

УДК 621.(075)

В 58

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Рецензенти:

Р.Д. Ісакович-Лотоцький, доктор технічних наук, професор

В.І. Савуляк, кандидат технічних наук, професор

А.Ю. Храповський, головний інженер СКП "Сантехмонтаж".

ІНСТИТУТ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Рекомендовано до видання Ученою радою Вінницького державного технічного університету Міністерства освіти і науки України

Власенко А.М., Власенко С.А.

В 58 **Ілюстрований посібник для підготовки слюсаря.** Частина 1.

Навчальний посібник. Вінниця.: ВДТУ, 2001 - 70с.

В основі посібника лежить виробничо-професійне завдання для оволодіння загальними основними навичками слюсаря при опануванні кваліфікації слюсар-ремонтник, слюсар-складальник, слюсар-інструментальник та інших.

Затверджено Ученою радою Вінницького державного технічного університету

Вінницького державного технічного університету

УДК 621.(075)

© А.Власенко, С.Власенко, 2001

Вінниця ВДТУ 2001

Вступ

В сучасному світі швидких технологічних змін і зростання конкуренції необхідність професійного розвитку, можливість іти в ногу з технічним прогресом стає вкрай необхідною.

Загальновідомо, що безперервний приток добре навчених, кваліфікованих ресурсів завжди був і буде однією з найважливіших, невід'ємних умов економічного розвитку.

Економікою вже давно признано, що професійно-технічне навчання вже само по собі є капіталовкладенням, оскільки якість і рівень стандартів продукції та послуг в значній мірі залежить від кваліфікації відповідного персоналу.

У сучасному машинобудуванні роль слюсарних робіт надзвичайно велика: жодну машину, механізм чи прилад не можна скласти та відрегулювати без участі слюсаря.

Слюсарні роботи – це обробка металів, яка звичайно доповнює верстатну механічну обробку, або виготовлення виробів з'єднанням деталей, складанням машин і механізмів, а також їх регулюванням. Слюсарні роботи виконуються за допомогою ручного чи механізованого слюсарного інструмента.

Слюсарні роботи різних видів об'єднує єдина технологія виконання операцій, до яких належить розмічання, рубання, випрямлення та згинання, обпилювання, свердління, зенкування та зенкерування, нарізування різьби, клепання, шабрування, розпилювання та припасування, притирання та доведення, лудіння і склеювання.

Мета посібника – дати майбутнім спеціалістам теоретичні та практичні знання, необхідні при обслуговуванні і ремонті обладнання, навчити основним прийомам слюсарних робіт, правильному використанню інструмента та пристроїв, а також ознайомлення з правилами техніки безпеки.

Важливою складовою посібника є використання гнучких навчальних програм професійного навчання, розроблених Міжнародною Організацією Праці (МОП) відомою під назвою – навчання за допомогою модулів трудових навичок (МТН).

Модульний блок I. Рубання металу

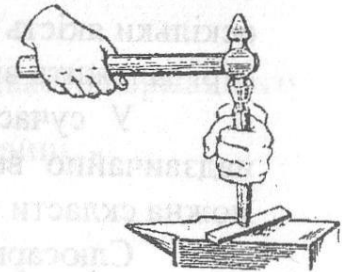
1. Загальні відомості про рубання

Цілі:

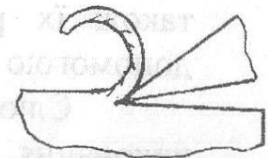
Коли Ви закінчите вивчення даного навчального елемента, Ви будете в змозі:

- визначати слюсарні операції, де здійснюється процес різання;
- використовувати залежність процесу різання від кута загострення різального клина:
- визначати значення кутів (переднього, заднього, різання, загострення)

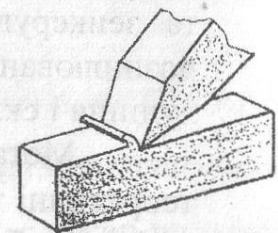
1. Рубанням називається слюсарна операція, коли за допомогою різального (зубила, крейцмейселя...) та ударного (молотка) інструмента з поверхні деталі (заготовки) видаляється зайвий шар металу або розрубуються заготовка на частини.



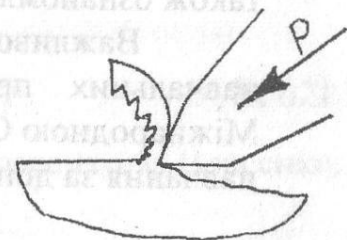
2. При рубанні, як і при слюсарних операціях (обпилюванні, свердлінні, шабруванні, притиранні тощо), здійснюється різання - процес видалення різальним інструментом з оброблюваної заготовки зайвого шару металу у вигляді стружки.



3. Різальна частина (лезо) будь-якого різального інструмента - це клин (зубило, різець) або кілька клинів (ножівкове полотно, мітчик, плашка, напилек) з певним кутом різання.



4. Залежно від того, як буде загострено різальний клин, як він буде встановлений щодо площини (поверхні) деталі і як буде спрямована сила, що рухає клин у шарві металу, можна дістати найбільший чи найменший вигреш у силі, що витрачається у процесі різання, знизити шорсткість поверхні, збільшити строк служби інструмента.



5. Найпростіший різальний інструмент у якого форма клина виражена особливо чітко є - зубило.



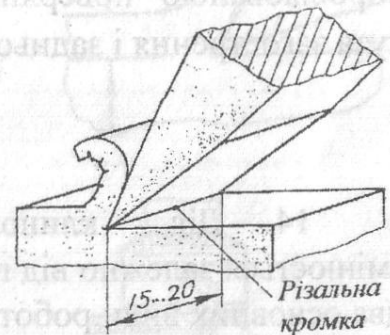
6. На оброблюваній заготовці розрізняють: оброблену поверхню і оброблювану, а також поверхню різання. Оброблюваною поверхнею називається та, з якої стружка знято. Поверхня різання - це поверхня, що обробляється на заготовці безпосередньо головною різальною кромкою інструмента.



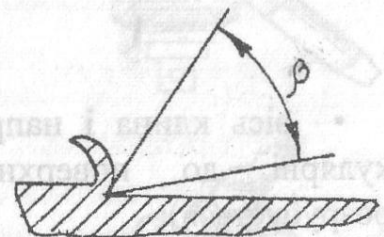
7. Поверхня інструмента, по якій сходиться стружка при різанні, називається передньою, а протилежна їй, звернена до оброблені поверхні заготовки - задньою.



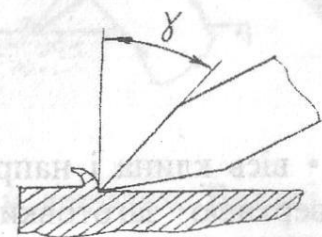
8. Перетин передньої та задньої поверхонь утворює різальну кромку, ширина якої у зубила звичайно дорівнює 15..20 мм.



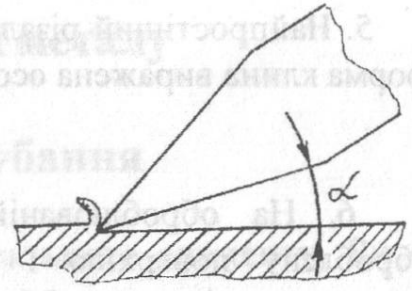
9. Кут загострення β - це кут, утворений передньою і задньою поверхнями інструмента.



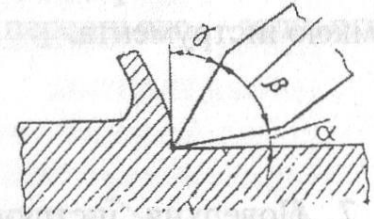
10. Передній кут γ - це кут, між передньою поверхнею і площиною, проведеною через різальну кромку перпендикулярно до обробленої поверхні. Чим більший в інструмента передній кут, тим менший кут загострення і, відповідно, менше зусилля різання, але різальна частина - менш міцна і стійка.



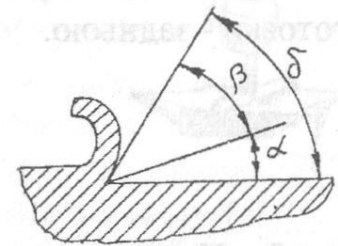
11. Задній кут α , що утворюється задньою поверхнею різання, має бути невеликим (3...8°). Якщо зубило нахилити під більшим кутом, воно вріжеться у поверхню що обробляється; при менших кутах зубило ковзатиме, не здійснюючи різання. Цей кут зменшує тертя поверхні по оброблюваній поверхні.



12. Звертаючись знову до кута загострення, можна визначити, що значення кута загострення β залежить від вибраних значень переднього й заднього кутів, оскільки $\alpha + \beta + \gamma = 90^\circ$.

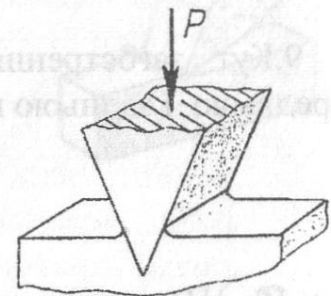


13. Кут різання δ - це кут між передньою і оброблюваною поверхнями. Він дорівнює сумі кута загострення і заднього кута, тобто $\delta = \beta + \alpha$.

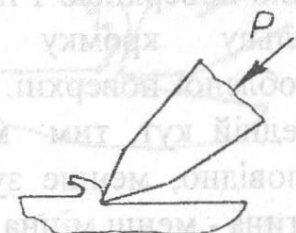


14. Дія клиноподібного інструмента на оброблюваний метал змінюється залежно від положення осі клина і напрямку дії сили P . Розрізняють два основних види роботи клина:

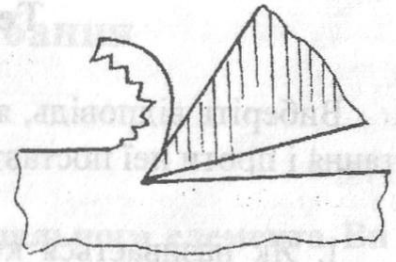
- вісь клина і напрям дії сили P перпендикулярні до поверхні заготовки (заготовка розрубується);



- вісь клина і напрям дії сили P утворюють з поверхнею заготовки кут менший як 90° (із заготовки знімається стружка).

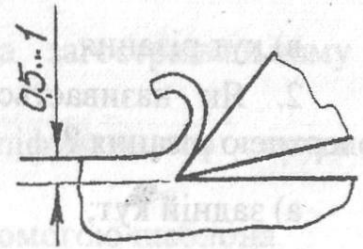


15. При зніманні стружки передня поверхня клина стискує зрублований шар металу, що знаходиться перед нею, окремі частинки якого зміщуються одна відносно одної; коли напруження в металі перевищує його міцність, відбувається зсув або сколювання частинок, у результаті чого утворюється стружка.

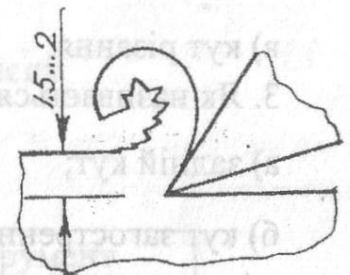


16. Залежно від призначення оброблюваної деталі рубання може бути:

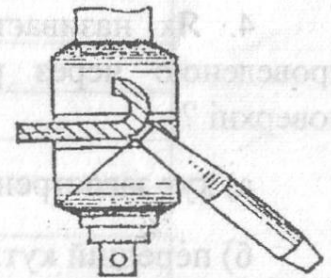
- чистовим, коли зубилом за один робочий хід знімається шар металу завтовшки від 0.5 до 1 мм;



- чорновим, коли за один робочий хід знімається зубилом шар металу завтовшки від 1.5 до 2 мм.



17. Рубання здійснюється тоді, коли за умовами виробництва верстатну обробку важко виконувати або нераціонально і коли непотрібна висока точність обробки.



18. Рубання застосовується для видалення із заготовки великих нерівностей, зняття твердої кірки, окалення, задирок, гострих кутів, кромки на литих і штампованих деталях, для вирубання мастильних канавок, обробка кромки при зварюванні. Крім того, рубання застосовується, коли потрібно від пруткового, штабового чи листового матеріалу відрубати певну частину.



19. Заготовка перед рубанням закріплюється у лещатах. Великі заготовки рубають на плиті або ковадлі, а дуже великі - там де вони знаходяться.

Тест досягнень

Виберіть відповідь, яку Ви вважаєте вірною, з наведених до кожного питання і проти неї поставте хрестик у відповідному віконці:

1. Як називається кут утворений передньою і задньою поверхнями інструмента ?

а) задній кут;

б) кут загострення;

в) кут різання.

2. Як називається кут, що утворюється задньою поверхнею і поверхнею різання ?

а) задній кут;

б) кут загострення;

в) кут різання.

3. Як називається кут між передньою і оброблюваною поверхнями ?

а) задній кут;

б) кут загострення;

в) кут різання.

4. Як називається кут між передньою поверхнею і площиною, проведеною через різальну кромку перпендикулярно до обробленої поверхні ?

а) кут загострення;

б) передній кут;

в) кут різальний.

5. Як називається слюсарна операція, коли за допомогою різального та ударного інструмента з поверхні заготовки видаляють зайвий шар металу ?

а) обпилювання;

б) різання ножівкою;

в) рубання.

Зміст

Вступ	3
Модульний блок I. Рубання металу	4
1. Загальні відомості про рубання	4
2. Вибір інструмента для рубання	9
3. Вибір молотків слюсарних	14
4. Робоче місце слюсаря	19
5. Прийоми рубання металу	25
6. Безпечні умови праці слюсаря	31
Модульний блок II. Обпилювання металу	36
1. Вибір напилка	36
2. Догляд за напилками	42
3. Методи обпилювання	47
4. Призначення та будова штангенциркуля	53
5. Вимірювання штангенциркулем	58
6. Обпилювання зовнішніх поверхонь плитки	63