



### **Махненко Володимир Іванович 27.10.1931-02.01.2013**

Вчений в галузі електрозварювання.

Доктор технічних наук (1973 р.), професор (1983 р.), академік АН УРСР (1990 р.).

Народився 27 жовтня 1931 р. у м. Черкаси. У 1955 р. закінчив Одеський інститут інженерів морського флоту за спеціальністю "Суднобудування".

У 1955–1959 рр. працював на посаді майстра, а потім – старшим технологом корпусно-зварювального цеху заводу "Красная Кузница" в Архангельську. У 1959 р. вступив до аспірантури Одеського інституту інженерів морського флоту. В 1963 р. після захисту дисертації працював асистентом кафедри технології металів цього ж інституту. В 1964 р. був запрошений на роботу в Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона АН УРСР, де за ініціативою Б.Є. Патона було створено відділ математичних методів дослідження фізико-хімічних процесів при зварюванні та спецметалургії, який він очолює і до сьогодні. Задачею новоствореного відділу було широке використання обчислювальної техніки і чисельних методів, що набули бурхливого розвитку в усьому світі, для ефективного вивчення складних і важкодоступних для експериментальних методів різних явищ при зварювальних технологіях, їх математичного опису з метою отримання оптимальних технологічних і конструктивних параметрів.

В.І. Махненко започаткував відому в Україні і за кордоном школу з математичного моделювання теплових, дифузійних, деформаційних, електромагнітних та інших фізичних явищ у зварюванні й електрошлакових технологіях. Широке визнання одержали його дослідження з кінетики багатоосьових зварювальних напружень і деформацій під час зварювання пластин, оболонок, стрижневих систем, розрахунки взаємодії зварювальних напружень та деформацій із зовнішніми експлуатаційними навантаженнями елементів зварювальних конструкцій, а також їх впливу на працездатність зварних з'єднань і вузлів.

Під його керівництвом розроблено пакет програм, який дає змогу під час зварювання нових конструкційних матеріалів прогнозувати комплекс фізичних параметрів, що зумовлюють якість зварного з'єднання: розміри, форму, структуру, хімічний склад зони проплавлення, термічні цикли, кінетику напружень, пластичних деформацій і переміщень у процесі зварювального нагрівання, ризик виникнення гарячих і холодних тріщин, розподіл залишкових напружень, спотворення форми зварного вузла та ін. На основі цих теоретичних праць колективів відділу, яким керує В.І. Махненко, спільно з галузевими науково-дослідними інститутами і промисловими підприємствами знайшов оптимальні конструктивні і технологічні рішення для низки нових зварювальних конструкцій.

Останнім часом В.І. Махненко багато уваги приділяє гарантуванню ресурсу безпечної експлуатації відповідальних зварних конструкцій, де зварні з'єднання і вузли становлять «гарячі точки» (мости, мостові переходи, магістральні трубопроводи, сховища газу і нафти, обладнання теплової та атомної енергетики, залізничний і водний транспорт). Учений розвиває нову стратегію, яка ґрунтується на результатах періодичної технічної діагностики і моніторингу навантаженості стану конкретної конструкції (ураховуючи зварні з'єднання і вузли). Він є прихильником нової ідеології оцінювання виявлених дефектів на основі «прогнозування та попередження» на відміну від старої ідеології: «виявив - усувай».

Виконано комплекс досліджень та розробок, пов'язаних з новою ідеологією забезпечення безпечної експлуатації зварних конструкцій. Методи та підходи нової ідеології, засновані на сучасних досягненнях механіки руйнування конструкційних матеріалів, механіки деформування, методах ризик-аналізу, дозволяють більш обґрунтовано підходити до вирішення важливих практичних питань, пов'язаних із забезпеченням ресурсу безпечної експлуатації відповідальних конструкцій, продовження термінів експлуатації і т.п. Значної уваги в даний час цій ідеології приділяють в передових країнах Заходу, де вона фігурує під назвою «Fitness-for-Service» або «Fitness-for-Purpose». На основі розробок ІЕЗ були розв'язані конкретні технічні задачі для Південно-Української, Запорізької, Хмельницької та Рівненської АЕС.

Великий обсяг робіт виконано під керівництвом В.І. Махненка щодо обґрунтування можливості ремонту зварювальними технологіями магістральних нафто- та газопроводів без виведення їх з експлуатації. Розроблено методику вибору параметрів підсилюючих елементів (муфт, бандажів) і щільності їх прилягання до стінки трубопроводу в зоні критичного стоншення стінки із урахуванням розмірів дефекту, випадковості розподілу п'ятен прилягання, величини натягу муфти, тиску в трубі та полімерному наповнювачі зазору між трубою і муфтою.

Підготував 5 докторів та понад 25 кандидатів наук.

Автор понад 350 наукових публікацій, у тому числі 13 монографій.

В.І. Махненко активно веде науково-організаційну і педагогічну роботу. Викладає у Київському відділенні Московського фізико-технічного інституту. Він є науковим керівником розділу цільової комплексної програми НАН України «Проблеми ресурсу і безпеки експлуатації конструкцій, споруд та машин», членом Американського товариства зварників США, членом Міжнародної федерації кількісних неруйнівних методів контролю (QNDE), членом редколегії журналу «Автоматическая сварка».

Заслужений діяч науки і техніки України (2004 р.), лауреат Державної премії

України в галузі науки і техніки (2008 р.), нагороджений орденом «За заслуги» III ступеня (2001 р.)