

Інститут інженерної механіки та транспорту

Спеціалізація:

Прикладна механіка

(код 131/1211)

Спеціальність:

Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій

(код 131)

Галузь знань:

Механічна інженерія

(код 13)

Перелік дисциплін

для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр

- Зварювальні джерела живлення
- Зварювання плавленням
- Обладнання та технології зварювання тиском
- Теорія зварювальних процесів

Дисципліна: Зварювальні джерела живлення

Розділ 1. Джерела живлення. Загальні відомості

- § 1. Види джерел живлення зварювальної дуги, їх призначення та класифікація
- § 2. Вимоги до джерел живлення, режими робіт джерел живлення
- § 3. Технічне обслуговування, налагодження та ремонт джерел живлення
- § 4. Головні правила експлуатації джерел живлення, вибір, монтаж та пуск джерел живлення
- § 5. Суть і оцінка зварювальних властивостей джерел живлення
- § 6. Стійкість енергетичної системи “джерело-дуга”

Розділ 2. Конструктивне виконання та робота джерел живлення

- § 1. Зварювальні трансформатори
- § 2. Зварювальні генератори, перетворювачі, агрегати
- § 3. Зварювальні випрямлячі
- § 4. Спеціалізовані джерела живлення
- § 5. Пристрої для збудження, стабілізації дуги та придушення постійної складової струму
- § 6. Пристрої фазо-імпульсного керування та зворотнім зв'язком за струмом і напругою

Література

1. Повстень В.О. Фізичні основи та джерела живлення зварювальної дуги : навч. посіб. / В.О. Повстень., Е.К. Посвятенко. – К. : Арістей, 2004. – 168 с.
2. Голошубов В.І. Зварювальні джерела живлення : навч. посіб. / В.І. Голошубов. – К. : Арістей, 2005. – 448 с.

Дисципліна: Зварювання плавленням

Розділ 1. Сутність і техніка способів зварювання плавленням

- § 1. Ручне дугове зварювання
- § 2. Дугове зварювання під шаром флюсу
- § 3. Дугове зварювання в захисних газах
- § 4. Дугове зварювання порошковими дротами
- § 5. Електрошлакове зварювання плавленням

Розділ 2. Матеріали та устаткування для зварювання плавленням

- § 1. Присадний зварювальний дріт. Класифікація та номінальні ознаки.
- § 2. Металеві електроди з покриттям; класифікація та позначення
- § 3. Зварювальні флюси та захисні гази, класифікація, вимоги до якості та умови
- § 4. Обладнання для дугового та електрошлакового зварювання

Розділ 3. Технологія зварювання сталей та чавунів

- § 1. Технологія зварювання вуглецевих сталей
- § 2. Технологія зварювання низьколегованих сталей
- § 3. Технологія зварювання середньолегованих сталей
- § 4. Технологія зварювання високолегованих сталей
- § 5. Особливості техніки і технології зварювання чавунів

Література

1. Гуменюк І.В. Технологія електродугового зварювання : підруч. / І.В. Гуменюк, О.В. Іваськів, О.В. Гуменюк. – К. : Грамота, 2007. – 512 с.
2. Технология электрической сварки плавлением : учеб. пособие / под ред. Б.Е. Патона. – М. : Машиностроение, 1997. – 432 с.

Дисципліна: Обладнання та технології зварювання тиском

Розділ 1. Формування зварних з'єднань при зваренні тиском

- § 1. Основні особливості процесів зварювання тиском
- § 2. Класифікація способів зварювання тиском за основними параметрами процесу
- § 3. Процес утворення зварних з'єднань у твердій фазі
- § 4. Механічний контакт при зварюванні тиском

- § 5. Електромеханічний контакт при зварюванні тиском
- § 6. Теплові та електричні явища при протіканні струму у зварюванні тиском
- § 7. Електродинамічні явища при зварюванні тиском
- § 8. Роль пластичної деформації на формування з'єднань при зварюванні тиском

Розділ 2. Обладнання для зварювання тиском

- § 1. Установа і експлуатація зварювального обладнання
- § 2. Основні електричні параметри машин
- § 3. Структурні силові схеми машин
- § 4. Вторинний контур зварювальної машини
- § 5. Трансформатори машин контактної зварювання
- § 6. Механічні параметри та механічна частина машин для зварювання тиском
- § 7. Елементи систем керування машин контактної зварювання
- § 8. Електроди контактних машин

Розділ 3. Технологія зварювання тиском

- § 1. Технологія холодного зварювання
- § 2. Технологія контактної стикової зварювання опором
- § 3. Технологія контактної стикової зварювання оплавленням
- § 4. Технологія точкового зварювання
- § 5. Технологія шовного та шовностикового зварювання
- § 6. Технологія рельєфного зварювання
- § 7. Технологія зварювання тертям
- § 8. Технологія дифузійного зварювання
- § 9. Технологія ультразвукового зварювання
- § 10. Технологія зварювання струмами високої частоти
- § 11. Технологія зварювання вибухом

Література

1. Технология и оборудование контактной сварки / под ред. Б.Д. Орлова. – М. : Машиностроение, 1985.
2. Вилль В.И. Сварка металлов трением / В.И. Вилль. – Л. : Машиностроение, 1970.
3. Глебов Г.В. Расчет и конструирование машин для контактной сварки / Г.В. Глебов, Н.А. Пескарев, Д.С. Файнгенбаум. – Л. : Энергоиздат, 1981.
4. Методичний посібник з дисципліни «Обладнання та технології зварювання тиском» для студ. базового напрямку 69.050504 «Зварювання» / укл. В.І. Білобородченко. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2014. – 66 с.

Дисципліна: Теорія зварювальних процесів

Розділ 1. Зварювальні джерела нагрівання

- § 1. Історія розвитку зварювальних процесів
- § 2. Енергетичні параметри зварювальних джерел нагрівання
- § 3. Будова зварювальної дуги
- § 4. Виділення теплової енергії в дузі
- § 5. Особливості будови різних видів зварювальних дуг
- § 6. Магнітогідродинаміка зварювальних дуг
- § 7. Променеві джерела нагрівання

Розділ 2. Розрахунок температурних полів при зварюванні

- § 1. Розрахунок температур при дії миттєвих нерозподілених джерел в нескінченних тілах
- § 2. Розрахунок температур при дії рухомих джерел
- § 3. Розрахунок температур при дії швидкорухомих потужних джерел
- § 4. Розрахунок проплавлення основного металу
- § 5. Розрахунок нагрівання та плавлення електродного металу

Розділ 3. Металургійні процеси при зварюванні плавленням

- § 1. Перенесення електродного металу в зварювальній дузі

§ 2. Кінетичні та термодинамічні особливості процесів, що мають місце у зварювальній реакційній зоні

§ 3. Загальна характеристика металургійних процесів в системі “метал-газ”

§ 4. Загальна характеристика металургійних процесів в системі “метал-шлак-газ”

§ 5. Особливості металургійних процесів при дуговому зварюванні в середовищі захисних газів

§ 6. Особливості металургійних процесів при зварюванні електродами з покриттям

§ 7. Особливості металургійних процесів при зварюванні під шаром флюсу та електрошлаковим зварюванням

§ 8. Природа пороутворення та неметалевих включень в зварних швах

Розділ 4. Термодеформаційні та структурні перетворення при зварюванні

§ 1. Первинна та вторинна кристалізація зварних швів

§ 2. Будова зони сплавлення

§ 3. Особливості структурних перетворень в зоні термодеформаційного впливу при зварюванні залізобуглецевих сплавів

§ 4. Гарячі тріщини при зварюванні сталей

§ 5. Холодні тріщини при зварюванні сталей

§ 6. Зварність залізобуглецевих сплавів та кольорових металів

Література

1. Теория сварочных процессов / под ред. В.М. Неровного. – М. : МГТУ им. Баумана, 2007. – 750 с.
2. Палаш В.М. Металознавчі аспекти зварності залізобуглецевих сплавів / В.М. Палаш. – Львів, 2003. – 235 с.