

УДК 621.791.1

Жук В. – ст. гр. МЗ-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИБІР СПОСОБІВ ЗВАРЮВАННЯ ПЛАСТМАС

Науковий керівник: к.т.н., ст. викладач Окіпний І.Б.

Зварювання пластмас застосовують в тих випадках, коли в порівнянні з іншими способами з'єднання, забезпечують одержання високих технічних і економічних показників при виготовленні і експлуатації виробів і конструкцій. Зварюванню надають перевагу, якщо з'єднувальні деталі, виготовлені з однорідних матеріалів; якщо недоцільне використання кріпильних елементів і клеїв; коли необхідно одержати конструкцію мінімальної маси; у випадку пред'явлення особливих вимог по забезпеченню високої продуктивності праці, механізації й автоматизації процесу; по герметичності та ін.

Способи зварювання виробів з пластмас відрізняються технологічними параметрами, конструкцією оснащення й устаткування, мають свої області застосування, характеризуються різними умовами праці і техніко-економічними показниками.

При виборі способів зварювання необхідно враховувати теплопровідність матеріалу, інтервал між температурами течіння і деструкції, інтервал температур плавлення, діелектричні характеристики та ін. Наприклад, при зварюванні труб із твердого полівінілхлориду в монтажних умовах рекомендується зварювання нагрітим інструментом з підведенням тепла до поверхонь за допомогою профільованого інструменту, що збільшує поверхню зварювання в порівнянні з плоскими інструментами і забезпечує підвищенням міцності з'єднання на розтяг на 30%. Це зв'язано з тим, що в полівінілхлориду дуже вузький інтервал оптимальних температур зварювання, дотримання яких можливо лише за умови виконання зварювання на автоматизованому устаткуванні в стаціонарних умовах, а використання профільованого інструменту дозволяє розширити цей інтервал.

Зварювання розплавом застосовується для пластмас у яких відносно низька температура розм'якшення і які здатні витримувати значне перегрівання без помітної деструкції. Зварювання тертям рекомендується для термопластів, в'язкість яких вище температури плавлення змінюється плавно (поліолефіни, твердий полівінілхлорид).

З конструктивних факторів при виборі способу зварювання повинні враховуватися товщина виробів, ширина і довжина шва, можливість доступу до з'єднання з двох сторін. До технологічних факторів відносяться обсяг підготовчих і заключних робіт, необхідність застосування індивідуального оснащення, можливість механізації процесів, трудомісткість і тривалість роботи, технологічні параметри, параметри навколишнього середовища, можливість застосування даного способу зварювання та забезпечення необхідних технологічних параметрів в умовах виготовлення з'єднання. До технічних показників різних способів зварювання відносять їх продуктивність, енергетичні і матеріальні витрати, необхідні для здійснення зварювального процесу; масштаби виробництва, вимоги до кваліфікації робочого персоналу. Серед експлуатаційних параметрів, що впливають на вибір способу зварювання найбільш істотне значення має навантаження на з'єднання в період виготовлення й експлуатації конструкцій. Спосіб зварювання вибирають з умови найкращого сприйняття навантажень готовим з'єднанням. При цьому необхідно враховувати можливість появи залишкових деформацій і напружень.