

кроків наше відео можна переглядати вже на комп'ютері або на інших пристроях які можуть відтворювати відеоінформацію.

Висновки. Професійна підготовка дизайнерів у Тернопільському кооперативному торговельно-економічному коледжі, не забезпечується на достатньому техніко-технологічному рівні.

Аналіз процесу підготовки, свідчить про те, що важливою проблемою процесу навчання дизайнерів, є проблема використання застарілого програмного забезпечення, та недосконалих навчальних планів та програм, а впровадження комп'ютерних технологій у системі підготовки майбутніх фахівців здійснюється фрагментарно.

Застосування сучасного програмного забезпечення відео монтажу (зокрема Pinnacle Studio) під час підготовки дизайнерів із застосуванням розробленого навчального матеріалу дає змогу підвищити професійний рівень підготовки, формувати у майбутнього фахівця велику базу знань умінь і навичок, а також використовувати ці знання на практиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Видеомонтаж на комп'ютері. Pinnacle Studio 12. Русская версия: В. С. Суворов – Москва, Триумф, 2009 г. – 160 с.
2. Сисоєва С.М. Психолого-педагогічне забезпечення впровадження сучасних інформаційних технологій у професійних навчальних закладах // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2007. – №3/4. – С. 91–101.
3. Видеосамоучитель. Pinnacle Studio 11: М. Беляков, А. Чиртик – Москва, Питер, 2008 г. – 256 с.

Паращук В.

Науковий керівник – доц. Павх І.І.

СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЮ ВАННЯ ДЕТАЛЕЙ

Додаткові ремонтні деталі (ДРД) застосовують з метою компенсації зносу робочих поверхонь деталей, а також при заміні зношеної або пошкодженої частини деталі.

У першому випадку ДРД встановлюють безпосередньо на зношену поверхню деталі. Цим способом відновлюють посадочні отвори під підшипники кочення в картерах коробок передач, задніх мостів, маточинах коліс, отвори із зношеною різьбою і інші деталі.

Залежно від виду відновлюваної поверхні ДРД можуть мати форму гільзи, кільця, шайби, пластини, різьбової втулки або спірالی (рис. 1.1).

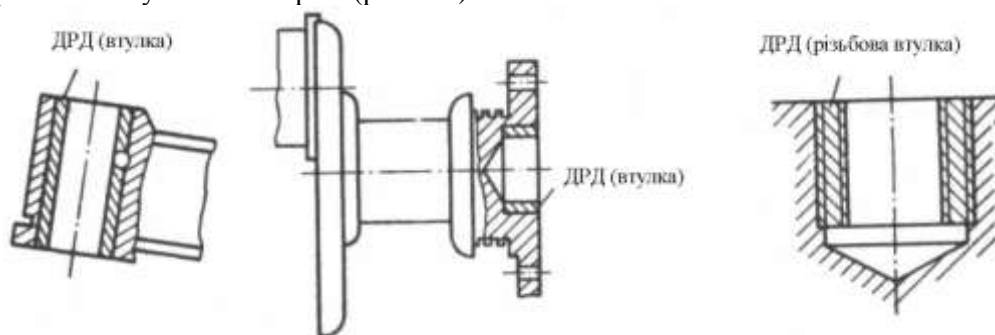


Рисунок 1.1 – Додаткові ремонтні деталі

Якщо на деталі складної форми зношені окремі її поверхні, то її можна відновити шляхом повного видалення пошкодженої частини і постановки замість неї заздалегідь виготовленої додаткової ремонтної деталі. Цей спосіб застосовують при відновленні кришок коробок передач, блоків шестерень, ведучої шестерні коробки передач, кузовів і кабін автомобілів і інших деталей (рис. 1.2).

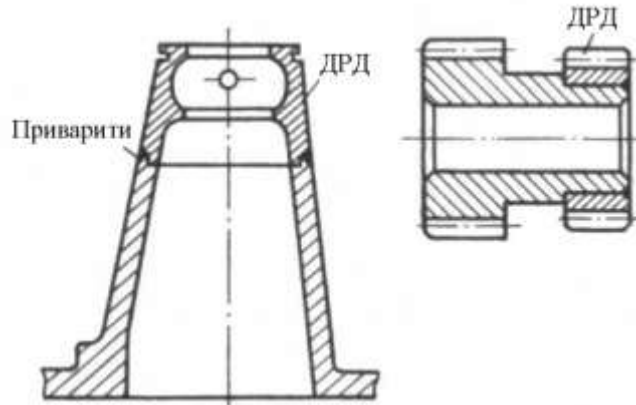


Рисунок 1.2 – Відновлення деталі заміною її частини

Додаткові ремонтні деталі зазвичай виготовляють з того ж матеріалу, з якого виготовлена відновлювана деталь. При відновленні посадочних поверхонь в чавунних деталях втулки можуть бути виготовлені із сталі. Робоча поверхня ДРД по своїх властивостях повинна відповідати властивостям відновлюваної поверхні деталі. У зв'язку з цим ДРД у разі потреби повинні піддаватися відповідній термічній обробці.

Зміна розмірів зношених поверхонь деталей при відновленні їх способом пластичної деформації досягається за рахунок переміщення металу з неробочих ділянок деталей на зношені.

Процес відновлення деталей пластичною деформацією складається з підготовки деталі, деформації і обробки після деформації. Підготовка деталей до деформації включає відпал або високий відпуск оброблених поверхонь перед холодною деформацією або нагрів їх перед гарячою деформацією.

Обробка деталей після деформації зводиться до механічної обробки відновлених поверхонь до необхідних розмірів. При необхідності застосовують також термічну обробку.

Пластичну деформацію деталей з метою відновлення зношених поверхонь проводять за допомогою наступних видів обробки: осадки, роздачі, обтискання, витяжки і накатки (рис. 1.3).

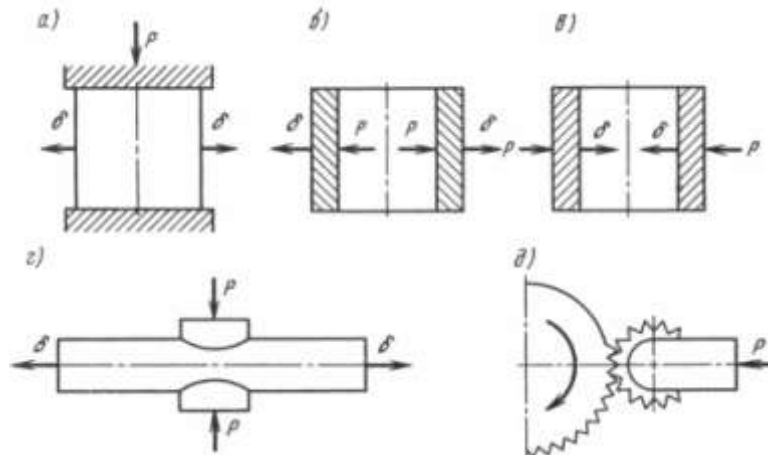


Рисунок 1.3 – Принципові схеми видів пластичної деформації:
 а – осадка; б – роздача; в – обтискання; г – витяжка; д – накатка;
 Р – зусилля; δ – деформація

Одним із способів відновлення зношених поверхонь деталей пластичною деформацією є електромеханічне висаджування (рис. 1.4). При цьому способі обробки збільшення діаметру деталі відбувається за рахунок витискування металу. Процес пластичної деформації значно прискорюється за рахунок тепла, що виділяється при проходженні електричного струму і від тертя інструменту об деталь. Це тепло забезпечує місцевий нагрів деталі до температури $850 \square 900^{\circ}\text{C}$.

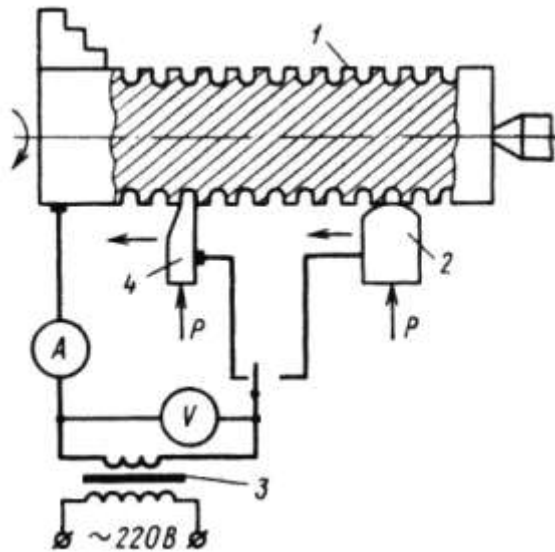


Рисунок 1.4 – Схема електромеханічного висаджування:
 1 – деталь; 2 – вигладжувальна пластина; 3 – понижуючий трансформатор;
 4 – висаджувальна пластина

Джерелом струму при цьому виді обробки може служити трансформатор для електроконтактного зварювання.

До недоліків цього способу слід віднести обмеженість номенклатури відновлюваних деталей і неможливість повторного відновлення деталей, а також деяке зниження механічної міцності деталей.

В авторемонтному виробництві ручне електродугове зварювання зазвичай застосовують при усуненні в деталях тріщин і зламів невеликих розмірів, коли застосування механізованих способів зварювання нерационально, а також при зварюванні деталей складної форми.

Ручне наплавлення застосовують при відновленні зношених поверхонь деталей невеликих розмірів, а також при відновленні гладких і різбових отворів діаметром менше 25 мм.

Газове зварювання в авторемонтному виробництві застосовується при ремонті кабін, кузовів, а також при відновленні деталей, виготовлених з чавуну і алюмінієвих сплавів.

Газове зварювання базується на використанні тепла, що виділяється при згорянні в середовищі кисню горючих газів. Найбільше застосування знайшло ацетиленово-кисневе зварювання, яке забезпечує отримання концентрованого полум'я температурою $3100 \square 3300^{\circ}\text{C}$.

Режим газового зварювання визначається двома параметрами: видом зварювального полум'я і потужністю зварювального пальника.

При цьому способі наплавлення механізовано два основні рухи електроду – подача його в міру оплавлення до деталі і переміщення вздовж зварювального шва.

Деталь при автоматичному електродуговому напавленні під шаром флюсу встановлюють в патроні або центрах спеціально переобладнаного токарного верстата, а наплавлювальний апарат типу А-580М або ПАУ-1 на його супорті (рис. 1.5). Електродний дріт подається з касети роликami подавального механізму наплавлювального апарату в зону горіння електричної дуги. Рух електроду вздовж зварювального шва досягається за рахунок обертання деталі. Переміщення електроду по довжині поверхні, що наплавляється, забезпечується за рахунок поздовжнього руху супорта верстата. Наплавлення проводиться гвинтовими валиками з взаємним їх перекриттям приблизно на одну третину. Флюс в зону горіння дуги поступає з бункера.

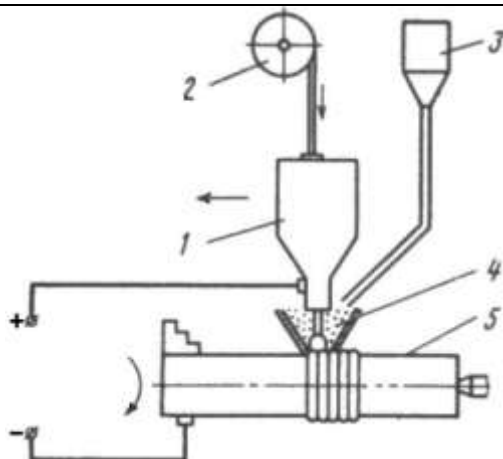


Рисунок 1.5 – Принципова схема автоматичного електродугового наплавлення під шаром флюсу.

Наплавлення металу під флюсом забезпечує найбільш високу якість наплавленого металу, оскільки зварювальна дуга і ванна рідкого металу повністю захищені від шкідливого впливу кисню і азоту, а повільне охолодження сприяє якнайповнішому видаленню з наплавленого металу газів і шлакових включень.

Суть процесу вібродугового наплавлення полягає в періодичному замиканні і розмиканні електродного дроту і поверхні деталі що знаходяться під струмом.

Кожен цикл вібрації дроту включає чотири послідовно протікаючих процеси (рис. 1.6): коротке замикання, відрив електроду від деталі, електричний розряд і холостий хід.

Плазмове наплавлення є новим, але вельми перспективним способом нанесення металевих покриттів на зношені поверхні деталей при їх відновленні.

Як джерело теплової енергії при плазмовому напавленні використовується струмінь плазми. Плазма являє собою частково або повністю іонізований газ, що нагрітий до дуже високої температури і володіє властивістю електропровідності.

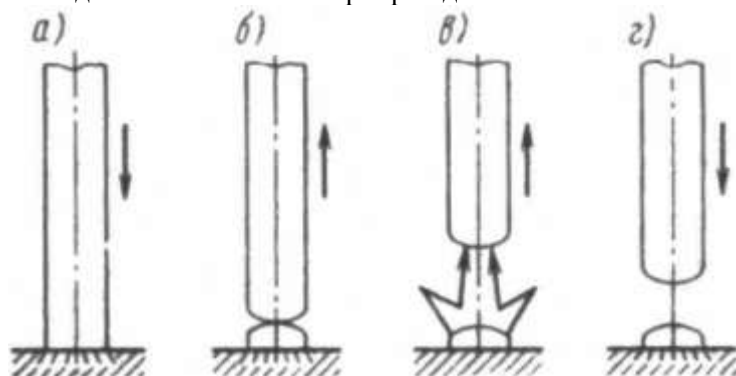


Рисунок 1.6 – Схема процесу вібродугового наплавлення

При плазмовому напавленні застосовують низькотемпературну плазму, температура якої складає 10–30 тис.°С. Плазмовий струмінь отримують в спеціальних пристроях, які називають плазмотронами або плазмовими пальниками. Плазмотрон (рис. 1.7) складається з двох основних частин: катодної та анодної. Катод плазмотрона являє собою стержень діаметром 6–8 мм, виготовлений з лантанованого вольфраму, який через водяну сорочку охолоджується проточною водою. Анодна частина (сопло), виготовлена з міді, також охолоджується водою.

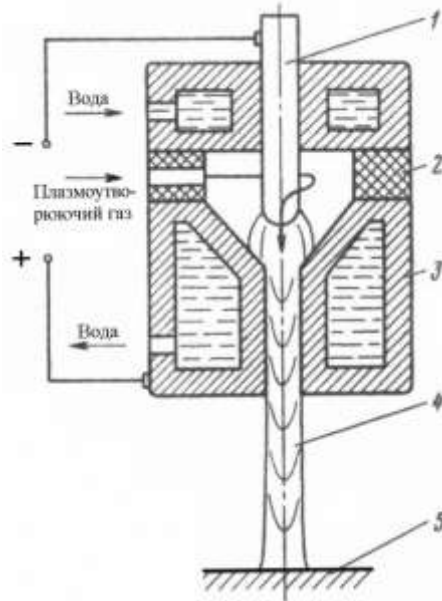


Рисунок 1.7 – Схема плазмотрона:
 1 – вольфрамовий катод; 2 – ізоляційна прокладка; 3 – сопло (анод);
 4 – плазмовий струмінь; 5 – деталь

Для того, щоб отримати плазмовий струмінь між анодом і катодом, утворюють електричну дугу і в зону її горіння вводять плазмоутворювальний газ, який, проходячи через дуговий проміжок, нагрівається до високої температури і іонізується, тобто розпадається на позитивно і негативно заряджені іони.

Існують три різновиди електричного контактного зварювання: стикове, точкове і шовне (роликоне).

Стикове зварювання деталей проводиться шляхом місцевого нагріву кромки, що сполучаються, за рахунок струму, що проходить через місце контакту і одночасної пластичної деформації розігрітих кромки деталей (рис. 1.8).

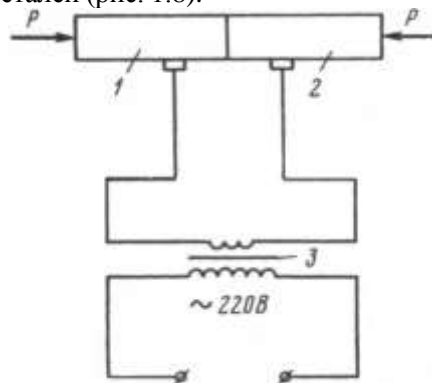


Рисунок 1.8 – Принципова схема стикового зварювання:
 1 і 2 – деталі, які зварюються; 3 – понижувальний трансформатор;
 P – зусилля.

В авторемонтному виробництві цей метод застосовують при відновленні карданних валів, півосей і інших деталей способом заміни частини деталі.

Перевагою цього способу зварювання є те, що він дозволяє з'єднувати деталі, виготовлені з різних металів і сплавів.

Газополуменеве напилення здійснюється за допомогою спеціальних апаратів, в яких плавлення напилюваного металу проводиться ацетиленокисневим полум'ям, а його розпилювання струменем стислого повітря (рис. 1.9). Напилюваний матеріал у вигляді дроту подається через центральний отвір пальника і, потрапляючи в зону полум'я з найвищою

температурою, розплавляється. Дріт подається з постійною швидкістю роликками, що приводяться в рух вбудованою в апарат повітряною турбіною через черв'ячний редуктор.

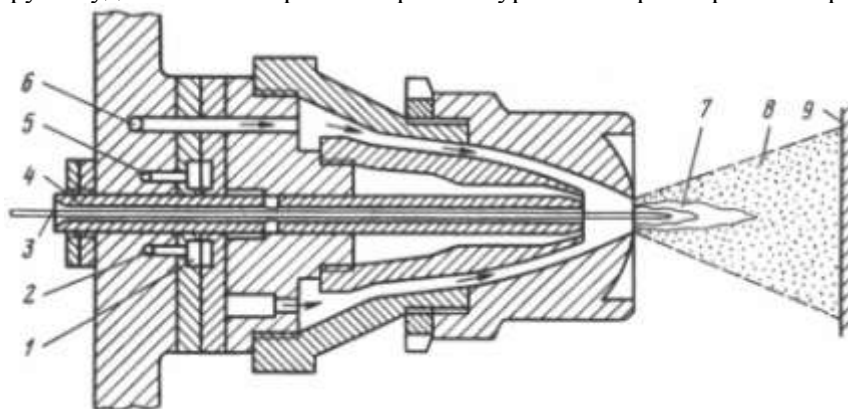


Рисунок 1.9 - Розпилювальна головка газоплазмового дротяного апарату для напилення:
1 – камера змішувача; 2 – канал підведення кисню; 3 – дріт; 4 – направляюча втулка; 5 – канал підведення ацетилену; 6 – повітряний канал; 7 – ацетилено-кисневий полум'я; 8 – газометалевий струмінь; 9 – поверхня, що металізується

Зі всіх гальванічних процесів, що застосовуються в авторемонтному виробництві, найбільш широке застосування отримало хромування, яке застосовується для компенсації зносу деталей, а також як антикорозійне і декоративне покриття. Широке застосування хромування пояснюється високою твердістю електролітичного хрому і його великою зносостійкістю, яка в 1,5-2 рази перевищує зносостійкість загартованої Сталі 45. Електролітичний хром має високу кислотостійкість і теплостійкість, а також міцно зчіплюється майже з будь-якими металами.

Разом з перевагами процес хромування має і недоліки, до яких слід віднести: порівняно низьку продуктивність процесу (не більше 0,03 мм/год.) із-за малих значень електрохімічного еквіваленту (0,324 г/А·год.) і виходу металу по струму (12-15%); неможливість відновлення деталей з великим зносом, оскільки хромові покриття завтовшки більше 0,3-0,4 мм мають знижені механічні властивості; відносно високу вартість процесу хромування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Підвищення організаційно-технологічного рівня ремонтно-відновлювальних процесів в АПК регіону: зб. наук. Праць – Львів: Львів. с/г. ін-т, 1990.
2. Специализированное технологическое оборудование. Номенклатурный каталог. ЦБНТИ.-М.: НИИМАШ. 1989 – 194 с.

Мартиш Ю.

Науковий керівник – проф. Терещук Г.В.

РОЗВИТОК ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ГУРТКОВИХ ЗАНЯТТЯХ ІЗ АВІАМОДЕЛЮ ВАННЯ

Пошук нових знань і їх матеріалізація, тобто створення нових об'єктів техніки, значно ускладнилися в умовах збільшення темпів оновлення технічних засобів і швидкого зростання кількості науково-технічної інформації.

Залежність від одного виду діяльності, нахил до неї робить людину уразливою в сучасному швидко змінному світі, і навпаки здатність до різних видів діяльності може розглядатися як запорука успішної життєдіяльності людини. Тому однією з вимог у підготовці сучасного педагога зокрема є вимога розвитку його технічної творчості і здатності до різних видів діяльності (технічної, педагогічної, управлінської, соціальної).

Технічна творчість є одним з найбільш ефективних засобів, що сприяють підвищенню професійної майстерності майбутніх викладачів технологій. Тому, спрямованість на творчу діяльність у процесі навчання у вищих навчальних закладах є основою підготовки молоді.

У працях А. Макаренка, В. Сухомлинського, розроблені загальнотеоретичні положення про підготовку молоді до творчої діяльності як невід'ємного компонента всебічного розвитку