного производства // Бюллетень КМТ, 1926.
7. Спроба виробляти чавунні трамвайні колеса за американським способом / Збірник праць кафедри Механічної Технології, 1927.
8. Применение циркона в литейном производстве / Е. П. Бабич, проф., д-р техн. наук; Зап.-Сиб. совнархоз. – Омск: Б. и., 1963. – 4 с. (Техническая информация).
9. Металлография стали и чугуна. – Киев, 1927.
10. Заводские пламенные печи. – Киев, 1934.

Помер Є. П. Бабич 26 липня 1964 року у м. Омську, Російська Федерація.

Березін Петро Григорович



Завідувач кафедри ливарної справи (1941-1944 рр.), канд. техн. наук, доцент

Березін П. Г. в 30-х роках ХХ століття працював у Київському політехнічному інституті (на той час Київський індустріальний інститут) на кафедрі ливарної справи. Виконав кандидатську дисертаційну роботу на тему «Влияние режима плавки в вагранке на угар примесей чугуна» (1940 р.).

В період з 1941 по 1944 роки разом з науковцями Київського індустріального інституту евакуювався в Ташкент, де з 1941 року був завідувачем кафедри ливарної справи в рамках спільного з Середньоазіатським індустріальним інститутом машинобудівного факультету. Займався модернізацією ливарних технологій на місцевих заводах. На кількох заводах ним були розроблені заходи стосовно переходу на виготовлення литих босприпасів, підвищення продуктивності сталевих та чавуноливарних цехів і зменшення браку. Науковець також опублікував дослідження: «Металлургический угар в вагранке», «Рациональная разработка технологии на литье» та інші. Після створення в 1944 р. металургійного факультету КПІ П. Г. Березін працював доцентом на кафедрі ливарного виробництва інституту.

Праці:

1. Березин П. Г. Центробежная отливка тракторных гильз в кокиль. Киев; Москва: Машгиз, 1952. – 84 с.
2. Bezpečnostní pokyny pro slevače a odlevače kovu [Текст] / P. G. Berezin ; Přel. A. Vávrovská. - Praha : Práce, 1952. – 42 с. : ил.; - (Knižnice ochrany a bezpečnosti práce. Rada 2. Bezpečnostní technika v SSSR; 3)
3. Березин Петр Григорьевич (доцент). Инструкция по технике безопасности для завальщиков и плавильщиков / Под ред. проф. И. Д. Файнермана. Киев; Москва, Укр. Отд-ние Машгиза, Киевск. Обл. тип., 1949. – 56 с.

Ващенко Костянтин Ілліч



Завідувач кафедри ливарного виробництва (1944-1974 рр.), декан металургійного факультету (1944-1964 рр.), Заслужений діяч науки і техніки України, докт. техн. наук, професор

Костянтин Ілліч Ващенко народився 26 грудня 1900 року (7 січня 1901 року за новим стилем) в м. Козелець на Чернігівщині в багатодітній сім'ї робітника-будівельника. Там він закінчив Козелецьку церковно-приходську школу, початкове училище (1911 р.) і тринадцятирічним хлопцем почав свій трудовий шлях.

В 1919 році Костянтин Ващенко добровільно вступив до лав Червоної Армії, потім після демобілізації (1921 р.) здійснилась його давня мрія – став робітфаківцем (1923 р.), вчився на робітфаку Київського інституту народної освіти. У 1925 році став студентом хімічного факультету КПІ, який закінчив в 1930 році і одержав кваліфікацію інженера-технолога за спеціальністю «Металургія».

Початок самостійної діяльності молодого інструктора виробничого навчання інституту (1930-1931 рр.) та асистента ливарної кафедри КПІ (1930-1934 рр.) був тісно пов'язаний з науково-практичною роботою в Українському науково-дослідному інституті хімічного машинобудування, а також у ливарних цехах і лабораторіях Київського заводу «Більшовик».

Одна з перших наукових розробок К. І. Ващенка була присвячена технології плавлення сталі в конверторі з боковим дуттям на замовлення заводу «Ленінська кузня». Молодий науковець узагальнив одержані результати, виклавши теорію малого бесемерування, і зробив матеріальний та тепловий баланс плавки в вагранці і в конверторі. Поєднання інтересів науки і виробництва сприяли захисту К. І. Ващенком в 1934 році кандидатської дисертації з проблем перероблення вагранкового чавуну на сталь для виливків у малих бесемерівських конверторах на тему «Исследование процесса малого бесемерования».

В передвоєнні роки Костянтин Ілліч разом з працівниками заводу «Більшовик» виконав роботи з модернізації технології виробництва на підприємстві феросиліду та розробив новий залізо-кремнієвий сплав «антихлор», а також сплав Х28. Останній використовувався для виробництва хімічної апаратури, стійкої до дії органічних та неорганічних кислот при високих температурах. Результатом цих робіт стала стаття В. Ю. Васильєва та К. І. Ващенка «Металлургия кислотоупорных железо-кремнистых сплавов» у виданні «Теория и практика металлургии», 1938 – № 4.

У зв'язку з наступом фашистських військ на Київ, К. І. Ващенко разом з колективом КПІ був евакуйований до Узбекистану. Був включений до структури Середньоазійського індустріального інституту і став одним з перших радянських творців особливо міцного сірого модифікованого чавуну, необхідного для масового виробництва литих корпусів артилерійських мін, снарядів, авіабомб та інших типів боєприпасів.

Там науковець брав участь в проектуванні та будівництві (початок в 1942 р.) Бекабадського металургійного заводу (зараз Узбецький металургійний комбінат), який випускав таку потрібну для фронту продукцію.

У 1943 році в Середньоазіатському індустріальному інституті К. І. Ващенко захистив докторську дисертацію за темою «Высококачественный модифицированный чугун».

За вагомий трудовий внесок в перемогу над фашизмом К. І. Ващенко наприкінці війни був удостоєний високої бойової нагороди – ордена Червоної Зірки.

В Україні та в СРСР К. І. Ващенко вперше розробив технологію модифікування чавуну і показав залежність його механічних властивостей від форми, розмірів і розташування графіту при однаковій структурній основі (1940 р.). В науковому плані Костянтин Ілліч стояв біля витоків вітчизняних варіантів розробок технології виробництва магнієвого чавуну та наливних самотвердних сумішей.

Професор К. І. Ващенко керував кафедрою ливарного виробництва з 1944 по 1974 рік і залишався її професором до 1992 року. Під його керівництвом підготовлено біля двох тисяч молодих спеціалістів-ливарників, шість докторів і біля 80 кандидатів технічних наук. Багато учнів Костянтина Ілліча згодом стали керівниками і провідними фахівцями державних структур, науково-дослідних і громадських організацій, промислових підприємств України та зарубіжних країн.

За сумлінну працю на ниві освіти і науки К. І. Ващенко, крім ордена Червоної Зірки, нагороджений орденом Леніна, двома орденами Трудового Червоного Прапора, орденом Дружби Народів, багатьма медалями та Державними відзнаками.

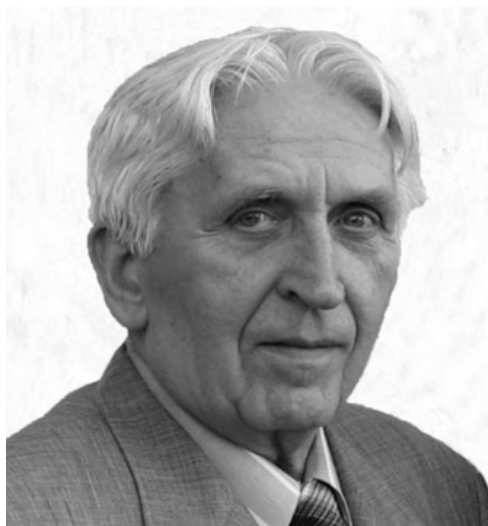
Ключові наукові праці:

1. Модифицированный чугун [Текст] / К. И. Ващенко. – М.: изд-во и 1-я тип. Машгиза, 1946 (Ленинград). – 231 с.
2. Химически стойкие отливки из высоколегированных железоуглеродистых сплавов [Текст] / К. И. Ващенко. – М.: изд-во и 1-я тип. Машгиза, 1946. – 131 с.
3. Биметаллические отливки железо – алюминий [Текст] / К. И. Ващенко, В. В. Жижченко, А. Н. Фирстов. – М.: Машиностроение, 1966. – 175 с.
4. Магнийевый чугун [Текст] / К.И. Ващенко, Л.М. Софрони. – Киев, Москва: Машгиз. [Укр. отд-ние], 1957. – 424 с.
5. Магнийевый чугун [Текст] / К. И. Ващенко, Л. М. Софрони. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва, Киев: Машгиз. [Юж. отд-ние], 1960. – 487 с.
6. Fonta cu grafit nodular [Текст] / Prof. K. I. Vaşcenko, doc. în științe tehnice, ing. L. Sofroni, cand. în științe tehnice. – București: Ed. tehnică, 1957. – 496 с.
7. Magnesiumbehandeltes Gusseisen [Текст] / Von Prof. K. J. Wastschenko und L. Sofroni; Aus dem Russ. übers. von Heinz Frahn; Fachtechn. Bearb.: Prof. Dr.-Ing. habil. J. Czikel. – Leipzig: Deutsch. Verlag für Grundstoffindustrie, 1960. – 436 с.
8. Наливные самотвердеющие смеси [Текст] / Под общ. ред. заслуж. деятеля науки и техники УССР. д-ра техн. наук проф. К. И. Ващенко. – К.: [б. и.], 1965. – 2 т. (Машиностроение) / Гос. ком. Совета Министров УССР по координации науч.-исслед. работ. Ин-т техн. информации. ЦБТИ Киевского Совнархоза).
9. Технология формы [Текст]: (Учеб. пособие для студентов специальности «Литейное производство») / К. И. Ващенко, П. В. Авринский. – МВ и ССО УССР. Киевский ордена Ленина политехн. ин-т. Кафедра литейного производства. – К.: [б. и.], 1962. – 4 т.

Остання друкована праця К. І. Ващенко у співавторстві з В. С. Шуміхіним «Плавка и выпечная обработка чугуна для отливок», видана в 1991 році, залишається основним підручником для студентів кафедр металургійного профілю вузів із дисципліни «Чавунне литво».

Помер К. І. Ващенко 27 березня 1992 року і похований в Києві на Байковому кладовищі.

Дорошенко Степан Пантелійович



Завідувач кафедри ливарного виробництва чорних і кольорових металів (1974-1991 рр.),
докт. техн. наук, професор, Заслужений професор НТУУ «КПІ»

Степан Пантелійович Дорошенко народився 7 травня 1931 року в селі Поташня Канівського району, на той час Київської області. Навчався в Таганчанській середній школі, яку закінчив у 1947 році. Поступив на металургійний факультет Київського політехнічного інституту і з 1 вересня 1950 року навчався в унікальній за своєю долею групі ЛВ-11. Після закінчення навчання в КПІ в 1955 році Степан Пантелійович працював на київському заводі «Більшовик», де пройшов шлях від технолога до заступника головного металурга заводу. В 1959 році він вступив до аспірантури КПІ, після закінчення якої працював асистентом на кафедрі ливарного виробництва інституту (1962-1964 рр.). У 1963 році С. П. Дорошенко захистив кандидатську дисертацію на тему «Исследование условий образования легкоотделяемого пригара», а в 1972 році – докторську дисертацію «Наливні (рідкі) самотвердні суміші». В 1974 році отримав вчене звання професора.

Як науковець С. П. Дорошенко створив суттєвий внесок у вітчизняну науку про формувальні суміші. Започаткував розроблення нового класу сумішей – наливних самотвердних, розробив нові технології виготовлення піщаних форм і стрижнів, які зміцнюються в контакт з оснащенням, запропонував нові підходи до вивчення фізико-хімічних процесів взаємодії рідкого металу з формою.

С. П. Дорошенко підготував 27 кандидатів і чотирьох докторів технічних наук, у т. ч. для Німеччини, Болгарії, Куби, В'єтнаму. Оpubлікував понад 650 наукових та навчально-методичних праць, серед яких більше 50 книг і брошур. Має понад 40 авторських свідоцтв і патентів. У 1981 році нагороджений знаком «Винахідник СРСР».

Основні наукові праці:

1. Получение отливок без пригара в песчаных формах [Текст] / С. П. Дорошенко, В. Н. Дробязко, К. И. Ващенко. – М.: Машиностроение, 1978. – 206 с.
2. Наливная формовка / С. П. Дорошенко, К. И. Ващенко – К.: Высшая школа, 1980. – 176 с.
3. Формовочные материалы и смеси / С. П. Дорошенко, В. П. Авдокушин, К. Русин, И. Мацашек. – К.: Выща шк.; Прага: СНТЛ, 1990. – 415 с.
4. Взаємодія піщаної форми з виливком: [Навч. посіб. для студ. спец. «Ливарне вир-во чорних та кольорових металів»] / С. П. Дорошенко. – К.: НМК ВО, 1991. – 67 с.

Багато часу С. П. Дорошенко приділяв популяризації професії ливарника серед молоді шляхом видання професійно-орієнтованих книг, брошур та статей з технології та історії ливарного виробництва в Україні і в світі, зокрема «О литейщиках» (1976 р.), «Об

искусстве литья и литейщиках» (1986 р.), «Древняя и всегда молодая профессия» (1998 р.), «Історія художнього литва» (1998 р.).

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. Кафедра стала місцем стажування фахівців із ближнього та дальнього зарубіжжя.

З 1991 року С. П. Дорошенко працює професором кафедри ливарного виробництва НТУУ «КПІ». В цьому ж році він був обраний член-кореспондентом Міжнародної інженерної академії і дійсним членом Академії інженерних наук України, в 1996 році – академіком Інженерно-технічної Академії Чуваської Республіки, у 1998 році – академіком Міжнародної інженерної Академії. У 1998 році Ученою Радою НТУУ «КПІ» С. П. Дорошенко удостоєний почесного звання – Заслужений професор НТУУ «КПІ».

На рідній кафедрі Степан Пантелійович створив музей литва, де виставлена його власна колекція художньо-декоративних виливків, яку він збирав протягом усього життя. У ній налічується більше двохсот виробів, головна частина яких – це витвори рук знаменитих уральських майстрів (Каслінське литво, відзначене багатьма міжнародними преміями). Крім того, вчений передав свою бібліотеку (більше 2000 книг) на відповідальне зберігання і користування кафедрі ливарного виробництва КПІ.

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

Професор С. П. Дорошенко пішов від нас 5 лютого 2009 року.

Сьомик Аркадій Павлович



Завідувач кафедри ливарного виробництва чорних і кольорових металів (1991-2000 рр.), декан інженерно-фізичного факультету (1988-2000 рр.), Заслужений працівник народної освіти України, докт. техн. наук, професор

Аркадій Павлович Сьомик народився 18 червня 1941 року у м. Хабаровську. Закінчив кафедру «Ливарне виробництво чорних і кольорових металів» механіко-технологічного факультету КПІ у 1963 році. В подальшому його трудова діяльність була пов'язана з КПІ: інженер, аспірант, науковий співробітник, доцент, професор, завідувач кафедри ливарного виробництва чорних та кольорових металів і декан інженерно-фізичного факультету.

В 1969 році він захистив кандидатську дисертацію на тему «Исследование выбиваемости наливных самотвердеющих смесей», а в 1988 році – докторську дисертацію на тему «Формувальні і стрижневі суміші із зв'язуючими матеріалами на основі технічних лігносульфонатів».

З 1977 по 1991 рр. А. П. Сьомик працював викладачем кафедри «Фізико-хімічні основи технології металів».

Пріоритетний напрямок його наукової діяльності – розроблення екологічно чистих формувальних і стрижневих сумішей на основі технічних лігносульфонатів та інших зв'язувальних компонентів. Результати його досліджень опубліковані в 200 наукових працях, їх наукова новизна підтверджена 15 авторськими свідоцтвами СРСР, чотирма патентами України і Росії. Як викладач підготував та видав більше 20 навчальних і методичних посібників з різних дисциплін для студентів своєї спеціальності.

Під науковим керівництвом А. П. Сьомика захищено три кандидатських дисертації.

У 1998 році за видатні досягнення в галузі вищої освіти А. П. Сьомику Указом Президента України було присвоєне почесне звання «Заслужений працівник народної освіти України».

А. П. Сьомик пішов з життя 26 серпня 2000 року.

Макаревич Олександр Павлович



Завідувач кафедри ливарного виробництва (2000-2005 рр.), докт. техн. наук,
професор

Олександр Павлович Макаревич народився 19 жовтня 1937 року у с. Семенівна Чернігівської області. Інженерна діяльність О. П. Макаревича після закінчення КПІ почалася в 1960 році на Київському судомеханічному заводі № 37 Військово-морського флоту СРСР, де він працював інженером-технологом ливарного цеху, а згодом головним металургом.

В 1966 році він вступив до аспірантури кафедри ливарного виробництва КПІ, після закінчення якої захистив кандидатську дисертацію на тему «Регулирование процесса твердения жидкостекольных наливных самотвердеющих смесей» (1970 р.). В подальшому О. П. Макаревич послідовно працював старшим інженером, старшим науковим співробітником, керівником науково-дослідної лабораторії Мінбудшляхмашу СРСР, асистентом, старшим викладачем і доцентом кафедри ливарного виробництва.

У 1992 році він захистив докторську дисертацію «Ресурсосберегающие формовочные и стержневые смеси, упрочняемые в контакте с оснасткой», працював професором. З грудня 2000 по січень 2005 року був завідувачем кафедри ливарного виробництва.

До сфери наукових інтересів професора О. П. Макаревича входили холоднотвердні формувальні та стрижневі суміші, суміші для лиття в оболонкові форми, фазові перетворення в бронзі з ефектом пам'яті форми, нові матеріали для формувальних сумішей, модифікування чавуну в ливарній формі, в тому числі при застосуванні лиття за моделями, що газифікуються.

Результат наукової діяльності Олександра Павловича складає більше 200 друкованих публікацій, навчально-методичних розробок, авторських свідоцтв і патентів.

Під його керівництвом було захищено кілька кандидатських дисертацій.

Професор О. П. Макаревич пішов з життя 10 січня 2005 року і похований в м. Києві.

Сиропоршнев Леонід Миколайович



Завідувач кафедри ливарного виробництва (2005-2006 рр.), канд. техн. наук, доцент

Леонід Миколайович Сиропоршнев народився 15 вересня 1945 року в м. Києві. У 1968 році закінчив механіко-технологічний факультет КПІ і був розподілений на кафедру ливарного виробництва інституту. В 1975 році захистив кандидатську дисертацію «Производство гидроплотных отливок из магниевого чугуна без отбела».

В подальші роки Л. М. Сиропоршнев працював молодшим, старшим науковим співробітником, керівником галузевої ливарної лабораторії Мінбудшляхмашу при КПІ, асистентом і доцентом кафедри ливарного виробництва НТУУ «КПІ».

З 2000 по 2014 рік Л. М. Сиропоршнев був заступником декана з навчально-методичної роботи інженерно-фізичного факультету НТУУ «КПІ», в цей же час займав посаду вченого секретаря спеціалізованої Вченої ради. В 2005-2006 роках завідував кафедрою «Ливарного виробництва чорних і кольорових металів».

Великий викладацький досвід Леоніда Миколайовича з успіхом використовується при реформуванні вищої освіти України. Він є одним із розробників галузевих стандартів вищої освіти за напрямками «Металургія», «Ливарне виробництво» та спеціальністю «Ливарне виробництво чорних і кольорових металів і сплавів» і являється експертом державної акредитаційної комісії Міністерства освіти і науки України.

За його участю були організовані філіали кафедри ливарного виробництва при Фізико-технологічному інституті металів і сплавів НАН України, у ВАТ «КАМЕТ», а також відкриті при кафедрі спеціалізації «Художнє та ювелірне литво» та «Технологія виготовлення литих стоматологічних і ортопедичних протезів», розроблені навчальні програми для курсів підвищення кваліфікації з ливарного виробництва.

За досягнення в галузі вищої освіти Л. М. Сиропоршнев у 2004 році був нагороджений знаком «Відмінник освіти України».

Пріоритетними напрямками наукової діяльності Леоніда Миколайовича є дослідження структури і властивостей чавуну з кулястим графітом, розроблення ефективних методів сфероїдизувального модифікування чавунів, технологій виробництва виливків із високоміцного чавуну з прогнозованими властивостями та виливків з диференційними властивостями при використанні лиття за моделями, що газифікуються.

Л. М. Сиропоршнев – автор більш ніж 100 наукових і начальних-методичних робіт.

Могилатенко Володимир Геннадійович



Завідувач кафедри ливарного виробництва (2006-2013 рр.), докт. техн. наук, академік АН Вищої школи України (2008 р.)

Народився 24 жовтня 1950 року в Києві в родині службовців. Навчався в Київському політехнічному інституті на механіко-технологічному факультеті, який закінчив з відзнакою у 1973 році. Одержав диплом інженера-металурга за спеціальністю «Фізика металів». Починаючи з третього курсу, постійно займався науковою роботою на кафедрах «Металознавства та термічної обробки» та «Фізики металів» і був залишений для роботи в інституті на кафедрі ливарного виробництва. Працював інженером, науковим співробітником, асистентом цієї кафедри.

Після організації в 1977 році на базі частини кафедри ливарного виробництва кафедри фізико-хімічних основ технології металів (ФХОТМ) перейшов зі своїм керівником професором Д. Ф. Черногою на новоутворену кафедру. У 1982 році захистив кандидатську дисертацію на тему «Водород в алюмінієвих сплавах, легированих медью, магнием, марганцем и цирконием». Працював асистентом, а потім – доцентом кафедри ФХОТМ, одержав вчене звання доцента в 1989 році. Захистив докторську дисертацію на тему «Наукові та технологічні засади модифікування ливарних алюмінієвих сплавів азотом і азотовмісними дисперсними тугоплавкими частинками» (2005 р.).

З 2006 по 2013 рік працював завідувачем кафедри «Ливарне виробництво чорних і кольорових металів» НТУУ «КПІ», з 2013 р. – професор кафедри.

Наукові інтереси: вплив обробки алюмінієвих розплавів на їх фізичні характеристики та структуру і механічні властивості виливків.

Автор понад 100 наукових публікацій, 13 авторських свідоцтв на винахід та патентів, восьми методичних розробок, співавтор навчальних посібників «Фізико-хімія

металургійних систем і процесів», «Теоретичні основи ливарного виробництва», «Проектування ливарних цехів».

Підготував двох кандидатів наук, був консультантом при виконанні трьох докторських дисертацій. Член двох спеціалізованих Вчених рад для захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальностями 05.16.01 – Металознавство та термічна обробка металів, 05.16.02 – Металургія чорних металів, 05.16.04 – Ливарне виробництво, 05.16.06 – Порошкова металургія та композиційні матеріали.

Кочешков Анатолій Сергійович



Завідувач кафедри ливарного виробництва (з 2013 р.), канд. техн. наук, доцент

Народився 5 січня 1954 року у м. Києві. Трудову діяльність А. С. Кочешков почав у 1971 році оператором машинолічильної станції тресту «Півден-Захід трансбуд». У 1978 році закінчив інженерно-фізичний факультет КПІ і почав працювати інженером на кафедрі ливарного виробництва чорних і кольорових металів. В подальшому послідовно займав посади молодшого наукового співробітника і старшого наукового співробітника (1991-1995 рр.). В 1994 році захистив кандидатську дисертацію на тему «Холоднотвердні суміші із зниженим вмістом рідкого скла». З 1996 року працював доцентом кафедри ливарного виробництва чорних і кольорових металів НТУУ «КПІ».

За підсумками 2007 року рішенням Вченої ради НТУУ «КПІ» як переможцю університетського конкурсу, А. С. Кочешкову присвоєно звання «Викладач-дослідник».

З 2000 по 2013 рік А. С. Кочешков був заступником завідувача, а з червня 2013 року і по цей час виконує обов'язки завідувача кафедри ливарного виробництва чорних і кольорових металів НТУУ «КПІ».

Як висококваліфікований спеціаліст Анатолій Сергійович вміло та творчо поєднує викладацьку, наукову, методичну та виховну діяльність. Він організував на кафедрі підготовку спеціалістів за спеціалізацією «Художнє та ювелірне литво», підготував нові дисципліни циклу професійного і практичного навчання бакалаврів, спеціалістів і магістрів. Серед них «Метали, сплави і технологія виготовлення художніх та ювелірних виливків», «Металургія благородних металів» і «Історія художнього литва».

Результати наукової, методичної та викладацької роботи А. С. Кочешкова відображені в понад 70 публікаціях, в 7 методичних вказівках, 7 авторських свідоцтвах і патентах, а також в навчальному посібнику та понад 110 доповідях на наукових конференціях.

Наразі А. С. Кочешков реалізує свій науковий потенціал в таких напрямках, як розроблення формувальних сумішей для лиття точних заготовок та технології виготовлення біметалевих виливків із сплавів кольорових і благородних сплавів.

За творчий доробок у сфері підготовки фахівців з ювелірних технологій, а також за багаторічний внесок в розвиток художнього та ювелірного лиття в Україні, А. С. Кочешков у 2012 р. був нагороджений фондом Фаберже Почесним пам'ятним знаком «Орден Франца Петровича Бірбаума – Головний спеціаліст».



Орден Франца Бірбаума

На відзначення 140-річчя з дня народження головного майстра і головного художника фірми Фаберже Франца Петровича Бірбаума (1872-1947) Меморіальний фонд Фаберже заснував у 2011 році Орден Франца Бірбаума двох ступенів, великий і малий знак. Проект знаку розробив художник-ювелір Сергій Іванович Квашнін (м. Кіров). Одночасно з врученням Ордена Франца Бірбаума, кавалеру присвоюється звання «Головний Майстер», яким був за посадою Франц Петрович. Перевага у нагородженні надається головним художникам, головним інженерам, головним технологам і головним емальєрам, а також діячам ювелірного мистецтва, оскільки Ф.П. Бірбаум був також ідеологом російського ювелірного мистецтва і виробництва.

10. MEMORIAL PAM'YATI

Вони були нашими Вчителями і нашими Порадниками, Вони були нашими Друзями і нашими Помічниками. Це викладачі, науковці і співробітники кафедри ливарного виробництва НТУУ «КПІ», яких зараз немає з нами. Але вони будуть в нашій пам'яті завжди!

Авдокушин Володимир Павлович	К.т.н., доцент	21.02.1938 – пропав без вісті 2006 р.
Аврінський Петро Володимирович	Старший викладач, ветеран ВВВ	інф. відсутня – 1970
Аленкевич Анатолій Володимирович	К.т.н., завідувач лабораторією	09.05.1936 – 21.10.2001
Ващенко Костянтин Ілліч	Д.т.н., проф., завідувач кафедрою	08.01.1900 – 04.09.1992
Джагінов Михайло Миколайович	Завідувач лабораторією	01.03.1946 – 02.08.2009
Дорошенко Степан Пантелійович	Д.т.н., проф., завідувач кафедрою	07.05.1931 – 05.02.2009
Дробязко Володимир Миколайович	К.т.н., доцент	01.03.1943 – 04.05.2012
Жижченко Валентин Васильович	К.т.н., доцент, заступник декана	05.01.1932 – 14.01.1976
Жук Віталій Якович	К.т.н., доцент	15.12.1924 – 10.06.2014
Кузьменко Анатолій Юхимович	Науковий співробітник	18.07.1948 – 16.12.2009
Кушталов Володимир Павлович	К.т.н., доцент	03.05.1947 – 04.10.2006
Ларін Валерій Костянтинович	Д.т.н., професор	15.05.1940 – 27.07.1992
Литвиненко Юрій Денисович	Учбовий майстер	16.08.1955 – 16.04.2011
Лютий Володимир Олександрович	К.т.н., завідувач лабораторією	25.05.1937 – 28.07.1998
Макаревич Олександр Павлович	Д.т.н., проф., завідувач кафедрою	19.10.1937 – 10.01.2005
Милко Сергій Нестерович	К.т.н., доцент	1916 – 1974
Міхневич Ігор Олександрович	Науковий співробітник	16.04.1955 – 20.12.2002
Неселовський Всеволод Людвикович	Старший викладач, ветеран ВВВ	інф. відсутня
Панков Володимир Йосипович	Учбовий майстер	22.06.1946 – 22.03.2013
Пухальський Станіслав Пилипович	Учбовий майстер	1938 - інф. відсутня
Римська Олена Володимирівна	Інженер	15.04.1959 – 28.08.1992
Ростовцев Лев Іванович	К.т.н., доцент	1915 – 1980
Сабодаш Анатолій Михайлович	Старший інженер	інф. відсутня
Славінська Наталія Іванівна	Учбовий майстер	14.02.1901 – 1991
Снігур Ярослав Якович	Науковий співробітник	13.08.1949 – 2010
Сьомик Аркадій Павлович	Д.т.н., проф., завідувач кафедрою	18.06.1941 – 26.08.2000
Ткаченко Яков Костянтинович	Учбовий майстер	08.11.1930 – інф. відсут.
Фірстов Олексій Миколайович	К.т.н., доцент, ветеран ВВВ	16.02.1910 – 22.07.1997
Чижський Анатолій Федотович	К.т.н., професор, декан факультету, ветеран ВВВ	1910– 1974

11. ПІСЛЯМОВА

Кафедра ливарного виробництва чорних та кольорових металів НТУУ «КПІ» переступає 90-річну межу. Першу цеглину в підмурівок своєї історії співробітники кафедри поклали на світанку капіталізму в царській Росії. Потім був неоднозначний період радянського соціалізму і нарешті побудова ринкових відносин в незалежній Україні. За цей історичний цикл було все: невдачі та перемоги, але кожен рік вересневим днем на поріг кафедри приходило нове покоління студентів-ливарників, а викладачі передавали їм нові знання. Час нескінченний і тому нескінченна історія кафедри ливарного виробництва НТУУ «КПІ». Авторський колектив, який працював над цією книгою не вважає свою працю закінченою. Ще багато сторінок архівних документів потрібно вивчити, щоб повніше відкрились людські історії співробітників нашої кафедри. В той же час ми впевнені, що наступні покоління інженерів просунуть ливарну науку на принципово нові рішення. Слава ливарникам і слава Україні!

ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

1. Київський політехнічний інститут: нарис історії [Текст] / Г. Ф. Беляков [та ін.]; гол. ред. М. З. Згуровський [та ін.]. – К. : Наук. думка, 1995. – 320 с. – Ресурс: <http://kpi.ua/history-start>.
2. Кафедра ливарного виробництва чорних і кольорових металів НТУУ «КПІ». – Ресурс: <http://foundry.kpi.ua>.
3. Косячков В. О. Кафедра ливарного виробництва чорних та кольорових металів (нарис історії). – Київ, 2010. – 44 с.
4. Дорошенко С. П. 80 лет кафедре литейного производства НТУ Украины «КПИ» // Литейное производство, 2005. – № 10. – С. 2...5.
5. Ductile Iron data for Design Engineers. – Ресурс: <http://www.ductile.org/>
6. КМЗ. История Днепра. – Ресурс: <http://dnepr-moto.com.ua/>
7. Чернега Д. Ф. Владимир Иванович Явойский. К 100-летию со дня рождения // Процессы литья, 2010. – № 1. С. 79...82.
8. Пилипенко О. Іноземне підприємництво в Україні у другій половині XIX – на початку XX ст // Київська старовина, 2008. – № 3 (травень-червень). – С.85...101.
9. Зеркалов Д. В. НТУУ «КПІ». Минуле і сьогодення: Монографія / Д.В. Зеркалов. – Електрон. дані. – К.: Основа, 2012.
10. Хто є хто: Довідник. Професори Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». – К.: Освіта, 1998. – 155 с.
11. Чернега Д. Ф. Физико-технологический факультет / В сб. «Машиностроение и технология химических производств». – К.: Вища школа, 1973. – С. 66...71.
12. Фурман С. С. Вплив іноземного капіталу на модернізацію вітчизняної економіки в другій половині XIX – на початку XX ст. / Збірник праць «Історія народного господарства та економічної думки України». – Частина 3. – К.: 2009. – 300 с.
13. Гуляев Б. Б. Литейные процессы. – М. – Л.: Машгиз, 1960. – 416 с.
14. Ветров І. Стан промисловості УРСР на початку нацистської окупації. Нацистський окупаційний режим. Інститут історії України НАНУ, 2008. – С.82...87. – Ресурс: <http://history.org.ua>.
15. Иванов Д. П. 50 лет литейного производства Советского Союза и неотложные задачи его дальнейшего развития // Литейное производство, 1967.– № 11.– С. 1...10, 48.

16. Ващенко К. И., Бем И. С. Развитие литейного производства Советской Украины за 50 лет // Литейное производство, 1967. – № 12. – С.1...3.
17. Бронников Л. Н. Анализ состояния производства литых заготовок // Литейное производство, 1991. – № 1. С.2...4.
18. Развитие литейного производства в Украинской ССР. / Ващенко К. И., Петриченко А. М., Шульте Ю. А.; Под ред. Ефимова В. А. – К.: Наукова думка, 1988. – 378 с.
19. Ващенко К. И. Научные разработки кафедры машин и технологии литейного производства: В сб. «Машиностроение и технология химических производств». – К.: Вища школа, 1973, С. 71...76.
20. О деятельности коллектива Киевского индустриального института в г. Ташкенте в дни Великой отечественной войны. – К.: 1944. – 12 с. Ресурс: <http://www.library.kpi.ua/node/259>.
21. Лоза Г. Видавнича діяльність Київського політехнічного інституту під час Великої Вітчизняної війни (1941-1945) // Вісник Книжкової палати, 2013. – № 5. – С.1...5.
22. Личный составъ Киевскаго Политехническаго Института Императора Александра II [Електронний ресурс]: за 1900-1917 акад. годъ. – Київ: Електронна репродукція. – Київ: НТБ, НТУУ «КПІ», 2007.
23. Київський політехнічний і Київський сільськогосподарський інститути. XXV років, 1898-1923 pp: Ювілейний збірник. – Ресурс: <http://www.library.kpi.ua/system/files/kpi%20juvilejnyj%20zbirnyk.pdf>
24. Академія наук вищої школи України. 1992-2010: Довідник. – Ресурс: <http://uk.wikipedia.org/wiki>.
25. Чернега Д. Ф., Гришай Г. Х. Ващенко К. І. Дослідження з історії техніки, 2002. – №1.
26. Лютий Р.В. 80 років від дня народження завідувача кафедри ливарного виробництва чорних і кольорових металів професора Дорошенка С. П. / Матеріали III Міжнародної науково-технічної конференції «Нові матеріали і технології в машинобудуванні». – К.: НТУУ «КПІ», 2011. – С. 19...23.
27. Щербань А. Н., Щербань Т. А. Василий Петрович Ижевский / Отв. ред. В. И. Оноприенко. – К.: Наукова думка, 1991. – 176 с.
28. История кафедры «Обработка машиностроительных материалов» Ташкентского государственного технического университета. – Ресурс: www.tdtu.uz.
29. Сборник научных и методических трудов КПИ (к 50-летию инженерно-физического факультета). – в 2 ч. – Ч.1. – К.: Общество «Знание», 1994. – 132 с.
30. Матеріали стосовно К. С. Калиненка – ЦДАВО України, фонд 166, опис 12, т. 1, справа 3020.
31. Матеріали стосовно Є. П. Бабича – ЦДАВО України, фонд 166, опис 12, т. 1, справа 244; Википедия – ресурс: https://ru.wikipedia.org/wiki/Бабич_Евгений_Петрович.
32. КПІ. Перше століття: Історичний огляд / Авт.-упоряд.: В. І. Лиховодов та ін. – К.: Такі справи, 2007. – 384 с.

ДОДАТОК 1

Трансформації металургійно-ливарного напрямку в Київському політехнічному інституті (1903-2015 рр.)

Період	Завідувач	Назва кафедри	Назва факультету
1903-1925	Проф. Іжевський Василь Петрович	Металургії	Хімічне відділення
1926-1944	Проф. Васильєв Василь Юхимович	Металургії	Хімічний факультет (з 1934)
1944-1962	Акад. Доброхотов Микола Миколайович (1944-1950), Явойський Володимир Іванович (1950-1956); Кочо Валентин Степанович (1956-1958);	Металургія сталі й промислові печі	Металургійний (1944-1962)
1944-1962	Член-кор. Васильєв Василь Юхимович (1944-1956), Сігов Олексій Олексійович (1956-1961)	Металургії чавуну і теорії металургійних процесів	Металургійний (1944-1962)
1944-...	Акад. Свєчников Василь Миколайович (1944-1960), Пермяков В'ячеслав Георгійович (1960-1974)	Металознавство та термічна обробка	Металургійний (1944-1962)
1912-1919	Проф. Воропаєв Михайло Олексійович	Кафедра загальної технології металів з відділом загальної технології металів і ливарної справи	Механічне відділення
1919-1922	Проф. Бабич Євгеній Петрович	Кафедра загальної технології металів з відділом загальної технології металів і ливарної справи	Механічне відділення
1923-1925	Проф. Калиненко Кирило Семенович	Кафедра загальної технології металів з відділом загальної технології металів і ливарної справи	Механічне відділення
1925-1930	Проф. Калиненко Кирило Семенович	Ливарна справа	Механічне відділення
1930-1941	Проф. Бабич Євгеній Петрович	Ливарна справа	Механічний факультет (з 1934)
1941-1944	Доц. Березін Петро Григорович	Ливарна справа	Механічний факультет КІІ при САІІ (Ташкент)
1944-1974	Проф. Ващенко Костянтин Ілліч	Ливарне виробництво (1944-1962), Машини та технології ливарного виробництва (1962-1973)	Металургійний факультет (1944-1962); Механіко-технологічний (1962-1973)
1974-1991	Проф. Дорошенко Степан Пантелійович	Ливарне виробництво чорних і кольорових металів	Фізико-технологічний (1973-1975); Інженерно-фізичний (з 1975 р.)
1991-2000	Проф. Сьомик Аркадій Павлович	Ливарне виробництво чорних і кольорових металів	Інженерно-фізичний
2000-2005	Проф. Макаревич Олександр Павлович	Ливарне виробництво чорних і кольорових металів	Інженерно-фізичний
2005-2006	Доц. Сиропоршнев Леонід Миколайович	Ливарне виробництво чорних і кольорових металів	Інженерно-фізичний
2006-2013	Проф. Могилатенко Володимир Геннадійович	Ливарне виробництво чорних і кольорових металів	Інженерно-фізичний
з 2013	Доц. Кочешков Анатолій Сергійович	Ливарне виробництво чорних і кольорових металів	Інженерно-фізичний

ДОДАТОК 2

База дисертацій кафедри ливарного виробництва НТУУ «КП» (1934-2015 рр.)

ПІБ	Назва	Керівник	Статус	Рік написання
1	2	3	4	5
Ващенко Константин Ильич	Исследование процесса малого бессемерования	Васильев В.Е.?	к.т.н	1934
Березин Петр Григорьевич	Влияние режима плавки в вагранке на угар примесей чугуна	Не вказано	к.т.н	1940
Ващенко Константин Ильич	Высококачественный модифицированный чугун	-	д.т.н	1943
Турбовский М.М.		Ващенко К.И.	к.т.н	1943
Ростовцев Лев Иванович	Исследование технологии выплавки спокойных сортов стали в мартеновских печах	Доброхотов Н.Н.	к.т.н	1948
Фирстов Алексей Николаевич	Модифицирование легированных чугунов	Ващенко К.И.	к.т.н	1951
Чижский Анатолий Федотович	К вопросу динамики сушки керамических (материалов) изделий	-	к.т.н	1952
Авринский Петр Владимирович	Литейные свойства магниевого чугуна	Ващенко К.И.	к.т.н	1954
Дубров Василий Владимирович	Псевдоферритографитная эвтектика в серах чугунах	-	к.т.н	1954
Софрони Лаурентие Мелитонович, Румыния	Влияние фосфора на свойства чугуна, обработанного магнием	-	к.т.н	1955
Тодоров Родослав Петров, Болгария	Усадочные явления и процесс графитообразования в чугуне, обработанном магнием	-	к.т.н	1958
Чернега Дмитрий Федорович	Исследование поведения водорода в стали под влиянием электрического тока	Явойский В.И.	к.т.н	1958
Кошовник Галина Ивановна	Гомогенизирующий отжиг магниевого чугуна	Ващенко К.И.	к.т.н	1960
Рудой Анатолий Павлович	Поверхностное натяжение чугуна	Ващенко К.И.	к.т.н.	1961
Жижченко Валентин Васильевич	Технология получения биметаллических отливок алюминий-железо с диффузионной связью	Ващенко К.И.	к.т.н	1962
Жук Виталий Яковлевич	Контактная выносимость магниевого чугуна применительно к зубчатым колесам	Ващенко К.И.	к.т.н	1962
Дорошенко Степан Пантелеевич	Исследование условий образования легкоотделяемого пригара	Ващенко К.И.	к.т.н	1963
Сумцов Василий Филиппович	Магнитные свойства магниевого чугуна и его применение в конструкциях электромагнитных сепараторов	Ващенко К.И.	к.т.н	1963
Косняну Костантин К. (Румыния)	Поверхностное натяжение модифицированных чугунов	Ващенко К.И.	к.т.н	1965

1	2	3	4	5
Вареник Петр Аркадьевич	Основные технологические свойства наливных самотвердеющих смесей	-	к.т.н	1967
Кривда Виталий Иванович	Твердение наливных самотвердеющих смесей	Дорошенко С.П.	к.т.н	1968
Снежко Анатолий Александрович	Технология изготовления и прочностные свойства литых коленчатых валов мотоциклетных двигателей	Ващенко К.И.	к.т.н	1968
Лютый Владимир Александрович	Хромоалюминиевая жаростойкая сталь для отливок, работающих при переменных температурах до 1200 °С	Ващенко К.И., Жук В.Я.	к.т.н	1969
Сёмик Аркадий Павлович	Исследование выбиваемости наливных самотвердеющих смесей	-	к.т.н	1969
Ярмоленко В.К.	Газы в высокопрочном чугунае	Ващенко К.И., Чернега Д.Ф.	к.т.н	1969
Авдокушин Владимир Павлович	Влияние вибрации на свойства наливных самотвердеющих смесей	-	к.т.н	1970
Бялик Олег Михайлович	Определение содержания водорода в жидком алюминии и алюминий-кремниевых сплавах	-	к.т.н	1970
Евлаш Константин Федотович	Регулирование свойств наливных самотвердеющих смесей с сульфитно-дрожжевой бражкой и соединениями шестивалентного хрома	-	к.т.н	1970
Лагута Владимир Иванович (Ворошиловград. Машиностроит. ин-т)	Безникелевый парамагнитный чугун	Ващенко К.И., Сумцов В.Ф.	к.т.н	1970
Ларин Валерий Константинович	Пленобразование на расплавленных металлах	-	к.т.н	1970
Макаревич Александр Павлович	Регулирование процесса твердения жидкостекольных наливных самотвердеющих смесей	-	к.т.н	1970
Гветадзе Рауль Георгиевич (Грузия)	Наливные смеси для изготовления стержней в горячей оснастке	Ващенко К.И., Дорошенко С.П.	к.т.н	1971
Пиковский Владимир Семёнович	Повышение хладостойкости литой стали путем модифицирования магнием	Ващенко К.И., Мылко С.Н.	к.т.н	1971
Дорошенко Степан Пантелеевич	Наливные (жидкие) самотвердеющие смеси	-	д.т.н	1972
Ремизов Геннадий Александрович	Исследование массопереноса и разработка экспресс-метода определения содержания водорода непосредственно в жидких алюминиевых сплавах	Ващенко К.И., Чернега Д.Ф.	к.т.н	1972

1	2	3	4	5
Аленкевич Анатолий Владимирович	Исследование необратимого формоизменения хромомарганцевых сталей с целью применения их для отливки колосников холодильников цементных печей	Ващенко К.И., Ростовцев Л.И.	к.т.н	1973
Зинкович Павел Александрович	Влияние остаточного содержания алюминия на свойства стальных отливок	Ващенко К.И., Мылко С.Н.	к.т.н	1973
Лойбе Готтфрид Гербертович (ГДР)	Исследование и регулирование прочностных свойств холоднотвердеющих смесей с органическими связующими материалами	Ващенко К.И., Дорошенко С.П.	к.т.н	1973
Шейко Николай Иванович	Наливные самотвердеющие смеси с синтетическими смолами	-	к.т.н	1973
Андерсон Валерий Августович	Исследование процесса твердения наливных (жидких) самотвердеющих смесей с концентратами сульфитно-дрожжевой бражки	Ващенко К.И., Дорошенко С.П.	к.т.н	1974
Воробьёв Станислав Леонидович	Влияние электромагнитной обработки на содержание газов и механические свойства отливок из чугуна	Ващенко К.И., Чернега Д.Ф.	к.т.н	1974
Дробязко Вадимир Николаевич	Исследование технологических свойств цирконовых и дистен-силлиманитовых противопопригарных красок	Ващенко К.И., Дорошенко С.П.	к.т.н	1974
Иванчук Дмитрик Филиппович	Водород в жидкой меди и ее сплавах	Ващенко К.И., Чернега Д.Ф.	к.т.н	1974
Чернега Дмитрий Федорович	Процессы переноса водовода в литейных алюминиевых и железоуглеродистых сплавах	-	д.т.н	1974
Зацарный Виктор Васильевич	Поверхностно-активные вещества для получения самотвердеющих формовочных смесей с сульфитно-дрожжевой бражкой и жидким стеклом	Дорошенко С.П.	к.т.н	1975
Сыропоршнев Леонид Николаевич	Получение тонкостенных гидроплотных отливок из магниевого чугуна без отбела	Ващенко К.И., Жук В.Я	к.т.н	1975
Готвянский Юрий Яковлевич	Водород в магнии и магниевых сплавах	-	к.т.н	1977
Фёдоров Григорий Егорович	Технологические свойства литых жаростойких хромоалюминиевых сталей	Ващенко К.И., Жук В.Я	к.т.н	1977
Косячков Вячеслав Александрович	Сфероидизирующее модифицирование чугуна в литейной форме	Ващенко К.И.	к.т.н	1978
Сальсинэс Мерино Кларо Мисаэль (Куба)	Холоднотвердеющие формовочные смеси с цементом и тростниковой мелассой	Дорошенко С.П., Семик А.П. – конс.	к.т.н	1978
Хубенов Георги Николов	Барийсодержащие комплексные модификаторы для получения высокопрочного чугуна	Волощенко М. В.	к.т.н	1978
Гнатуш Виталий Аполлонович	Модифицирование редкоземельными металлами алюминиево-кремниевых сплавов	Ващенко К.И.	к.т.н	1981

1	2	3	4	5
Гонсалес Рохас Анхель Бьенвенидо де Хесус (Куба)	Применение хромистого железняка в литейном производстве Республики Куба	Дорошенко С.П.	к.т.н	1982
Досев Вихрен Иванов (Болгария)	Регулирование прочности холоднотвердеющих смесей со смолами	Дорошенко С.П.	к.т.н	1982
Зинченко Юрий Алексеевич (Ростов-на-Дону ин-т с/х. маш.)	Пневматическая регенерация отработанных смесей с жидким стеклом	Дорошенко С.П.	к.т.н	1982
Смульский Адольф Альбертович	Определение свойств и управление качеством литейных алюминийно-кремниевых сплавов	Бялик О.М.	к.т.н	1982
Кушталов Владимир Павлович	Холоднотвердеющие смеси повышенной живучести и термостойкости с синтетическими смолами	Дорошенко С.П.	к.т.н	1984
Рыбачук Степан Иванович (завод-втуз при Ленингр. МЗ)	Расчет трещиностойкости отливок и разработка технологии, обеспечивающей предупреждение образования горячих трещин	Дорошенко С.П.	к.т.н	1984
Кидалов Николай Алексеевич (Волгоград. ПИ)	Улучшение выбиваемости жидкостекольных смесей с добавкой отходов контактной очистки масел и металлургической пыли	Вашенко К.И.	к.т.н	1987
Сандалов Анатолий Васильевич (Волгоград. ПИ)	Регулирование прочности холоднотвердеющих смесей активированием фенолоформальдегидных и фурановых смол силаном для производства серийных отливок	Дорошенко С.П.	к.т.н	1987
Сьомик Аркадій Павлович	Формувальні і стрижневі суміші із зв'язуючими матеріалами на основі технічних лігносульфонатів	-	д.т.н	1988
Шейко Александр Иванович	Получение отливок без пригара путем повышения прочности поверхности форм, стержней и противопригарных покрытий при высоких температурах	Дорошенко С.П.	к.т.н	1988
Дорошенко Владимир Степанович	Получение отливок гидрораспределителей из чугуна с шаровидным графитом в вакуумируемых формах	Ващенко К.И.	к.т.н	1990
Юрина Людмила Владимировна	Технология и оборудование для инфракрасной сушки водных противопригарных покрытий литейных форм	Дорошенко С.П.	к.т.н	1990
Макаревич Александр Павлович	Ресурсосберегающие формовочные и стержневые смеси, упрочняемые в контакте с оснасткой	-	д.т.н	1992
Кочешков Анатолий Сергійович	Холоднотвердіючі суміші зі зниженим вмістом рідкого скла, що твердіють під дією складних ефірів	Дорошенко С.П.	к.т.н	1994

1	2	3	4	5
Фам Нгок Чук	Технология производства оболочковых форм и монолитных стержней из жидкостекольных смесей пескодувным способом	Дорошенко С. П.	к.т.н	1994
Русу Юлия Дойна (Румыния)	Разработка связующих материалов на основе лигнинсодержащих веществ	Сёмик А. П.	к.т.н	1996
Куриленко Михайло Іванович	Формувальні суміші з технічними лігносуфонатами та ПАР, що біологічно розкладаються	Сьомик А.П.	к.т.н	1999
Чайковський Олексій Анатолійович	Виробництво виливків із ЧКГ методом модифікування у формі за моделями, що газифікуються		к.т.н	1999
Юрченко Олег Васильович	Формувальні та стрижневі суміші з лужно-силікатними зв'язуючими, що тверднуть у контакті з нагрітою оснасткою	Макаревич О.П.	к.т.н	2000
Плющ Руслан Миколайович	Підвищення гарячої міцності формувальної суміші під дією теплоти металу, що заливається у форму	Сьомик А.П.	к.т.н	2001
Федоров Микола Миколайович	Формувальні суміші з комплексним зв'язувальним матеріалом на основі бентоніту Костянтинівського родовища	Дорошенко С.П.	к.т.н	2005
Ямшинський Михайло Михайлович	Ливарні жаростійкі сталі для виробів, що працюють в агресивних середовищах при температурах до 1250 °С	Федоров Г.Є.	к.т.н	2005
Лютий Ростислав Володимирович	Формувальні суміші і процеси виготовлення точних виливків за моделями, що витоплюються	Кочешков А.С.	к.т.н	2006
Самарай Валерій Петрович	Моделювання ущільнення ливарних форм і прогнозування дефектів виливків	Дорошенко С.П.	к.т.н	2006
Фесенко Максим Анатолійович	Диференціація властивостей частин виливка модифікуванням чавуну в ливарній формі	Косячков В.О.	к.т.н	2007
Радченко Костянтин Сергійович	Хромомарганцеві зносостійкі чавуни для роботи в умовах гідроабразивного зношування	Ямшинський М.М.	к.т.н	2015