

швів, типу виробництва [1]. Ємність для гексану виготовлена з низьковуглецевої конструкційної сталі марки ВСтЗкп [1].

Якщо розглядається можливість отримання якісного зварного з'єднання деталей з одного і того ж металу (або сплаву), то в цьому випадку аналізується технологічна зварюваність даного матеріалу. Технологічна зварюваність - техніко-економічний показник. Вона характеризує можливість отримання зварного з'єднання необхідної якості, що задовольняє вимогам надійності конструкції при експлуатації, з застосуванням існуючого обладнання при найменших витратах праці і часу.

Автоматичне та напівавтоматичне дугове зварювання в середовищі захисного газу для даної конструкції з низьковуглецевої сталі марки ВСтЗкп виконується з застосуванням вуглекислого газу і зварювального дроту марки Св-08Г2С. Для зварювання всіх швів конструкції вибираємо автоматичне і напівавтоматичне зварювання в середовищі CO_2 , які є найбільш придатними способами зварювання для даної конструкції.

В якості джерела живлення ми вибираємо зварювальний випрямляч ВДУ-504-1 для ручного дугового зварювання, ВДУ-1201 для автоматичного зварювання, так як зовнішня характеристика цього випрямляча жорстка, що дозволяє застосовувати його для зварювання в середовищі захисних газів [3].

Враховуючи всі вище перелічені фактори й те, що зварювання будемо проводити лише на прихватках, вибираємо в якості основного зварювального устаткування найбільш оптимальний варіант – зварювальний напівавтомат типу ПДГ-502, який призначений для напівавтоматичного зварювання в середовищі захисного газу CO_2 [4]. Рівень технологічності повинен оцінюватись по всім показникам, що охоплюють заготівельну, оброблювальну, складальну – зварювальну та після зварювальну стадію виробництва [5]. В процесі експлуатації конструкція повинна бути придатна до контролю – це сукупність властивостей виробу, які забезпечують можливість контролю зварних з'єднань одним або декількома методами неруйнівного контролю та інструментальну доступність до зон зварних з'єднань.

Зварна конструкція вважається технологічною, якщо вона виготовлена із такого числа елементів, з наданням яким, таких форм та розмірів, з використанням таких марок матеріалів, технологій, типів обладнання та технологічного оснащення, методів організації та управління виробництва, які при заданій програмі випуску та при повному дотриманні характеристик конструкції забезпечують її просте і економічне виготовлення.

Список використаних джерел

1. Николаев Г.А., Винокуров В.А., Куркин. Сварные конструкции. Технология изготовления, автоматизация производства и проектирования сварных конструкций: Учебн. пособие. – М.: «Высшая школа», 1983. — 344 с.
2. Безопасность труда в промышленности / К.Н. Ткачук, П.Я. Галушко, Р.В. Сабарно и др. – К.: Техника, 1982. – 231 с.
3. Браткова О.Н. Источники питания сварочной дуги: Учебник. – М.: Высш. школа, 1982. – 182 с.
4. Гитлевич А.Д., Этингер Л.А. Механизация и автоматизация сварочного производства. М.: Машиностроение. 1979.- 280с.
5. Березін Л.Я., Хоменко М.М. Технологічна оснастка. Стислий курс для студентів спеціальності 6.092300 – «Технологія та устаткування зварювання», – Чернігів: НМЦВО, 2001. – 146 с.

УДК 621.791.92

ВИГОТОВЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ РЕШІТКОВОГО ТИПУ

Косий С. В., студ. гр. МЗВп-181;

Науковий керівник: Прибилько І.О., к.т.н., доцент

Чернігівський національний технологічний університет

Експериментальні дослідження конструкцій решіткового типу показали, що зусилля в стержнях реальних ферм близькі за значенням до зусиль, які обчислені в припущенні наявності у вузлах ферми шарнірів. Подібне припущення значно полегшує проектуванні фермових конструкцій.

Проектування ферми починається з вибору раціональної її системи. Система ферм залежить від їх призначення, загального компонування конструкції, технічних вимог. Дуже часто раціональна система визначається на основі досвіду інженера-проектувальника і порівняння декількох варіантів оформлення конструкції. З них обирають ту конструкцію, яка відрізняється найменшою масою і трудомісткістю при виготовленні [1].

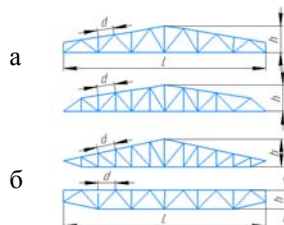


Рис. 1. Схеми ферм: а – стропильні; б – кранові

Конструкції даного типу виготовляють з труб різних форм перерізу (круглого, квадратного або прямокутного), тому основні роботи ведуться по з'єднанню труб, вузлів решітчастої конструкції та інших елементів конструкції. При складанні ферм особливу увагу приділяють центруванню стержнів у вузлах для запобігання появи згинаючих моментів.

Різноманітність типорозмірів ферм іноді не дозволяє використовувати переваги їх зборки в інвентарних кондукторах. У цих випадках нерідко використовують метод копіювання.

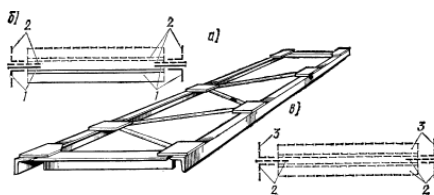


Рис. 2. Схема зборки ферми по копіру [2]

Першу зібрану по розмітці ферму (рис. 2,а) закріплюють на стелажі - вона служить копіром. При складанні деталі кожної чергової ферми 2 розкладають і поєднують з деталями 1 «копірної» ферми (рис. 2,б). Після скріплення деталей 2 прихватками, зібрану ферму (поки з односторонніми куточками) знімають з копіра, укладають на стелажі окремо і ставлять на неї відсутні парні куточки 3 (рис. 2,в). Коли зборка необхідної кількості ферм закінчена, «копірну» ферму також збирають і відправляють на зварювання [2].

Список використаних джерел

1. Николаев Г. А., Куркин С. А., Винокуров В. А. Сварные конструкции. Технология изготовления. Автоматизация производства и проектирование сварных конструкций: Учеб. пособие. — М.: Высш. школа, 1983.— 344 с., ил.
2. Клименко Ф. Є., Барабаш В. М., Стороженко Л. І. Металеві конструкції / За ред. Ф. Є. Клименка: Підручник. — 2-ге вид. випр. І доп. — Львів: Світ, 2002. — 312с.

УДК 628.398

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗВАРЮВАННЯ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

Максименко В.В., студ. гр. ЗВ-171

Науковий керівник: Болотов М.Г., к.т.н., доцент
Чернігівський національний технологічний університет

Зварювання є унікальним процесом, який не має аналогів. Це насправді дуже цікава і важлива, все ще не до кінця досліджена галузь науки. Початок розвитку відбувався ще до нашої ери, і продовжується досі. Про це свідчать наукові експерименти що проводяться в цій галузі. З точністю можна стверджувати, що процес розвитку нових технологій, видів зварювання в наш час удосконалюються з неймовірною швидкістю.

З робітника на творця людину у виробництві перетворює автоматизація. Сучасне промислове виробництво ґрунтується на машинах, що керують окремими операціями технологічних циклів та виробничими комплексами. Автоматизовані технологічні системи є складним електромеханічним комплексом, керованим потужними комп'ютерами із спеціалізованим програмним забезпеченням. Застосування інформаційних технологій дозволило полегшити працю людини та реалізувати нові сучасні технологічні процеси.

На сьогоднішній день зварювання починає активно поширюватися в ортопедичній стоматології. Ортопедична стоматологія – наука про лікування та попередження пошкодження зубо-щелепно-лицевої ділянки організму. Електрозварювання точкове-зуботехнічне - зварювання матеріалів з використанням електричної енергії, яка в зоні з'єднання перетворюється на теплову енергію. В цьому напрямку розвивається зварювання мостоподібних та бюгельних протезів.

Варто сказати і про зварювання лазером при мінімальних витратах. На відміну від лазерних зварювальних апаратів, більш дешева технологія імпульсного мікрозварювання стала загальноприйнятою практикою зварювання у всьому світі. Вже винайдено зварювальні апарати такі як Primotec Phaser as2 та Primotec Phaser mx2. Перший - це зварювальний апарат високого технічного рівня який уособлює найвищі досягнення в області технології імпульсної мікродуговим зварювання від компанії primotec. Другий - це пристрій який є продовжувачем серії популярних зварювальних апаратів марки mx1, пристрій mx2 являється зручним, універсальним. В новій і компактній конфігурації він поєднує всі нові технологічні розробки мікродугового зварювання компанії primotec.

Сучасне зварювальне обладнання значною мірою забезпечується програмним керуванням і обчислювальними машинами.

Широкого поширення набула самонавчальна система зварювання. Щоб вирішити проблеми якості і продуктивності автоматизованих і механізованих зварювальних систем, вчені розробляють принципово нову систему зварювання. Система може бути інтегрована в різноманітні виробничі системи і роботизовані процеси завдяки гнучкому адаптивному формату що забезпечує самоналаштування.

Функція завантаження заснована на новій системі датчиків, яка контролюється програмою на основі нейронної мережі. Один з основних параметрів зварювального процесу який застосовується в дуговому зварюванні досить часто це контрольний датчик, що відслідковує кут скосу кромки. Нова система датчиків передбачає також відстеження теплопродуктивності зварювальної ванни і форми зварювального шва. В нейронну мережу від датчиків передаються контрольні дані, вона їх обробляє і може одночасно реагувати на зміну декількох параметрів.