# ЩОДО ОСОБЛИВОСТЕЙ ПИТАННЯ ПО ТЕХНОЛОГІЇ ЛАЗЕРНОГО ЗВАРЮВАННЯ ТОНКИХ ЛИСТІВ

**Маршуба В.П., Анугні Каджи Вільям Ландрі**
***Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків***

У народному господарстві широко використовуються конструкції з групи матеріалів (чорних і кольорових металів і сплавів), що мають малу і особливо малу товщину. До цієї групи необхідно віднести матеріали з листового прокату товщиною менше 1 мм. Вироби з цієї групи широко застосовуються для різних цілей, від пакувального матеріалу (фольга), до різних приладів (сильфоні компенсатори і гнучкі металеві рукава). Необхідність їх використання продиктована особливими умовами роботи.

Призначення і умови роботи даних виробів пред'являють до них свої специфічні вимоги. Зварене з'єднання повинно мати достатню міцність і герметичність. Робота в агресивному середовищі,у тому числі і при високих температурах, вимагає підвищеної корозійної стійкості. Крім того, дані вироби повинні мати підвищену надійність. Це викликано тим, що вони, як правило, використовуються в відповідальних вузлах, що, перш за все, відноситься до виробів різних напрямків розвитку техніки.

Основною причиною зниження якості шва при зварюванні тонкостінних деталей є надлишкове теплове вкладення від зварювального джерела. В результаті цього збільшуються зазори між листами, що зварюються, і, як наслідок, при зварюванні виникають пропали, не сплавлення, не провару. Зварений шов має нестабільні розміри.

Застосування контактного шовного зварювання для виготовлення тонких матеріалів обмежується досить високим відсотком браку, крім того, також виникають значні труднощі при зварюванні тонкостінних деталей з більш масивними і зварювання деталей малих розмірів. Основним недоліком електронно-променевого зварювання тонких матеріалів є необхідність створення вакууму в робочої зоні, що знижує продуктивність і підвищує вартість виробництва. Крім того, виникають значні труднощі при поєднанні розгортки пучка зі стиком зварюваних деталей.

Необхідна якість зварного з'єднання при зварюванні тонких матеріалів може бути отримано за допомогою імпульсного лазерного зварювання. Даний метод забезпечує мінімальне теплове вкладення в деталі, і лазерний промінь відносно легко поєднувати зі стиком деталей, що зварюються. Впровадження лазерного зварювання при виробництві листового матеріалу замість дугового і контактного зварювання дозволяє знизити відсоток дефектних виробів і трудомісткість їх виготовлення, а також збільшити продуктивність у порівнянні з іншими видами зварювання (перш за все електронно-променевого), а також дозволять підвищити продуктивність процесу зварювання, і, відповідно, знизити собівартість продукції.