

Наукові школи зварювального факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Зварювальний факультет сьогодні — це найбільший в світі центр підготовки фахівців в галузі зварювання та споріднених процесів. Факультет є акредитованим Навчальним центром Міжнародного інституту зварювання з підготовки міжнародних інженерів-зварників, входить до складу спільного німецько-українського факультету (Університет Отто Фон Геріке), бере участь в програмі подвійного диплому з Федеральним університетом Уберландія (Бразилія). За останні 10 років на факультеті підготовлено 6 докторів і 18 кандидатів наук. Трьома кафедрами факультету: зварювального виробництва, інженерії поверхні і електрозварювальних установок — випущено 820 бакалаврів, 698 промислових магістрів і 195 наукових магістрів.

З 2007 р. по теперішній час стратегія розвитку зварювального факультету здійснюється на підставі п'ятирічних і річних «Програм розвитку зварювального факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та співробітництва з Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України. Підготовка та виконання програм здійснюються під керівництвом академіка НАН України Б.Є. Патона і академіка НАН України М.З. Згуровського.

На зварювальному факультеті отримали розвиток чотири наукові школи:

- фізико-хімічні і термодформаційні основи зварювання та споріднених процесів;
- магнітне керування процесами зварювання;
- інженерія та нанотехнології покриттів;
- моніторинг і управління якістю у зварюванні.

Фізико-хімічні і термодформаційні основи зварювання та споріднених процесів

Керівник наукової школи — завідувач кафедри зварювального виробництва, д-р техн. наук, професор Квасницький Віктор В'ячеславович.

Коротка історія наукової школи: школа заснована у 1935 р. першим завідувачем кафедри зварювального виробництва у Київському політехнічному інституті акад. Патonom Євгеном Оскаровичем. На протязі всього часу існування наукову школу очолювали видатні вчені із зварювання та споріднених процесів, які забезпечували розвиток школи в напрямках дослідження фізико-хімічних основ розроблення нових технологій зварювання та зварювальних матеріалів, термодформаційних основ формування зварних з'єднань, контролю напруженого стану та забезпечення розмірної стабільності при зварюванні, створення нових технологій розділового газотермічного різання та обробки матеріалів.

В період 1935–1938 рр. закладалися фізичні, фізико-хімічні та інженерні основи автоматичного електродугового зварювання, досліджувалося формування та вплив усадочних напружень на міцність зварних конструкцій. Основні зусилля були спрямовані на формування наукового колективу кафедри зварювального виробництва, обладнання дослідницьких та навчальних лабораторій, створення нової інженерної спеціальності «Обладнання та технологія зварювального виробництва».

1947–1957 роки — на чолі школи акад., д-р техн. наук, проф. Хренов Костянтин Костянтинович. Цей період характеризується активними дослідженнями фізико-хімічних процесів у зварювальній дузі як основи для розроблення керамічних флюсів та технологій підводного зварювання і різання металів. Досліджується каналова модель зварювальної дуги, стиснена дуга, принципи утворення стисненої дуги. Динамічно розвивається матеріально-технічна база. Встановлені тісні зв'язки з промисловими підприємствами, на яких впроваджуються результати досліджень. Розроблена технологія різання киснем низького тиску та досліджуються фізико-хімічні процеси при газополуменевій обробці матеріалів. Розроблені інженерні методи розрахунку напружено-деформованого стану при зварюванні.

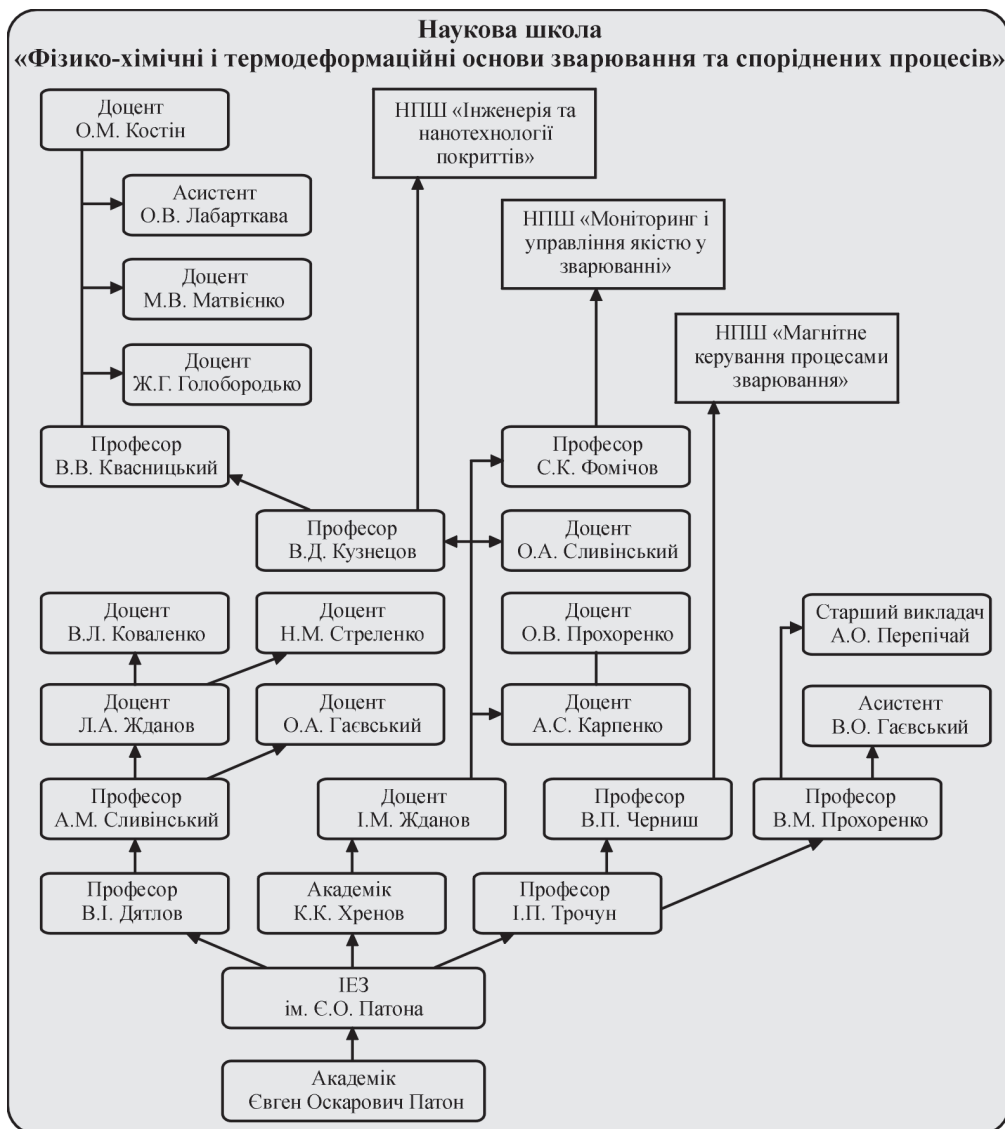
1957–1967 роки — школу очолює проф. Трочук Іван Петрович. Створюються наукові засади контролю напружень при автоматичному дуговому зварюванні під флюсом, ведуться значні роботи по створенню спеціалізованих механічних деформометрів для досліджень напруженого стану далеко за межами Радянського Союзу. Досліджується 475°-крихкість при зварюванні нержавіючих сталей, вплив газів на властивості зварних швів, зварювання в середовищі азоту, зварювання голим дротом. Проводяться дослідження по запобіганню втрати стійкості при зварюванні тонкостінних листових конструкцій.

1967–1969 роки — школу очолює д-р техн. наук, проф. Дятлов Володимир Іванович. У цей

період досліджується міжфазна взаємодія на границях газ – метал, шлак – метал, шлак – газ, роль газової фази у формуванні металу шва при дуговому зварюванні. Методами термографії досліджувалися фізико-хімічні процеси, які мають місце при нагріванні, плавленні і затвердінні зварювальних флюсів. Розробляються теоретичні засади магнітно-пружного методу визначення залишкових напружень в зварних конструкціях та лінійка контрольно-вимірювальних приладів. Прилади впроваджуються у виробництво, неодноразово демонструвались на різноманітних виставках, в тому числі і міжнародних, та відзначались медалями і дипломами. Проводяться спільні з Миколаївським кораблебудівним інститутом дослідження деформацій та напружень в листових елементах при приварюванні ребр жорсткості в суднобудівних конструкціях.

1969–1972 роки — на чолі школи член-кор., д-р техн. наук, проф. Касаткін Борис Сергійович. Вивчається адсорбційна крихкість зварних з'єднань різнорідних металів. Цей період відзначений дослідженням деформацій та напружень при зварюванні конструкцій із кольорових металів та високоміцних низьколегованих сталей. За результатами досліджень сформульовані технологічні рекомендації, що були впроваджені при виготовленні автодорожніх мостів, кузовів автомобілів БІЛАЗ, кар'єрної гірничодобувної техніки, продукції енергомашинобудування.

1974–1989 роки — школу очолює д-р техн. наук, проф. Пацкевич Іван Романович. Вивчається вплив поверхневих явищ на утворення дефектів металу зварного шва, здатність до змочування та розтікання різнорідних пар рідких металів в ізотермічних і неізотермічних умовах, визначений вплив зовнішніх збурень на згадані явища та досліджена зварюваність чавунів. Досліджуються особливості переносу електродного металу, формування зварювальної ванни, впливу параметрів тепловкладення при зварюванні алюмінієвих сплавів. Вивчаються можли-



вості застосування безфтористих плавлених флюсів для зварювання сталей загального призначення активованим електродним дротом. Розроблені комбінації флюс – електродний дріт. Проведені дослідження стійкості металу зварного шва до утворення пор. Розроблена технологія зварювання заготовок безпосередньо після повітряно-плазмового різання. Виконані дослідження деформацій і технологічної міцності при багатошаровому зварюванні і наплавленні термічно зміцнених сталей, запасу і зміни потенціальної енергії залишкових напружень при крихкому руйнуванні зварних з'єднань. Визначені механізми утворення кутових деформацій при багатошаровому зварюванні та рекомендації по їх зменшенню. Вивчені механізми утворення та розроблене спеціальне обладнання для зменшення деформацій при зварюванні тонкостінних трубопроводів із нержавіючої сталі при виготовленні виробів авіаційної техніки. Розроблена складально-зварювальна оснастка не має аналогів у світовій практиці. Проведені наукові дослідження магнітного управління дугою, пінч-ефекту, створенню методів магнітного керування кристалізацією зварних швів. Цими дослідженнями покладений початок наукової школи «Магнітне керування процесами зварювання» та створена споріднена кафедра електрозварювальних установок.

1989–2015 роки — школою керував д-р техн. наук, проф. Прохоренко В.М. У ці роки вивчається кінетика легування зварювальної ванни через флюс, розробляються плавлені флюси та технологія наплавки у потоці флюсу. Досліджувалися фізико-хімічні процеси утворення газової фази при електродуговому зварюванні під флюсом і теоретичні основи формування складу металу шва. Проводилися науково-дослідні роботи по створенню нових композиційних матеріалів для паяння у приладобудуванні, підвищенню технологічності спеціальних зварних конструкцій космічного базування та розроблені відповідні технологічні рекомендації. Для потреб підприємств нафтогазової промисловості, хімічного та енергетичного машинобудування України розроблені теоретичні основи багатопараметричного методу оцінки напружено-деформованого стану металу та дослідженню механізмів руйнування і методів діагностики магістральних газо- та нафтопроводів, розроблений дослідний зразок приладу для електромагнітного контролю напружено-деформованого стану зварних трубопроводів. Досліджувалася здатність до відділення шлакової корки, стабільність горіння зварювальної дуги та електричні параметри дуги змінного струму, стійкість зварних швів до утворення тріщин, проблеми термічної правки зварних балок.

З 2015 р. керівником наукової школи є завідувач кафедри зварювального виробництва д-р тех. наук, проф. Квасницький В.В. За цей час спільно з Національним університетом кораблебудування ім. Адмірала Макарова, ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України розроблена інноваційна технологія та створене промислове обладнання для різання низьковуглецевих і низьколегованих сталей та сплавів з додаванням води в плазму. Результати впроваджені на Херсонському суднобудівному заводі. Визначені наукові засади керування напружено-деформованим станом при зварюванні в твердій фазі. Досліджено вплив високоенергетичних імпульсних джерел енергії на формування модифікованих шарів матеріалів. Рекомендовано застосування низькоенергетичних сильнострумів електронних пучків і компресійної плазми для інтенсифікації процесів об'ємної взаємодії при дифузійному зварюванні та паянні з тиском у вакуумі. Розроблені технології дифузійного зварювання з термоцикуванням та контактено-реактивного паяння металокерамічних виробів. За результатами розробки виготовлені партії промислових деталей для Харківського агрегатного конструкторського бюро та ТОВ «Технобім» (ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України). Розробляються окремі модулі для систем автоматизованого проектування зварних конструкцій, технології виготовлення й технологічного оснащення, систем автоматизованого керування процесом зварювання, роботами, автоматизованого робочого місця конструктора й технолога, програмного забезпечення інверторних джерел живлення, автоматизованих систем навчання і експертних систем зі зварювання.

Упродовж 2014-2016 рр. налагоджена інтенсивна співпраця з ЦНДІ ОВТ Збройних Сил України (ЗСУ), в рамках якої розроблені технології виготовлення захисних протикумулятивних екранів для захисту військової бронетехніки. Комплекти екранів поставлені та змонтовані на об'єктах ЗСУ.

Проводяться дослідження по забезпеченню високої якості зварних з'єднань броньових сталей вітчизняного та закордонного виробництва.

Проведений порівняльний аналіз фізико-механічних властивостей основних та перспективних матеріалів для виготовлення захисних протикумулятивних екранів (ЗПКЕ). Визначені особливості структурно-фазових перетворень цих матеріалів в залежності від температурного циклу зварювання та їх вплив на механічні властивості металу зварних з'єднань.

Результати досліджень наукової школи використовуються вузами України й Німеччини (Технічний університет, м. Росток). Науково-методичні розробки вчених школи стали основою для створення у 1988 р. Учебного центру зварювання на Кубі в університеті Лас-Вільяс та спільного українсько-німецького факультету з Інститутом зварювання та променевої технології Магдебурського університету ім. Отто фон Геріке.

Багаторічні дослідження впливу хімічного складу та структури наплавленого металу на його механічні властивості, розробка безвольфрамкових наплавочних матеріалів, роботи по газо-полуменовому обробленню металів сприяли створенню у 1989 р. нової спеціальності «Технологія і устаткування відновлення та підвищення зносостійкості деталей машин і конструкцій» (доц. Духно В.М., проф. Корж В.М.) та формуванню наукового напрямку «Нанотехнології у зварюванні та споріднених процесах» (проф. Кузнецов В.Д., проф. Смирнов І.В.).

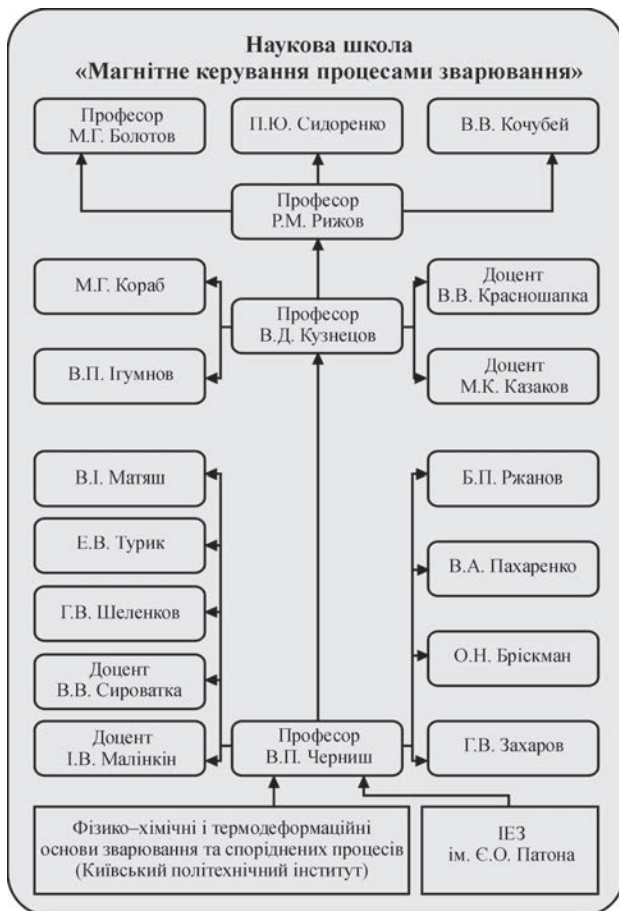
Магнітне керування процесами зварювання

Керівник школи у даний час: д-р техн. наук, проф. кафедри електрозварювальних установок Рижов Роман Миколайович

Коротка історія наукової школи. Наприкінці 1950-х — початку 1960-х років у КПІ на кафедрі зварювання, яка у той час входила до складу механіко-машинобудівного факультету, за ініціативи професорів Дятлова В.В. і Трочуна І.П., доц. Сердюка Г.Б. було розпочато наукові дослідження, спрямовані на вивчення впливу зовнішніх керуючих магнітних полів на процеси дугового зварювання. Перші глибокі за змістом і масштабні за об’ємом роботи у цьому напрямку розпочались з приходом на кафедру її випускника Валерія Павловича Черниша, який у 1961 р. закінчив КПІ. Він у 1966 р., після захисту під керівництвом проф. Трочуна І.П. кандидатської дисертації на тему «Вплив зовнішнього магнітного поля на процес первинної кристалізації металу зварювальної ванни» заснував лабораторію «Магнітне керування процесами зварювання».

Саме у цей період, спочатку як студенти-дослідники, а потім як інженери, у лабораторії почали працювати Малінкін І.В. і Сироватка В.В. У 1969 р. штат лабораторії поповнився аспірантом Кузнецовим В.Д. та інженерами Поповським В.Ю. і Большого В.А. Було розпочато різнопланові дослідження новітнього способу дугового зварювання з електромагнітним перемішуванням розплаву ванни. Під керівництвом Черниша В.П. було підготовано ряд дисертаційних робіт. У 1972 р. Кузнецов В.Д. захистив кандидатську дисертацію на тему «Дослідження впливу електромагнітного перемішування розплаву ванни на стійкість зварних з’єднань проти утворення гарячих тріщин». У 1973 р. Малінкін І.В. захистив кандидатську дисертацію на тему «Дослідження методу керування кристалізацією швів, що ґрунтується на електромагнітному перемішуванні розплаву зварювальної ванни». У 1974 р. Захаров Г.В. захистив кандидатську дисертацію на тему «Зварювання сталі ВНС2 з електромагнітним перемішуванням розплаву ванни». У 1975 р. Сироватка В.В. захистив кандидатську дисертацію на тему «Дослідження і удосконалення методу зварювання сплаву АМг6 із застосуванням електромагнітного перемішування зварювальної ванни». Підсумком даного етапу робіт була експозиція, представлена співробітниками лабораторії магнітного керування процесами зварювання на виставці досягнень народного господарства СРСР. Її було відзначено срібною медаллю.

Після накопичення досвіду і вивчення технологічних особливостей дугового зварювання з електромагнітним перемішуванням розплаву ванни у середині 1970-х років було розпочато його впровадження у виробництво на провідних підприємствах колишнього Радянського



Союзу. В процесі виконання значної кількості наукових досліджень накопичувався матеріал для публікацій і дисертаційних робіт. У 1976 р. заступник головного зварювальника Сумського машинобудівного заводу ім. Фрунзе Бріскман О.Н. під керівництвом Черниша В.П. захистив кандидатську дисертацію на тему «Дослідження і розробка способів підвищення технологічної міцності зварних швів хімічних машин і апаратів із стабільно аустенітних сталей». У цьому ж році начальник лабораторії зварювання зазначеного підприємства Шеленков Г.М. також під керівництвом Черниша В.П. захистив кандидатську дисертацію на тему «Дослідження і розробка процесу дугового зварювання титану з електромагнітним перемішуванням для серійного виготовлення хімічної апаратури».

У 1978 р. в КПІ було організовано кафедру «Електрозварювальні установки». Її завідувачем став Черниш В.П., який у цьому ж році захистив докторську дисертацію на тему «Дослідження і розробка фізико-технологічних основ зварювання з електромагнітним перемішуванням розплаву ванни». Викладачами кафедри стали більшість співробітників лабораторії магнітного керування процесами зварювання.

Наукові дослідження у даному напрямі не припинялись. Вони були спрямовані на поглиблене вивчення механізмів впливу зовнішніх електромагнітних дій на процеси зварювання. У 1978 р. аспірант кафедри Турик Є.В. під керівництвом Черниша В.П. захистив кандидатську дисертацію на тему «Дослідження механізму впливу електромагнітного перемішування розплаву зварювальної ванни на стійкість швів проти утворення гарячих тріщин». У 1980 р. Пахаренко В.П. захистив кандидатську дисертацію на тему «Кінетика кристалізації та формування властивостей зварних швів при зварюванні з електромагнітним перемішуванням». Продовжувалась і робота на промислових підприємствах щодо подальшого впровадження наукових розробок кафедри електрозварювальних установок. У 1982 р. головний зварювальник Південного машинобудівного заводу Ржанов Б.П. захистив кандидатську дисертацію на тему «Застосування зовнішнього магнітного поля для зниження дефектності швів і підвищення продуктивності зварювання при виготовленні конструкцій із алюмінієвих сплавів». Накопичені з початку організації лабораторії магнітного керування процесами зварювання наукові данні були узагальнені у двох монографіях, підготовлених співробітниками кафедри електрозварювальних установок.

Подальші роботи щодо розвитку зазначеного наукового напрямку були спрямовані на істотне розширення сфери застосування зовнішніх електромагнітних дій. Так, наприклад, у 1980-і роки на промислових підприємствах були певні проблеми, пов'язані із забезпеченням якості зварних з'єднань у тонкостінних виробках. Їх вирішенням займалися співробітники кафедри електрозварювальних установок. У 1984 р. Матяш В.І. захистив кандидатську дисертацію на тему «Застосування електромагнітних дій для керування формуванням швів при імпульсно-дуговому зварюванні». Розроблену в процесі її виконання технологію було успішно впроваджено на ряді підприємств при зварюванні тонкостінних виробів із складно легованих сталей і сплавів. У 1987 р. вже під керівництвом Кузнецова В.Д. була підготовлена кандидатська дисертація Казаковим М.К. на тему «Застосування електромагнітного перемішування розплаву для підвищення ударної в'язкості швів при електрошлаковому зварюванні». Дану технологію також було впроваджено у виробництво великогабаритних товстостінних виробів. У дані роки на кафедрі електрозварювальних установок Скачковим І.О. проводився комплекс досліджень, спрямованих на застосування зовнішніх електромагнітних дій у плазмово-дуговому зварюванні. Підсумком наукових робіт, виконаних на кафедрі електрозварювальних установок у зазначений період, є захист у 1989 р. докторської дисертації Кузнецова В.Д. на тему «Керування магнітогідродинамічними процесами у зварювальній ванні і підвищення ефективності способів зварювання плавленням». Його науковим консультантом був Черниш В.П. В подальшому Кузнецов В.Д. став завідувачем кафедри «Відновлення деталей машин» (зараз її перейменовано у кафедру «Інженерії поверхні»), яку очолює і у теперішній час.

1990-і роки можна вважати завершальним етапом розробки технологій зварювання з електромагнітним перемішуванням розплаву. У 1990 р. Кораб М.Г. захистив кандидатську дисертацію на тему «Удосконалення процесу дугового зварювання застосуванням автоматичного регулювання кінетики кристалізації». Її головною метою було створення замкненої автоматичної системи дугового зварювання з електромагнітним перемішуванням розплаву. У 1995 р. Красношопка В.В. під керівництвом Кузнецова В.Д. захистив кандидатську дисертацію на тему «Удосконалення механізованого дугового зварювання неплавким електродом шляхом застосування імпульсної подачі присадкового дроту і імпульсних електромагнітних дій». Ця робота вже була спрямована на одночасне використання в про-

цесі зварювання різних зовнішніх імпульсних дій. У дев'яності роки минулого сторіччя на авіабудівних підприємствах відбувалось масштабне оновлення технологій зварювання і, відповідно, обладнання для їх реалізації. В цьому процесі брали участь і співробітники кафедри електрозварювальних установок. Результатом цих робіт був захист у 1996 р. кандидатської дисертації Рижовим Р.М. на тему «Застосування електромагнітних дій для стабілізації якості швів при ручному TIG-зварюванні». Нажаль це остання дисертаційна робота, яку було захищено під керівництвом Черниша В.П. У 2000 р. він пішов із життя.

Подальші розробки на кафедрі електрозварювальних установок технологій зварювання з електромагнітними діями і обладнання для їх реалізації проводились під керівництвом Рижова Р.М. В основному вони були спрямовані на дослідження технологічних можливостей комбінованих електромагнітних дій. Для їх створення була необхідна розробка з використанням мікропроцесорної техніки сучасних генераторів імпульсів керуючих магнітних полів і різних за конструкціями багатополіусних електромагнітних систем. У цей період було виконано ряд проектів по застосуванню комбінованих електромагнітних дій при зварюванні плавким і неплавким електродами, у підводному мокрому зварюванні, широкошаровому наплавленні. Підсумком цих робіт був захист у 2008 р. Рижовим Р.М. докторської дисертації на тему «Дугове зварювання з комбінованими електромагнітними діями». Його науковим консультантом був Кузнецов В.Д.

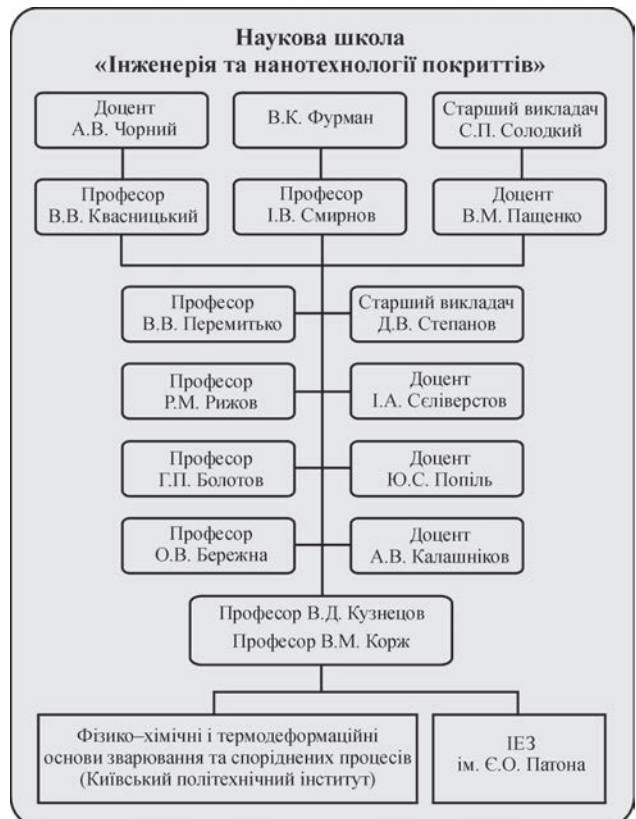
В останні роки співробітниками кафедри електрозварювальних установок розроблено ряд новітніх технологій зварювання з електромагнітними діями. Так, розробки минулих років можна було обмежено використовувати при зварюванні плавким електродом у середовищі захисних газів. Ця задача успішно вирішена застосуванням високочастотних імпульсних магнітних полів. Результати виконаних у даному напрямку робіт узагальнені в захищеній у 2010 р. Сидоренком П.Ю. під керівництвом Рижова Р.М. кандидатської дисертації на тему «Керування процесом перенесення електродного металу застосуванням імпульсних електромагнітних дій при дуговому зварюванні». При точковому контактному зварюванні однією з головних проблем є стабілізація якості з'єднань. У більшій мірі це стосується зварювання різномірних матеріалів. Дану задачу також успішно вирішено застосуванням зовнішніх електромагнітних дій. Підсумком виконаних науково-дослідних робіт є захищена у 2015 р. Кочубеєм В.В. під керівництвом Рижова Р.М. кандидатська дисертація на тему «Застосування зовнішніх електромагнітних дій для поліпшення показників якості з'єднань при точковому контактному зварюванні».

У теперішній час науково-дослідні роботи представників наукової школи «Магнітне керування процесами зварювання» спрямовано на подальше розширення областей застосування технологій зварювання з електромагнітними діями, поглиблене вивчення технологічних можливостей розроблених способів зварювання і створення новітніх зразків спеціалізованого устаткування для їх практичної реалізації.

Інженерія та нанотехнології покриттів

Керівник школи в даний час — Кузнецов Валерій Дмитрович, д-р техн. наук, професор кафедри Інженерії поверхні НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», завідувач кафедри інженерії поверхні з 2001 по 2016 р.; член двох Спеціалізованих вчених рад по захисту докторських дисертацій КПІ ім. Ігоря Сікорського та ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України; член фахової ради Міністерства освіти та науки України.

Коротка історія наукової школи. Становлення наукової школи почалось у 1990-і роки разом із організацією кафедри «Інженерія поверхні», яка спочатку мала назву «Відновлення деталей машин». У ці роки інтенсивно почав розвиватися новий напрямок у науці та техніці — інженерія поверхні. Головним координатором робіт по створенню функціональних поверхонь у межах всієї держави був при-



значений Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона, тому основна увага була приділена технологіям інженерії поверхні, які базуються на джерелах енергії, ідентичних тим, що застосовуються у зварюванні. Враховуючи це, найбільший розвиток отримали технології наплавлення, нанесення газотермічних покриттів, вакуумно-конденсаційних покриттів тощо. Ці технології були віднесені до категорії споріднених зварюванню процесів і включені у відповідну наукову спеціальність 05.03.06.

Наукову школу, яка формувалась, очолили вже знані у науковому середовищі зварювальників професор, д-р техн. наук Кузнецов В.Д. та професор, д-р техн. наук Корж В.М.

З кінця 1980-х років закладені теоретичні та практичні основи методів наплавлення поверхневих шарів із керованим енерговкладом в основний матеріал виробу під керівництвом проф. Кузнецова В.Д.

Паралельно, у ці ж роки, проводилась інтенсивна робота по створенню обладнання та теоретично-технологічних основ застосування екологічно чистих продуктів електролізу води в технологіях модифікування поверхні та нанесення функціональних покриттів під керівництвом проф. Коржа В.М.

1993 р. — заснування нового напрямку робіт зі створення керованих систем генерації низькотемпературної плазми для обробки матеріалів із застосуванням складних газових сумішей проф. Пашенко В.М.

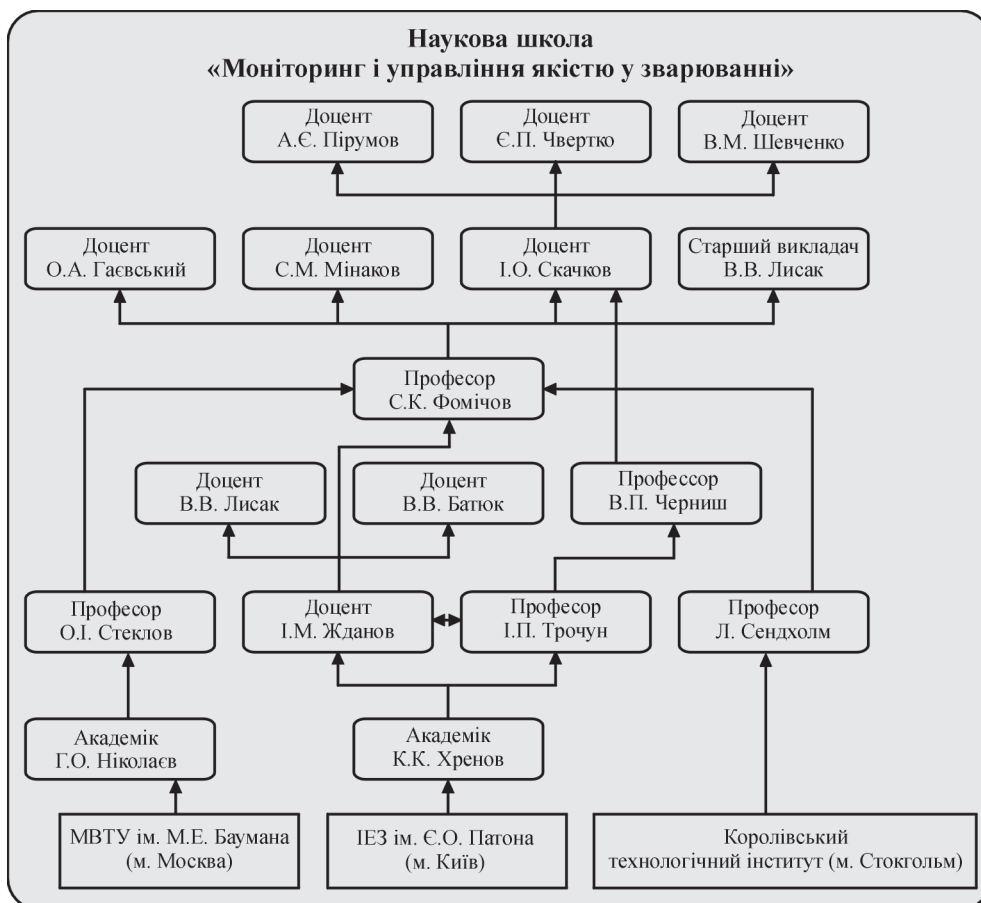
2003 р. — заснування напрямку робіт зі створення багатофункціональних плазмових покриттів із застосуванням порошків із нанорозмірними складовими проф. Копиловим В.І. та проф. Смирновим І.В.

2012 р. — заснування нового напрямку робіт щодо теоретичного та експериментального вивчення впливу нанорозмірних добавок на фізико-механічні та експлуатаційні характеристики зварних швів та наплавлених шарів проф. Кузнецовим В.Д.

Моніторинг і управління якістю у зварюванні

Керівник школи в даний час — Фомічов Сергій Костянтинович, д-р техн. наук, професор, декан зварювального факультету КПІ ім. Ігоря Сікорського, а також:

- голова Координаційної ради завідувачів кафедрами зварювання та споріднених процесів технічних університетів України;





Розгляд в ІЕЗ ім. Є.О. Патона наукових шкіл зварювального факультету на Координаційній Раді завідуючих кафедрами зварювання та споріднених процесів України

- голова кваліфікаційної комісії органу Міжнародного інституту зварювання з атестації та сертифікації персоналу зі зварювання в Україні;
- голова громадської Наглядової ради Міжнародного органу з сертифікації Bureau Veritas Ukraine;
- член двох Спеціалізованих вчених рад по захисту докторських дисертацій КПІ ім. Ігоря Сікорського та ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України;
- член Правління Української асоціації якості;
- член Міжнародної гільдії професіоналів з якості;
- член редакційної колегії наукового журналу «Технічна діагностика та неруйнівний контроль».

Коротка історія наукової школи

1953 р. — заснування школи «Контроль якості зварних з'єднань за рівнем напружено-деформованого стану» академіком Хреновим К.К.

1960-і, 1970-і роки — розвиток розрахункових методів контролю напружено-деформованого стану зварних конструкцій проф. Трочуном І.П. та магнітних методів контролю напружено-деформованого стану зварних конструкцій доц. Ждановим І.М. і доц. Батюком В.В.

1980-і, початок 1990-х років — дослідження механізмів руйнування зварних конструкцій з урахуванням технологічних, експлуатаційних факторів і впливу агресивного середовища, розробка багатопараметричних методів контролю якості та прогнозування руйнування зварних конструкцій на базі магнітних, акустичних методів (спільно з кафедрою технології електрохімічних виробництв КПІ) доц. Ждановим І.М., проф. Фомічовим С.К., проф. Недосекою А.Я., д-ром хім. наук Герасименко Ю.С., доц. Батюком В.В., канд. техн. наук Яременко М.А., канд. техн. наук Мінаковим С.М. і канд. техн. наук Сорокіним В.І. та розробка методів забезпечення якості проф. Чернишем В.П.

1992 р. — створення телеметричних систем моніторингу технічного стану зварних конструкцій проф. Фомічовим С.К., канд. техн. наук Мінаковим С.М. і канд. техн. наук Яременко М.А.

1996 р. — заснування нового напрямку «Інтегровані системи управління якістю» проф. Фомічовим С.К. і проф. Сендхолмом Л. (Королівський технологічний інститут, м. Стокгольм, Швеція) і розвиток доц. Скачковим І.О., доц. Гаєвським О.А. і ст. викл. Лисаком В.В.

2002 р. — заснування нового напрямку «Моніторинг якості на основі штучного інтелекту» проф. Фомічовим С.К., доц. Скачковим І.О. і розвиток доц. Пірумовим А.Є., доц. Чвертко Є.П. і доц. Шевченко М.В.



Моніторинг технічного стану судноперевантажувача



Робота з магістрами в лабораторії

Академік НАН України С. І. Кучук-Яценко