

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЗВАРЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Крахмальов О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В першій чверті ХХІ ст. сталь залишається основним конструкційним матеріалом. Низьковуглецеві та низьколеговані сталі будуть використовуватись в масових обсягах. Буде поліпшуватися їх якість, механічні властивості і зварюваність за рахунок зменшення шкідливих домішок, пошуку нових систем легування, термічної обробки, підвищення корозійної стійкості в різних середовищах. Випереджуючими темпами будуть створюватись нові типи високоміцних низьколегованих сталей, сталей для конструкцій, які працюють при низьких кліматичних температурах, для криогенної техніки, високолеговані сталі різного призначення.

Подальший розвиток отримають алюмінієві високоміцні сплави, леговані титанові сплави та інші види нових конструкційних матеріалів.

Дугове зварювання як і раніше буде займати головне положення серед багатьох способів зварювання плавленням. Прогрес в створенні та виробництві зварювальних матеріалів буде тісно пов'язаний з тенденціями розвитку конструкційних матеріалів. Основні рішення в галузі створення нових зварювальних матеріалів будуть пов'язані з оптимізацією легування металу шва залежно від структури і властивостей основного металу, пошуком нових шляхів зменшення вмісту водню, азоту та інших шкідливих домішок в металі швів, розробкою ефективних матеріалів і технологій, які дозволять підвищити міцність і пластичність зварних з'єднань, зменшити температуру попереднього підігріву, попередити утворення різних типів тріщин. Буде відбуватися пошук нових шлакових систем сердечників порошкових дротів, електродних покриттів і флюсів.

Будуть удосконалюватись металургійні і зварювально-технологічні властивості електродів, флюсів, дротів суцільного перерізу та порошкових, захисних газів для зменшення пористості, попередження кристалізаційних тріщин, поліпшення провару, форми швів, відокремлення шлакової кірки, стабільності горіння дуги, зменшення розбризкування.

Подальший розвиток отримають математичне і фізичне моделювання основних металургійних процесів дугового зварювання. Будуть створені комп'ютеризовані банки даних і банки знань, експертні системи зі зварювальних матеріалів різного призначення.

В промислово розвинутих країнах буде зменшуватися частка покритих електродів в загальному обсязі виробництва зварювальних матеріалів і збільшиться частка дротів суцільного перерізу для зварювання в захисних газах і особливо порошкових (з флюсовим і порошковим сердечником), частка виробництва зварювальних флюсів збережеться. В країнах, які розвиваються, як і раніше буде використовуватись зварювання покритими електродами.