
<https://doi.org/10.15407/plit2025.03.003>

М.М. Ямшинський, докт. техн. наук, професор;

e-mail: yamshinskiy@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-2293-2939>

Р.В. Лютий, докт. техн. наук, доцент;

e-mail: rvt2005@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0001-6655-6499>

А.С. Кочешков, канд. техн. наук, доцент; e-mail: asko@ukr.net;

<https://orcid.org/0000-0001-6923-1403>

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (Київ, Україна)

100 РОКІВ КАФЕДРИ ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА КПІ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО

Київський політехнічний інститут, створений у 1898 р. для задоволення потреб металургійної, машинобудівної, цукропереробної промисловості, залізничного транспорту, авіації, хімії та сільського господарства, відразу потрапив під опіку видатних учених і державних діячів того часу [1].

У 2023 р. КПІ відзначив 125 років своєї навчальної, наукової, виховної і громадської діяльності. Серед великої сім'ї політехніків майже із самого початку просвітництва започатковано підготовку інженерів металургійного і матеріалознавчого спрямування.

У жовтні 2025 р. виповнюється 100 років заснування кафедри ливарного виробництва. «Метал є фундаментом економіки. Робота, пов'язана з одержанням металевих зливок і виливків, покращенням якості металевих виробів потребує людей відданих, знаючих, творчих, енергійних і ініціативних» — ці слова належать професору Д.Ф. Чернезі — декану, який керував факультетом із 1972 по 1988 рр. [2].

А почалась підготовка фахівців металургійного спрямування в Київському політехнічному інституті з перших днів його існування. На початку XX ст. інтенсивний розвиток промисловості в Україні проявився у таких визначних подіях:

- 24 січня 1872 р. стає до ладу перша доменна піч Юзівського металургійного заводу;

- у 1887 р. збудовано Олександрівський, а в 1889 р. — Дніпровський (Кам'янський) металургійні заводи;

- у 1890 р. запущено Керченський металургійний завод;

- у 1897 р. завершено спорудження машинобудівного заводу в Горлівці;

- у 1899 р. вийшов на запланований обсяг виробництва Петровський металургійний завод, який на початку 1900-х рр. став найрентабельнішим металургійним підприємством;

- з'явилися ливарно-механічні заводи в Юзівці, Дебальцевому, сталепрокатні й машинобудівні заводи — в Костянтинівці.

У Києві працювали потужні підприємства:

- завод машинобудівного товариства А. Гретера і О. Криванека;

- машинобудівний завод Ольшанського.

У Катеринославі (м. Дніпро) — Південний машинобудівний завод. В Одесі фірма «Фрідріх Байер і Ко» виробляла фарби і медикаменти та мала своє представництво. Загалом в Україні у 1913 р. вже працював 21 металургійний завод [3].

Усі ці напрями розвитку економіки потребували кваліфікованих технічних кадрів, тому 31 серпня 1898 р. відбулися урочистості з нагоди відкриття Київського політехнічного інституту.

У положенні про КПІ 1898 р. зазначалося, що для забезпечення викладання усіх предметів в інституті необхідно створити 35 кафедр. Серед них на хімічному відділенні у 1902 р. засновано кафедру металургії під керівництвом професора Василя Петровича Іжевського (1863–1926), який напередодні два роки стажувався за кордоном. У приміщеннях хімічного корпусу було розміщено необхідні навчально-допоміжні служби: хімічна лабораторія, лабораторія металургії, фізичний кабінет і лабораторія, механічний кабінет і лабораторія для дослідження матеріалів, станція для випробування парових та інших машин, майстерня, кабінет приладів тощо.

Після створення в 1910 р. під керівництвом проф. М. О. Воропаєва кафедри «Загальна технологія металів» до 1918 р. основи ливарного виробництва обов'язково вивчали студенти всіх відділень (факультетів) у відповідному теоретичному курсі, а також у межах лабораторного практикуму і дипломного проєктування. За дипломними проєктами випускників КПІ в цей період було побудовано п'ять нових ливарних цехів. Трансформація структури університету, назв факультетів, інститутів і кафедр показано в табл. 1.

У 1919–1922 рр. кафедрою «Загальна технологія металів» керував проф. Є. П. Бабич, а у 1923–1925 — проф. К. С. Калиненко. Саме ця кафедра згодом стала основною для створення нинішньої кафедри ливарного виробництва.

У 1925 р. започатковано кафедри «Ливарна справа» і «Металознавство й термічна обробка», які й сьогодні є основою металургійного та матеріалознавчого напрямку підготовки фахівців.

У 1934 р. у зв'язку зі злиттям трьох відділень (машинобудівного, хіміко-технологічного та енергетичного), після реорганізації Київська Політехніка отримує назву «Індустріальний інститут», яку носила протягом десяти років.

У 1938 р. на механіко-машинобудівному факультеті працюють кафедри «Технології машинобудування», «Металорізальних верстатів», «Обробки металів тиском», «Ливарного виробництва», «Опору матеріалів», «Гідравліки та деталей машин», «Зварювального виробництва».

Початок Другої світової війни змусив у липні 1941 р. евакуювати інститут до Ташкента, де він увійшов до складу Середньоазійського індустріального інституту (СА ІІ). Київ залишили 46 професорів і доцентів, 36 викладачів та аспірантів, 19 співробітників та понад 500 студентів. Кафедру ливарного виробництва в евакуації (з 1941 по 1944 рр.) очолював доцент П. Г. Березін.

Київські вчені та інженери виконали у Ташкенті багато важливих науково-технічних робіт, зробили значний внесок у розвиток економіки Узбекистану та інших середньоазійських республік, тим самим зміцнивши технічний і економічний потенціал усієї країни. В СА ІІ було створено громадське бюро з проєктування першого металургійного заводу в Узбекистані. Першу чергу заводу було запущено в дію вже 1944 р. Для потреб машинобудування було розроблено і впроваджено у виробництво методи підвищення якості чавуну з використанням недефіцитних матеріалів, удосконалено технології лиття, підвищено продуктивність роботи ливарних цехів на оборонних заводах Узбекистану [3, 4].

У липні 1944 р. інститут знову повернув собі назву Київський політехнічний інститут (КПІ). У ті часи «країни народної демократії» і «країни, які розвиваються» за домовленістю з урядом СРСР направляли за централізованим планом все більше громадян своїх країн на навчання, у тому числі в КПІ. Новий навчальний рік після евакуації почався 1 жовтня 1944 р., і вже 7 жовтня Всесоюзний комітет зі справ вищої школи при Раді Народних Комісарів СРСР видав наказ «Про створення

Таблиця 1
Хронологія розвитку металургійного і ливарного напрямів у нинішньому КШ ім. Ігоря Сікорського

Роки	Структурні підрозділи	Назви кафедр						
1902	Хімічне відділення	Кафедра металургії						
1910		Кафедра загальної технології металів						
1925	Механічне відділення	Механічне відділення	Кафедра «Металознавство та термічна обробка»	Механічна майстерня з оброблення металів різанням, модельна, ливарної справи і ковальським, оброблення тиском				
1938	Механіко-машинно-будівний факультет	Кафедра технології машинобудування	Кафедра металорізальних верстатів	Кафедра обробки металів тиском	Кафедра ливарного виробництва	Кафедра опору матеріалів	Кафедра гідравліки та деталей маши	Кафедра зварювального виробництва
1944	Металургійний факультет	Кафедра металургії чавуну	Кафедра металургії сталі і промислових печей	Кафедра металознавства та термічної обробки	Кафедра ливарного виробництва чорних та кольорових металів	Кафедра автоматизації металургійних процесів і печей		
1962	Механіко-технологічний факультет	Кафедра «Машини та технології ливарного виробництва»	Кафедра термічної обробки і фізики металів	Кафедра високо-температурних матеріалів і порошкової металургії				

Продовження таблиці 1

1973	Фізико-технологічний факультет	Кафедра ливарного виробництва чорних та кольорових металів	Кафедра високо температурних матеріалів і порошкової металургії	Кафедра металознавства і термічної обробки	Кафедра фізики металів	Кафедра зварювального виробництва	Кафедра обладнання зварювального виробництва	
1975	Інженерно-фізичний факультет	Кафедра ливарного виробництва чорних та кольорових металів	Кафедра фізико-хімічних основ технології металів (з 1977 р.)	Кафедра високо температурних матеріалів і порошкової металургії	Кафедра фізики металів	Кафедра металознавства і термічної обробки		
2020	Навчально-науковий інститут матеріалознавства та зварювання імені Є. О. Патона	Кафедра ливарного виробництва	Кафедра високо-температурних матеріалів і порошкової металургії	Кафедра зварювального виробництва	Кафедра фізичного матеріалознавства та термічної обробки	Кафедра лазерної техніки та фізико-технічних технологій		

металургійного факультету в Київському політехнічному інституті», до складу якого увійшли кафедри «Металургія чавуну», «Металургія сталі і промислові печі», «Автоматизація металургійних процесів і печей», «Ливарне виробництво чорних та кольорових металів», «Металознавство і термічна обробка».

Деканом новоствореного металургійного факультету КПІ було призначено доктора технічних наук Костянтина Ілліча Ващенка. Завдання факультету полягало в підготовці інженерів-металургів для промисловості та забезпечення висококваліфікованими спеціалістами матеріалознавчих інститутів Академії наук України.

Але вже у 1962 р. через відсутність підприємств металургійного профілю в Києві й північно-західних регіонах України кафедри «Металургія чавуну» і «Металургія сталі» в структурі КПІ було ліквідовано, а металургійний факультет перейменовано на механіко-технологічний (МТФ), який складався з кафедр: «Машини та технології ливарного виробництва», «Термічної обробки і фізики металів», «Високотемпературних матеріалів і порошкової металургії». У 1973 р. відбулася нова реорганізація: створено фізико-технологічний факультет (ФТФ) із перейменуванням найстарішої кафедри у «Ливарне виробництво чорних та кольорових металів», без змін увійшла кафедра «Високотемпературних матеріалів і порошкової металургії», а з кафедр «Металознавства і термічної обробки металів» відокремилась кафедра «Фізики металів» [1].

1975 рік: нова структурна перестановка: ФТФ розділили на два окремих факультети — інженерно-фізичний і зварювальний. На межі зміни громадсько-політичних формацій, попри економічні складності, ІФФ втримався на високому рівні підготовки кадрів і наукових досліджень. Але ідея об'єднання ще з 1975 р. була втілена майже через 50 років.

У 1977 р. від кафедри ливарного виробництва чорних та кольорових металів відокремилась нова кафедра — «Спеціальна металургія», яку майже протягом усього часу існування очолював професор Д. Ф. Чернега. Кафедра проіснувала до 2020 р., після чого знов об'єдналась з кафедрою ливарного виробництва.

Згідно з рішенням Вченої ради і за наказом ректора, у лютому 2020 р. з метою оптимізації організаційної структури КПІ ім. Ігоря Сікорського, а також для забезпечення ефективної роботи створено новий підрозділ — Навчально-науковий інститут матеріалознавства та зварювання імені Є. О. Патона, з приєднанням до найстаріших кафедр «Ливарного виробництва» і «Високотемпературних матеріалів та порошкової металургії», об'єднаної кафедри «Фізичного матеріалознавства і термічної обробки», а також кафедр «Зварювального виробництва» й «Лазерної техніки та фізико-технічних технологій». Така реструктуризація об'єднала наукові школи із понад 80-річною історією [5].

Кафедра ливарного виробництва пишається своїми керівниками, співробітниками та випускниками.

Доктор технічних наук професор К. І. Ващенко (1900–1992) працював на кафедрі з 1930 по 1992 р. і впродовж 30 років (1944–1974) її очолював. Протягом 1944–1958 рр. він був деканом створеного ним металургійного факультету. К.І. Ващенко нагороджений низкою державних відзнак СРСР.

Із 1974 по 1991 рр. кафедрою завідував професор С.П. Дорошенко (1931–2009), який був удостоєний звання «Заслужений професор НТУУ (КПІ)» (1998), а з 2007 р. — довічної Державної стипендії Президента України видатним діячам освіти.

У 1991–2000 рр. кафедра була багато чим зобов'язана керівникові й декану інженерно-фізичного факультету проф. А.П. Сьоміку. За видатні досягнення в галузі вищої освіти 1998 р. йому присвоєно почесне звання «Заслужений працівник народної освіти України».

Із 2000 по 2005 рр. кафедрою завідував проф. О.П. Макаревич (1937–2005). Результат наукової діяльності О.П. Макаревича — понад 200 наукових публікацій, навчально-методичних розробок, авторських свідоцтв і патентів.

У 2005–2006 рр. обов'язки завідувача виконував канд. техн. наук, доцент

Л.М. Сиропоршнев. Протягом 2006–2013 рр. кафедрю очолював докт. техн. наук, проф. В.Г. Могилатенко, з 2013 по 2016 рр. – канд. техн. наук, доцент А.С. Кочешков, з 2016 р. по теперішній час — докт. техн. наук, проф. М.М. Ямшинський.

Кафедра ливарного виробництва готує бакалаврів, магістрів і докторів філософії за спеціальністю G10 (136) «Металургія». За час існування випущено майже 3000 ливарників. Тільки у XXI ст. підготовлено понад 500 бакалаврів, 450 професійних магістрів та спеціалістів, 140 наукових магістрів, 14 кандидатів наук і докторів філософії.

Співробітникам кафедри належить низка вагомих наукових здобутків, які одержали світове визнання.

Головним винаходом у галузі ливарного виробництва ще в 40-х рр. XX ст. став модифікований магнієм високоміцний чавун із кулястим графітом. Першими із вітчизняних дослідників, які розвинули й глибоко дослідили цей сплав, є колектив кафедри ливарного виробництва КПІ. Упродовж 50–60-х рр. XX ст. під керівництвом К.І. Ващенка виконано комплекс теоретично-експериментальних робіт із розроблення технології отримання чавунів широкої гами властивостей і сфер застосування.

Наступним кардинальним кроком в удосконаленні технології виробництва виливків із високоміцного чавуну було перенесення процесу модифікування безпосередньо в ливарну форму. Внутрішньоформове модифікування чавуну було невідоме в СРСР до 1976 р., коли подано першу заявку на винахід, а в 1978 р. колектив авторів отримав патент на спосіб модифікування чавуну в ливарній формі.

Наприкінці 1950-х рр. дискусійним був механізм утворення пригару на сталевих і чавунних виливках, існувало багато гіпотез на цю тему. Численними експериментальними дослідженнями під керівництвом С.П. Дорошенка було розроблено і доведено теорію утворення пригару й викладено рекомендації щодо його усунення. Теорія пригару здобула визнання і дала поштовх розвитку науково-дослідницьких робіт в організаціях різних країн.

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. Із цієї наукової проблематики кафедра посідала провідну позицію в СРСР.

Значний цикл робіт було спрямовано на створення безнікелевих жароміцних сплавів для виливків особливо відповідального призначення. Колектив співробітників (Л.І. Ростовцев, К.І. Ващенко, В.Я. Жук, В.О. Лютий) розробив принципово нові сплави — ливарні жаростійкі хромоалюмінієві сталі для виробів, які працюють в агресивних середовищах при температурі до 1250 °С. Розробки відзначено двома медалями ВДНГ СРСР, медаллю ВДНГ УРСР і Почесною грамотою президії Верховної Ради УРСР.

Наприкінці 1950-х рр. на кафедрі було розроблено технологію виготовлення біметалевих виливків системи чавун-алюміній. Уперше в мотобудуванні на двигун мотоцикла було встановлено замість чавунних біметалеві циліндри, складені з чавунної гільзи та алюмінієвого оребріння з дифузійним зв'язком між ними.

У XXI ст. учені кафедри винайшли та згодом удосконалили першу у світі технологію отримання біметалевих або композиційних виливків із чавуну методом модифікування базового розплаву в ливарній формі двома різнорідними модифікаторами.

На кафедрі ливарного виробництва завжди приділяли особливу увагу узагальненню наукової, навчальної, технічної інформації. Ця інформація відображена в численних монографіях, підручниках, посібниках, брошурах та методичних виданнях — майже 100 фундаментальних праць.

Починаючи з 2009 р. на кафедрі щорічно проводиться міжнародна науково-технічна конференція «Нові матеріали і технології в машинобудуванні» з обов'язковим друком збірок тез доповідей, а також кафедра має зареєстрований журнал з аналогічною назвою.

У здобутках і досягненнях кафедри далеко не останню роль відіграють студенти.

Участь у Всеукраїнській олімпіаді з ливарного виробництва (за часів СРСР, з 1982 по 1991 рр.) — 1 перемога і 4 призових місця. Після відновлення олімпіад (з 2008 р.) — 4 перемоги і 9 призових місць у командному заліку, а також, що особливо цінується — 2 перемоги (студенти В.Ю. Суменко, 2010 р., і Д.І. Хоменко, 2019 р.) і 6 призових місць в особистому заліку.

Участь у Всеукраїнських та Всесоюзних конкурсах наукових робіт: 7 перемог і 17 призових дипломів за часів СРСР. Після відновлення таких конкурсів у XXI ст. — 2 перемоги і 8 призових дипломів.

Протягом 2020–2025 рр. Всеукраїнські конкурси та олімпіади не проводилися через епідемію COVID-19 та напад московських окупантів. Проте студенти кафедри не полишають прагнень до науково-технічної творчості, і в цьому їм допомагає рідний університет, який щорічно оголошує конкурси найкращих студентських робіт. І також щорічно двоє або троє студентів кафедри ливарного виробництва ставали лауреатами цього конкурсу.

5 лютого 2010 р. на кафедрі відбулося відкриття єдиного в Україні унікального кабінету-музею художнього литва, присвяченого пам'яті видатного вченого С. П. Дорошенка. У музеї виставлено його приватну колекцію художнього литва, у якій налічується понад 200 виробів.

Кафедра має високий ступінь лабораторної і практичної підготовки. Цим ми завдячуємо неоціненному таланту навчальних майстрів. З їхніх золотих рук вийшли пам'ятники визначним вітчизняним діячам науки і техніки.

Починаючи з 2005 р. в університеті в історичній зоні створено Алею Слави найшанованіших випускників і співробітників університету. Зусиллями колективу кафедри було відлито більше 30 пам'ятників і дошок.

З 2017 р. університет удостоєно честі називатись іменем видатного конструктора гелікоптерів Ігоря Сікорського, а ще у 2008 р. на території університету йому встановлено пам'ятник (рис. 1, а).

У 2001 р. було відкрито перший у Києві пам'ятник засновникові вітчизняної школи зварювання, академікові Є. О. Патону (рис. 1, б). У 2005 р. в лабораторії кафедри відлито фігуру Анни Київської — королеви Франції. Пам'ятник встановлено у передмісті Парижа — м. Санліс (рис. 1, в).

В умовах воєнного часу колектив кафедри ливарного виробництва зберіг



а



б



в

Рис. 1. Пам'ятники І.І. Сікорському (а), Є.О. Патону (б), Анні Київській (в), відлиті на кафедрі ливарного виробництва



У 2012 р. за видатні заслуги в розвитку ювелірного мистецтва, наукову розробку нових технологій і виховання молодих спеціалістів доцент Анатолій Сергійович Кочешков нагороджений почесним пам'ятним знаком Орден Франца Петровича Бірбаума «Головний майстер», заснований Меморіальним фондом Карла Фаберже на честь 140-річчя з дня народження ідеолога і художника фірми Фаберже.



У 2020 р. за вагомі здобутки та особистий внесок у розвиток науки України доцент Ростислав Володимирович Лютий нагороджений орденом «Науковець року».

цілісність, забезпечив належне виконання навчальної, методичної та наукової роботи. Співробітники й студенти беруть активну участь в оборонних проєктах, створенні нових матеріалів і технологій, що відзначено низкою грамот і подяк від керівництва університету та військових підрозділів.

У 2022 і 2023 рр. науково-педагогічний колектив успішно пройшов акредитацію за всіма трьома рівнями вищої освіти, експертні групи Національного агентства відзначили унікальність та інноваційність освітніх програм підготовки.

Протягом попередніх декількох років значною мірою зросла кількість публікацій співробітників у провідних виданнях, які входять до наукометричних баз, посилено роботу із подання та виконання наукових проєктів, у тому числі міжнародних, захищено дві докторські дисертації — М.М. Ямшинського і Р.В. Лютого.



Рис. 2. Кафедра ливарного виробництва напередодні свого 100-річчя. У нижньому ряду (зліва направо): В.М. Благоверний, А.Т. Хоменко, В.В. Панченко, Д.Ф. Мацуєва (навчальні майстри), М.М. Ямшинський (завідувач кафедри), К. Міщенко (студентка), М.М. Петришин (аспірант). У другому ряду (зліва направо): І.В. Лук'яненко (доцент), І.П. Білецький, М.В. Кириленко (навчальні майстри), Б.В. Кивгило (завідувач лабораторій), Д.С. Булига (аспірант), А.І. Устименко (аспірантка), Р.В. Лютий (професор), І.М. Гурія (доцент), Є.Г. Биба (доцент), А.С. Кочешков (доцент), Л.А. Яковець (студент), Я.О. Смірнова (старший викладач)

У проведенні дослідницьких робіт сьогодення співробітники кафедри звертають основну увагу на посилення ролі науки, запровадження передових досягнень фізики, хімії, термодинаміки, прикладної механіки, математичного моделювання для удосконалення технологічних процесів, забезпечення високої якості та конкурентноздатності ливарної продукції. Тому що ливарне виробництво майбутнього — це не просто набір технологій, а невід’ємна складова фундаментальної науки.

Майбутнє кафедри — це підготовка фахівців для роботи в сучасних умовах, створення науково-технічної бази для розбудови економіки й промислової незалежності України, інтеграція наукових і освітніх проєктів в європейську та світову спільноту.

Слава ливарникам і слава Україні!

Список літератури

- 1 Згуровський М.З. Київська політехніка: шлях до зірок. Київ. Видавничий дім «АртЕк», 2021. 440 с.
- 2 Д.Ф. До 65-річчя створення металургійного інженерно-фізичного факультету Національного технічного університету України «КПІ». *Современная электрометаллургия*. 2009. № 4 (97). С. 57–58.
- 3 Косячков В.О., Гнатуш В.А., Кочешков А.С., Р.В. Лютий. Історія литва у Київському політехнічному: кафедрі ливарного виробництва НТУУ «КПІ» 90 років. Київ: НТУУ «КПІ», 2015. 131 с.
- 4 <https://kpi.ua/history-tashkent>
- 5 <https://kpi.ua/imz>

Надійшла 15.05.2025