

Тема уроку №28: Вибір та режим роботи обробки

Опрацювати матеріали до уроку. До конспекту виписати основні терміни та поняття. Після вивчення і відпрацювання основних прийомів та операцій слід закріпити виробничі навички слюсаря за допомогою виконання ряду комплексних робіт за наростаючою їх складністю. До комплексних робіт входить виготовлення деталей і виробів, у процесі якого слюсар здійснює ряд операцій, наприклад розмічання, свердління, обпилювання і розпилювання, клепання тощо. До таких робіт належать виготовлення слюсарно-монтажного інструменту, а також окремих вузлів і деталей машин. Комплексні роботи треба виконувати за кресленнями і технологічними картами, суворо додержуючи вимог технічних умов. Навчальні технологічні процеси на виготовлення слюсарно-монтажного інструменту є в кожному професійно-технічному училищі, ними й слід керуватися, виконуючи названі роботи.

Вибір методів і послідовності оброблення деталей

Визначаючи найраціональніший для того чи іншого випадку метод обробки, враховують тип виробництва (індивідуальне, серійне, масове), точність обробки та шорсткість поверхні, установлені кресленням і технічними умовами, а також конфігурацію і розміри деталей та оброблюваних поверхонь. В умовах індивідуального виробництва слюсар користується універсальним контрольно-вимірювальним інструментом (масштабні лінійки, кронциркуль, кутник, штангенциркуль та ін.), працює за допомогою ручних механізованих машинок, шліфувальних машинок тощо. Якщо, наприклад, треба виготовити три двосторонніх гайкових ключі, то слюсар, одержавши поковки, обробляє їх повністю в послідовності, указаній технологічним процесом. Інша справа, коли виробництво таких самих ключів здійснюється великими партіями в масовій кількості. Тоді заготовки для ключів, тобто майже готові ключі, слюсар одержує у вигляді штамповок або литва. Слюсарна обробка в даному випадку зводиться до деякої обробки та зняття задирок. Тут ручні прийоми робіт значною мірою механізуються, використовуються спеціальні пристрої та інструменти. Масове виробництво характеризується випуском виробів на основі принципу взаємозамінності, розстановкою устаткування за технологічним процесом, організацією роботи безперервним потоком і максимальною спеціалізацією операцій, яка не потребує робітників високої кваліфікації. Установлюючи послідовність обробки і плани операцій, виходять з таких міркувань. Першими призначають операції, що супроводяться зніманням найбільшого припуску.

Чистові обробні операції призначають наприкінці процесу обробки, щоб уберегти чисто оброблені поверхні від пошкоджень, запобігти зміні їх розмірів та порушенню правильності розміщення відносно інших поверхонь деталі. Розробляючи технологічні процеси для індивідуального і дрібносерійного виробництва, вибирають переважно універсальні пристрої, придатні для закріплення деталей різних типорозмірів. У великосерійному та масовому виробництві застосовують спеціальні, нерідко багатомісні, швидкодіючі пристрої, що забезпечують високу продуктивність праці. Наприклад, під час обробки в

лещатах деталей, що виготовляються у великих кількостях, витрачається багато часу на закручування і відкручування гвинта лещат. Для такої обробки вигідно користуватися механізованими лещатами з педальним затискачем, наприклад пневматичними лещатами. При виготовленні деталей завжди слід вибирати найвигідніший різальний і вимірювальний інструмент. Наприклад, якщо деталей небагато і точність їх не перевищує 3-го класу, то для їх промірювання використовують штангенциркуль; при великій кількості однакових деталей для перевірок та вимірювань слід користуватися шаблонами, калібрами і навіть спеціальним вимірювальним інструментом і приладами, які забезпечують необхідну точність

Поняття про бази та їх вибір

Слово «база» походить від грецького слова «базис» — основа. У технології машинобудування існують такі поняття: бази конструкторські, бази виробничі, бази складальні.

Конструкторськими базами називають лінії і точки креслення, від яких конструктор задає розміри або певні співвідношення поверхонь. Здебільшого в робочих кресленнях деталей за конструкторські бази приймають ті лінії, які відповідають поверхням деталі, що визначають її положення відносно інших деталей у складеному вузлі або механізмі.

На робочому кресленні розміри повинні бути проставлені так, щоб їх зручно було вимірювати на деталі, виготовленій за цим кресленням.

Перед початком обробки якої-небудь деталі продумують послідовність операцій і переходів, тобто складають план обробки. Насамперед визначають виробничі (технологічні) бази.

Виробничі бази прийнято поділяти на установочні і вимірювальні.

Установочною базою називають поверхні, якими оброблювана деталь установлюється (закріплюється) в лещатах або на верстаті. Таким чином, при слюсарній обробці деталі, затискуваної в лещатах, установочною базою будуть поверхні, що стикаються з губками лещат. При свердлінні у валику отвору валик затискують у лещатах обточеною зовнішньою поверхнею. Ця поверхня у даному разі і є установочною базою (рис. 270, б).

В умовах одиничного виробництва деталей, коли застосування спеціальних пристроїв часто може виявитись нерентабельним, використовують установлення деталей для обробки з перевіркою. Наприклад, якщо потрібно обробити площину по розмітці, оброблювану деталь 3 установлюють на столі верстата 1 (рис. 270, б). Потрібного положення деталі досягають перевіркою за допомогою рейсмуса 2 по розмічальній рисці 4. У цьому разі установочною базою буде не поверхня деталі, що спирається на стіл верстата, а розмічальна риска 4, по якій перевіряють положення деталі на верстаті. Така установочна база називається перевіркою.

Вимірювальною базою називають поверхні, від яких провадиться відлік розмірів при вимірюванні або розмічанні деталей (рис. 270, г). Досить часто установочна база збігається з вимірювальною; у таких випадках вимірювання ведуть від

установочної бази. При розмічанні заготовку ставлять на розмічальну плиту базовою поверхнею.

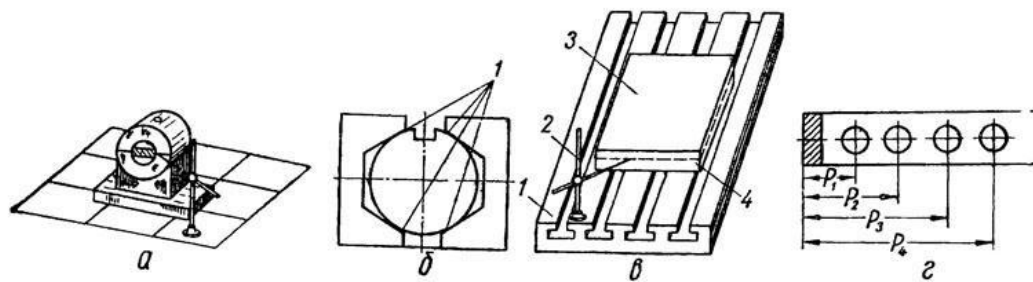


Рис. 270. Базові поверхні:

а — базова поверхня при розмічанні; б — установочні бази при свердлінні отвору на валу; в — перевірні бази; г — вимірні бази

Складальною базою називають ті поверхні, по яких деталь орієнтують відносно інших деталей у машині, що складається.

Установочні бази і базуючі поверхні вибирають на початку проектування технологічного процесу одночасно з установленням послідовності і способів обробки. Це дуже важливе питання технологічного процесу, яке визначає фактичну точність обробки, правильність взаємного розміщення оброблюваних поверхонь, конструкцію пристрою, різального, вимірювального та допоміжного інструменту, продуктивність процесу обробки деталей та ін.

Спершу по кресленню деталі визначають установочну базу, від якої провадитиметься обробка, а потім проектують послідовність обробки деталі по операціях, переходах тощо.

Для забезпечення точності встановлення і надійного закріплення деталі в пристрої установочна база повинна мати досить великі розміри, можливу точність і чистоту поверхні. Не можна, наприклад, використовувати як базові такі поверхні, на яких є ливники шви в місцях рознімання опок, прес-форм, штампів тощо.

Домашнє завдання: Дати відповіді на запитання:

1. Що необхідно враховувати виборі методу обробки?
2. Який порядок проведення операцій при обробці?
3. Що таке база?
4. Назвіть види баз.
5. Які поверхні не можна використовувати як базові?