



## **СРУХ ЄВГЕНІЙ ІГОРОВИЧ**

Здобувач третього (освітньо-наукового рівня (PhD) за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»

Із 2023 р. є здобувачем третього (освітньо-наукового рівня (PhD) за спеціальністю 133 – Галузеве машинобудування. Готується до захисту дисертації на здобуття наукового ступня доктора філософії.

**Тема дисертації:** Вдосконалення технології з'єднання трубок з ґраткою теплообмінника чисельним моделюванням осередку деформації.

**Науковий керівник:** к.т.н., доц. Вакуленко Р.А.

### **Пояснювальна записка до вибору теми дисертаційної роботи:**

Найбільше застосування в енергетиці та нафтопереробці набули кожухотрубчаті теплообмінники різних конструкцій, які застосовуються у якості холодильників, підігрівачів, конденсаторів та парогенераторів.

Конструкція теплообмінного апарата передбачає декілька трубчатих елементів, які утворюють трубний та міжтрубний простір. Трубний простір теплообмінника утворюється пучком труб діаметром від 12 до 57 мм, які закріплені у трубній ґратці. Кріплення труб у трубній ґратці здійснюють різними способами: зварювання, розвальцювання, пайка та за допомогою сальників. Найбільш розповсюджений спосіб комбінований це зварювання з розвальцюванням. Перевагами цього способу з'єднання є утворення герметичного з'єднання труби з трубою ґраткою, яка відповідає більшості вимог до відповідних деталей такого типу апаратів. Недоліком способу вважається перегрів зони з'єднання за рахунок термічного навантаження у зоні зварного шва, в наслідок чого змінюються механічні характеристики металу труби та ґратки, що призводить до зменшення працездатності з'єднання, його надійності та корозостійкості. В процесі роботи такі з'єднання втрачають герметичність, що призводить до появи браку продукції, зниження ефективності роботи апарату і в кінцевому рахунку до відключення теплообмінника від технологічного ланцюга або припинення всього виробництва.

Тому актуальним завданням є підвищення якості з'єднання трубних ґраток з пучком труб, що значно вплине на надійність та безвідмовність роботи апарату у термічний період. Підвищити надійність з'єднання можливо тільки завдяки всебічного вивчення закономірностей розподілу поля напружень та деформації в осередку пластичної деформації та впливу термічних напружень на механічні характеристики матеріалу. Універсальним, найбільш точним інструментом для такого виду досліджень на даний момент є чисельне моделювання в оболонці прикладних програмних комплексів.

### **Участь у конференціях**

Наразі опановується навчальна складова Освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування.

Планується участь у XXXI Міжнародній науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих учених «Актуальні проблеми життєдіяльності суспільства», Кременчук.