

ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГЕРМЕТИЧНОСТІ ЗВАРНИХ КОНСТРУКЦІЙ, ЯКІ ВИКОНАНІ МЕТОДОМ ТОЧКОВОГО ЗВАРЮВАННЯ.

Тарасюк В. М.

Науковий керівник – асист. Бакалець Д. В.

Один з недоліків точкового зварювання, яке широко застосовується в промисловості, полягає в тому, що отримані шви не герметичні. Шовне контактне зварювання забезпечує герметичність. Разом з тим при шовному зварюванні зварні точки виконуються з перекриттям, це призводить до збільшення часу їх виконання, енерговитрат, залишкових напружень та деформацій, спричинених великою кількістю виділеного в процесі зварювання тепла. Метою дослідження є пошук способів забезпечення герметичності з'єднання, виконаного точковим зварюванням, та зменшення часу виконання з'єднань і енерговитрат.

Один із запропонованих нами способів забезпечення герметичності точкового з'єднання полягає в тому, що перед початком зварювання в зоні температурного впливу між зварними деталями поміщуємо певну кількість легкоплавкого паяльного матеріалу. В процесі зварювання за рахунок тепла, що виділяється в процесі виконання зварних точок, він розплавляється і забезпечує герметичність конструкції. Це дозволяє збільшити відстань між точками і тим самим зменшивши їх кількість та відповідно енергозатрати.

Проведені експериментальні та модельні дослідження довели можливість забезпечення герметичності такого з'єднання. Виконані експериментальні дослідження показали, що при використанні у якості паяльного матеріалу самофлюсивного олов'яно-свинцевого припою відстань між точками можна збільшити до величини їх діаметру, відповідно їх кількість зменшиться втрое.

Також розроблено ряд конструктивних рішень щодо реалізації контактного точкового зварювання з супутнім паянням. Одне з них полягає в тому, що зварні точки пропонується виконувати по обидва боки від паяльного матеріалу, що дозволить збільшити відстань між точками. Інше полягає в тому, що паяльний матеріал розміщується по обидва боки від зварних точок, що покращує герметичність. Крім того, для усіх способів в місцях розміщення припою рекомендовано виконувати конструктивні елементи у вигляді канавок, які дозволять спростити підготовку до зварювання, зменшити площу розтікання паяльного матеріалу і покращити герметичність конструкції.

Отже, розроблено спосіб та ряд конструктивних рішень та практичних рекомендацій, щодо поєднання процесів контактного точкового зварювання та паяння, що дозволяють значно зменшити час виконання з'єднань і енерговитрати.