

НАУКОВІ ШКОЛИ ФТІМС НАН УКРАЇНИ

Наукова школа В. А. Єфімова – В. Л. Найдека

“Розливка і кристалізація сталі”



Єфімов В. О.



Найдек В. Л.



Нарівський А. В.



Щеглов В. М.

Напрямок досліджень – розроблення теоретичних основ теплофізики розливання та тверднення сплавів, гідродинаміки лиття та кристалізації зливків. Створення концепції і моделі процесу тверднення зливків та нових способів керування їх структурою і властивостями.

Започаткована у середині 50-х років минулого сторіччя роботами двічі лауреата Державної премії СРСР, академіка НАН України доктора техн. наук, професора В. А. Єфімова, академіка НАН України доктора техн. наук, професора В. Л. Найдека.

Основні результати діяльності:

- Розроблено комплекс наукових засад щодо запобігання окиснення та насичення газами сталі в процесі розливання шляхом оптимізації форми розливальних стаканів, використання рідких шлаків і теплоізолюючих сумішей, температурно-швидкісних режимів розливання сталі.

- Науково обґрунтовано, розроблено і впроваджено на металургійних заводах технології розливання високолегованих сталей під рідкими шлаками спеціального складу.

- Фундаментально досліджено гідродинамічні і масотеплообмінні процеси при кристалізації сталевих зливків та механізми утворення основних дефектів і їх вплив на якість металу.

- Розроблено теоретичні засади формування і видалення неметалевих включень з рідкої сталі, враховуючи міжфазні сили при легуванні, модифікуванні та рафінуванні в ковшах і виливницях.

- Розроблено теоретичні і практичні засади зовнішніх фізичних, фізико-хімічних, енергетичних впливів на рідкий і тверднучий метал.

- Спеціалісти інституту (чл.-кор. НАН України, доктор технічних наук А. В. Нарівський) проводять подальші науково-дослідні роботи по підвищенню якості великих сталевих ковальських зливків масою 100 – 500 т із застосуванням фізико-хімічних і гідродинамічних дій та використанням плазми при їх кристалізації.

• Представниками наукової школи захищено 26 докторських і 73 кандидатських дисертації. Оpubліковано 85 книг і монографій та понад 2000 наукових статей.

Нагороди і премії представників наукової школи: Ордени України «За заслуги» III (2003), II (2008), I (2012) ступенів; Орден М. В. Ломоносова; Орден Дружби Китайської Народної Республіки (2014); Державні премії СРСР в галузі науки і техніки (1981, 1991); Державні премії УРСР (2002, 2008); Премія ім. Є. О. Патона НАН України (1969); Премія НАН України ім. М. М. Доброхотова; Премія НАН України ім. З. І. Некрасова (1996, 2001); почесна грамота Президії Верховної Ради УРСР; почесна грамота Української федерації вчених.

Наукова школа М. П. Брауна – С. Є. Кондратюка “Металознавство та термічна обробка металів”



Професор
Браун
Михайло Петрович



Гаврилюк
Володимир Петрович
Чл.-кор. НАН України



Пілюшенко
Віталій Лаврентійович
Чл.-кор. НАН України



Професор
Кондратюк
Станіслав Євгенович

Напрямок досліджень – металознавство, термічна обробка та фазово-структурні перетворення сталей та сплавів, підвищення властивостей виливків до рівня властивостей виробів з деформівного металу.

Започаткована у 1958 р. роботами дослідників під керівництвом Заслуженого діяча науки і техніки України, доктора техн. наук, професора М. П. Брауна; з 1978 р. цей напрям досліджень очолює доктор техн. наук, професор С. Є. Кондратюк.

Вагомий внесок в теоретичні і практичні здобутки школи зробили В. П. Гаврилюк, В. Л. Пілюшенко, Б. Б. Винокур, О. Л. Геллер, І. Г. Неїжко, А. С. Опальчук, Ю. Я. Скок, Н. І. Матюшенко, О. С. Костирко, Н. П. Александрова, І. Г. Курдюмова, Л. Д. Тихоновська, Г. К. Гайдученко, О. А. Денисевич, Л. К. Басенко, Г. Г. Луценко, О. С. Ніконоров, К. Г. Лопатько, І. М. Стась, О. О. Пляхтур, Ж. В. Пархомчук.

Основні результати діяльності:

• Створено наукові і технологічні засади комплексного легування сталей на основі неадитивності впливу легуючих елементів; новий клас безнікелевих сталей для великих важконавантажених виробів; розроблено

ряд корозійностійких, жароміцних і зносостійких матеріалів. Премії ім. Д. К. Чернова (1960, 1961, 1980 рр.), Державна премія СРСР (1986 р.), Державна премія України (1999 р.), Премія ім. Є. О. Патона НАН України (1974 р.), Премія ім. Г. В. Карпенка (1992 р.).

• Розроблено наукові основи впливу легування і температурно-часових умов кристалізації та твердофазних перетворень на структуру і властивості виливків з побудовою математичних моделей цих процесів; розроблення технологій кокільного лиття сталей з інтенсивним тепловідбором при кристалізації штампового, різального інструменту, зносостійких виробів. Премія ім. М. О. Мінкевича (1982 р.);

• Розроблено теоретичні засади закладення і використання металургійної та структурної спадковості литих сталей для підвищення їх властивостей при наступних операціях термічної обробки, гарячої деформації, переплавів; теорії та практики спадкового модифікування.

• Заснування (1995 р.) і видання єдиного в Україні фахового науково-технічного журналу «Металознавство та обробка металів» (гол. редактор С. Є. Кондратюк); Представниками школи захищено 8 докторських дисертацій і 41 кандидатських; В. П. Гаврилюка і В. Л. Пілюшенка обрано член-кор. НАН України; опубліковано понад 65 книг, підручників і монографій, 16 брошур, понад 1600 наукових статей.

Наукова школа В. П. Поліщука – В. І. Дубодєлова “Магнітодинамічна обробка металів”



Професор
Віталій Петрович
Поліщук

Наукова школа з застосування в ливарному виробництві ефектів і явищ магнітної гідродинаміки та електромагнітної обробки металів започаткована групою молодих дослідників, серед яких був і В. І. Дубодєлов, під керівництвом талановитого організатора В. П. Поліщука як наукового лідера на початку 60-х років ХХ ст. в Інституті ливарного виробництва АН УРСР (лабораторія магнітної гідродинаміки – 1961 р., відділ магнітної гідродинаміки – 1966 р.).



Академік НАН України
Віктор Іванович
Дубодєлов

З 1991 р. наукову школу й відділ очолює академік НАН України В. І. Дубодєлов.

Головним науковим напрямком діяльності школи є встановлення (шляхом проведення комплексних міждисциплінарних досліджень) фундаментальних закономірностей взаємодії струмонесучих металевих розплавів з зовнішніми магнітними полями. На цій основі вперше у світі запропоновано, теоретично досліджено і обґрунтовано та практично

реалізовано магнітодинамічний принцип дії на рідкометалеві середовища, розроблено і впроваджено в Україні та за кордоном унікальний клас ливарного обладнання – магнітодинамічні насоси, установки та міксеридозатори, а також супутні МГД-технології приготування чорних та кольорових сплавів і одержання з них литих виробів.

Видатний внесок в теоретичні розробки школи та їх практичне застосування внесли М. Р. Цин, Р. К. Горн, В. К. Погорський, В. А. Трефняк, В. О. Середенко, В. М. Фіксен, Л. П. Пужайло, М. С. Горюк, М. А. Слажнев, фахівці з інших організацій – В. І. Шеховцов (КП), В. С. Яковлев, Б. П. Борисов, В. К. Шнурко, А. А. Щерба (ІЕД НАН України), П. І. Загоровський (КП «Київтрактородеталь»).

З моменту започаткування і до цього часу її представниками захищено 5 докторських і понад 20 кандидатських дисертацій, обрано одного члена-кореспондента та одного академіка НАН України, присвоєно Почесне звання “Заслужений діяч науки і техніки України”, присуджено дві Державні премії України в галузі науки і техніки, Премія НАН України ім. З. І. Некрасова в галузі металургії, опубліковано 3 монографії і понад 800 статей та доповідей, одержано більше 200 авторських свідоцтв і патентів на винаходи.

Свідоцтвом визнання у світі високого рівня досліджень і одержаних теоретичних та практичних результатів наукової школи є регулярні запрошення її представників на наукові конференції, що системно проводяться з проблем електромагнітної обробки матеріалів (ЕРМ – Electromagnetic Processing of Materials) та фундаментальної і прикладної магнітної гідродинаміки (РАМІР) в промислово розвинених країнах світу, включення академіка Дубоделова В. І. до складу міжнародних наукових комітетів та ведення секцій на зазначених наукових форумах, його членство у Міжнародній Асоціації з гідродинамічних явищ (HYDROMAG) та Асоціації Інституту заліза та сталі Японії (ISIJ).

Представники наукової школи беруть активну участь у підготовці інженерних та наукових кадрів, зокрема, на кафедрі фізико-хімічних основ технології металів інженерно-фізичного факультету НТУУ «КПІ» започатковано викладання навчальних дисциплін «Електромагнітна обробка металів» та «Нові матеріали».

