Міністерство освіти і науки України

ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування

Кафедра деревооброблювальних технологій та системотехніки лісового комплексу

ВСТУП ДО ФАХУ
Частина 1

Методичні вказівки
до виконання лабораторних робіт
для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
денної (заочної) форм навчання
спеціальності 187 Деревообробні та меблеві технології

Харків
2024

Міністерство освіти і науки України

ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Факультет лісового господарства,
деревооброблювальних технологій та землевпорядкування**

**Кафедра деревооброблювальних технологій та
системотехніки лісового комплексу**

ВСТУП ДО ФАХУ

Частина 1

Методичні вказівки
до виконання лабораторних робіт
для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
денної (заочної) форм навчання
спеціальності 187 Деревообробні та меблеві технології

Затверджено
рішенням Вченої ради факультету
лісового ї господарства, деревообробних
технологій та землевпорядкування
Протокол № 7
від 21 березня 2024 р.

Харків
2024

УДК 694.6(076)
В84

Схвалено
на засіданні кафедри деревооброблювальних технологій та
системотехніки лісового комплексу.
Протокол № 10 від 12 березня 2024 р.

Рецензенти:
О. Б. Калюжний, канд. техн. наук, доцент кафедри сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні імені О. І. Сідашенка Державного біотехнологічного університету.
О.А. Шептур, канд. техн. наук, доцент кафедри дерево-оброблювальних технологій та системотехніки лісового комплексу Державного біотехнологічного університету.

В84 Вступ до фаху. Частина 1: метод. вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ден. (заочної) форм навчання спеціальності 187 «Деревообробні та меблеві технології» / Держ. біотехнол. ун-т ; уклад.: А.А. Суска, В.І. Д'яконов, А.В. Войтов. – Харків: [б.в.], 2024. – 26 с.

Методичні вказівки призначені для здобуття навичок обробки деревини ручними інструментами та виготовлення столярних виробів.

Для студентів закладів вищої освіти лісотехнічних і деревообробних спеціальностей.

УДК 694.6(076)

Відповідальний за випуск: В. І. Д'яконов, канд. техн. наук, доцент

© Суска А.А., Д'яконов В.І., Войтов А.В., 2024
© ДБТУ, 2024

ЗМІСТ

Загальні методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт..... 4
Лабораторна робота № 1. ОБМІРНІ ТА РОЗМІЧУВАЛЬНІ РОБОТИ..... 5
Лабораторна робота № 2. РОБОЧЕ МІСЦЕ СТОЛЯРА. ПИЛЯННЯ ДЕРЕВИНИ ТА ДЕРЕВНИХ МАТЕРІАЛІВ 11
Лабораторна робота № 3 СТРУГАННЯ ДЕРЕВИНИ..... 15
Лабораторна робота № 4 СВЕРДЛІННЯ ДЕРЕВИНИ 21
Перелік використаних джерел 25

Загальні методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт

Виконання лабораторних робіт складається з домашньої підготовки і роботи у лабораторії. Під час домашньої підготовки слід вивчити тему, по якій буде виконуватись лабораторна робота, порядок виконання лабораторної роботи, підготуватись до відповіді на контрольні питання.

Робота в лабораторії починається з перевірки підготовленості студентів. Лабораторна робота виконується у послідовності, наведеної у методичних вказівках.

Завершивши оформлення звіту, у кінці заняття кожен студент здає лабораторну роботу по теоретичним питанням домашньої підготовки та матеріалам виконаної роботи.

Лабораторна робота № 1. ОБМІРНІ ТА РОЗМІЧУВАЛЬНІ РОБОТИ

Мета роботи: навчитись здійснювати обмірні та розмічувальні роботи за допомогою універсальних інструментів.

Матеріальне забезпечення: пиломатеріали, лінійка, кутник, єрунок, малка, рейсмус, шило, олівець.

Короткі пояснення.

Якість столярних виробів, витрати часу та деревини на їх виготовлення в значній мірі залежать від належного вибору пиломатеріалів та їх розмітки. Особливу увагу приділяють відповідності розмірів пиломатеріалів і виготовлюваних деталей, оскільки надто великі припуски на обробку призведуть не лише до перевитрати деревини, але й до зайвих витрат праці. Пиломатеріали (дошки, бруски) слід вибирати так, щоб наявні вади деревини не перевищували відповідних вимог до виробу. При цьому слід завчасно передбачати, у яких саме частинах готового виробу ці вади будуть розташовуватись.

При виготовленні столярних виробів розрізняють чорнові та чистові заготованки. Чистовою називають стругану заготованку, яка за габаритними розмірами відповідає виготовлюваній деталі; чистові заготованки виготовлюють зі струганих дощок. Чистові заготованки виготовлюють із чорнових заготованок. Чорнові заготованки, у яких враховані припуски на обробку, виготовлюють з пиляних дощок тощо.

Розмітку здійснюють як перед розкроєм пиломатеріалів на чорнові заготованки, так при виготовленні чистових заготованок із чорнових, а також перед обробкою чистових заготованок.

Лінії розмітки називають рисками.

При розмітці використовують наступні інструменти.

Для креслення і вимірювання довжин використовують олівець та лінійку (див. рис 1.1). Для побудови прямих кутів застосовують косинець. Основними частинами косинця є складається з колодки (також називається п'ятою) тонкої

дерев'яної чи металевої лінійки, вставленої в колодку під прямим кутом.

Рисунок 1.1 – Олівець, лінійка та косинець

Єрунок (див. рис.1.2) складається з дерев'яної (або металевої) лінійки, з'єднаної з більш товстою призматичною колодкою під кутом 45°. Отже, за допомогою ярунка можна наносити риски під кутами 45° та 135°. Зазвичай, єрунок використовують при розмітці деталей, з’єднуваних «на вус».

Малка (див. рис.1.3) складається з колодки і дерев'яної (або металевої) лінійки, яка входить в проріз колодки і скріплена з нею за допомогою гвинта. Малка використовується для розмітки і перевірки заданих кутів. Налаштування

малки здійснюють відповідно до зразка чи креслення, після чого лінійки фіксують за допомогою смушкової гайки. Кутовий розмір, знятий за допомогою малки, можна виміряти транспортиром.

Рисунок 1.2 – Єрунок

Рисунок 1.3 - Малка

Рейсмус (див. рис. 1.4) використовують для нанесення рисок, паралельних крайці заготованки (зазвичай, ця відстань не перевищує 10-15 см). Основною частиною рейсмуса є колодка, у наскрізні отвори якої проходять дві призматичних рейки, на кінцях яких закріплені гострі шпильки для нанесення

рисок (використовують і рейсмуси з однією рейкою).

Рисунок 1.4 - Рейсмус.

Рейсмус налаштовують, пересуваючи рейки; при цьому змінюється відстань між шпильками і крайкою колодки. Рейки фіксують за допомогою клину. Після цього проводять ризики на потрібній відстані від крайки розмічуваної заготованки. Зверніть увагу, що нещільне прилягання крайки рейсмуса до заготованки призведе до похибок розмітки. Отже, треба вести рейсмус, не перекошуючи його. При цьому рекомендується вести рейсмус у напрямку «від себе».

Циркуль (див. рис. 1.5) застосовують як для креслення дуг окружностей, так і для відкладання розмірів.

Рисунок 1.5. – Циркуль

При розмітці заготованок значної довжини для нанесення прямих ліній використовують тонку мотузку, яку натирають крейдою. Закріпивши один кінець мотузки на заготованці, лівою рукою тримають її і натягують в необхідному напрямку, а правою відтягують від заготованки і потім відпускають. Мотузка вдаряється об заготованку та залишає на ній слід – пряму лінію.

Для пришвидшення розмітки заготованок використовують шаблони, які виготовляють із деревини, фанери або металу. Шаблон накладають на заготованку та обводять олівцем або шилом по контуру.

При здійсненні обмірювальних робіт використовують універсальні вимірювальні інструменти – рулетку, лінійку тощо. Для зняття розмірів кутів можна використовувати малку, а вже з неї розмір знімають за допомогою транспортира.

Порядок виконання.

1. Розмітьте стругану заготованку відповідно до ескізу за допомогою лінійки та кутника.

2. Нанесіть розмітку на рейку за допомогою єрунка.

3. Зніміть кутовий розмір з деталі, використовуючи малку та транспортир.

4. За допомогою транспортира встановіть заданий кут малки та нанесіть розмітку на заготованку.

5 Послабте кріплення рейки рейсмуса, встановіть заданий розмір між крайкою його колодки та шпилькою і зафіксуйте положення пересувної рейки за допомогою клина.

6. Нанесіть розмітку на заготованку, змінюючи встановлений розмір рейсмуса відповідно до ескізу.

7. Нанесіть пряму лінію на дошку за допомогою тонкої мотузки і крейди.

Питання для самостійної роботи

1. Правила та способи раціональної організації робочого місця при виконанні простих столярних робіт.

2. Способи раціональної витрати деревини і деревних матеріалів при столярних роботах.

Контрольні питання

1. Для чого призначається єрунок? З яких частин він складається? Як ним користуватись?

2. Для чого призначається малка? З яких частин вона складається? Як нею користуватись?

3. Для чого призначається рейсмус? З яких частин він складається? Як ним користуватись?

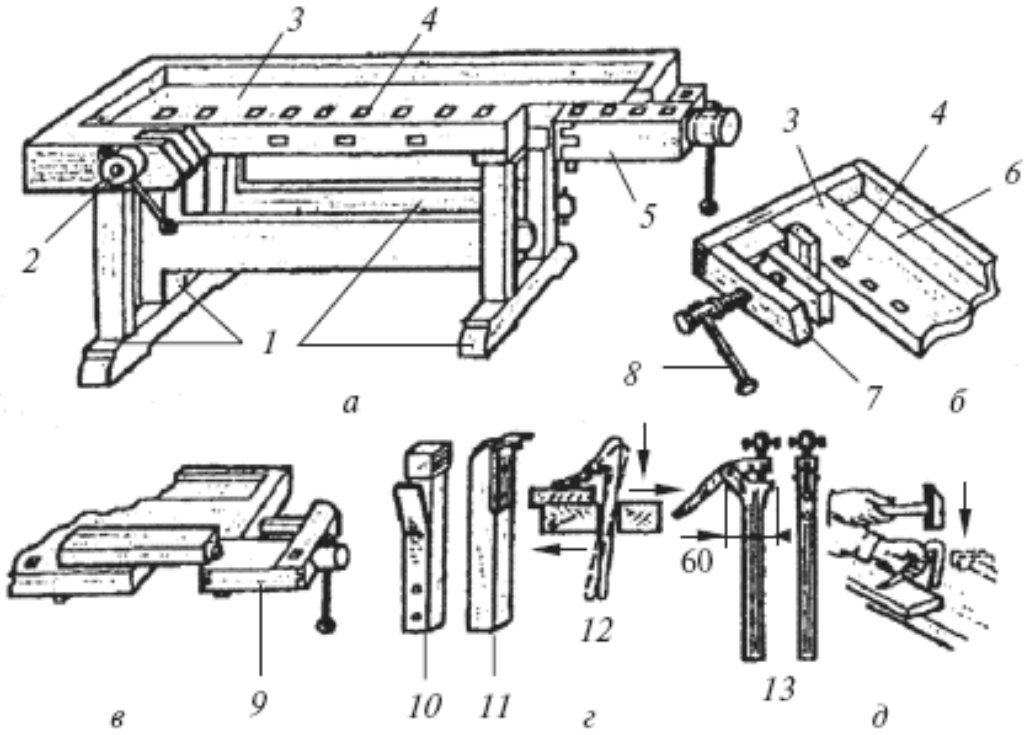
Лабораторна робота № 2. РОБОЧЕ МІСЦЕ СТОЛЯРА. ПИЛЯННЯ ДЕРЕВИНИ ТА ДЕРЕВНИХ МАТЕРІАЛІВ

Мета роботи: навчитись працювати за столярним верстаком, використовуючи його оснащення та пристосування. Навчитись повздовжньому та поперечному пилянні деревини.

Матеріальне забезпечення: пиломатеріали, пилки для повздовжнього та поперечного пиляння деревини, лінійка, кутник, рейсмус.

Короткі пояснення.

Робоче місце столяра. Робоче місце столяра обладнується верстатом (див. рис. 2.1), набором необхідних інструментів і пристосувань. На верстаті обробляють дошки, бруски, деталі довжиною до 3 м, збирають окремі елементи виробів.

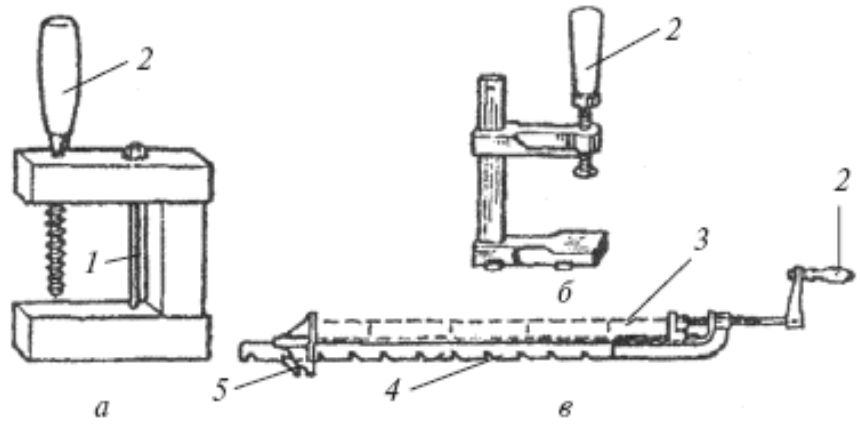


а - загальний вигляд; б - передні лещата; в - задні лещата; г - затискачі, упори; д - кріплення дошки притиском; 1 - основа; 2 - передні лещата; 3 - кришка (дошка верстака); 4 - гнізда наскрізні; 5 - задні лещата; 6 - лоток; 7 - підкладкова дошка; 8 - гвинт; 9 - коробка лещат; 10 - клинок-упор; 11 - гребінка; 12 - простий притискач; 13 - гвинтовий притискач.

Рисунок 2.1 – Столярний верстак

Верстат складається з кришки (дошки верстака) і підставки. Дошка верстака обладнана передніми лещатами (поперечними) і задніми лещатами (поздовжніми). На дошці верстака поблизу її переднього ребра є ряд отворів - гнізд, призначених для установки дерев'яних або металевих упорів. Уздовж дошки верстака (із задньої сторони) знаходиться лоток, у якому розміщується невеликий інструмент, необхідний для роботи. Основа верстака складається зі стійок, з’єднаних між собою брусками. У деяких верстатах у нижній частині розташовують шафу для зберігання інструментів і матеріалів.

Дрібні деталі затискають струбцинами. Вони являють собою скобу, через один кінець якої проходить гвинт діаметром 20-25 мм з ручкою діаметром 25-30 мм. Струбцини можуть бути дерев'яними (рис. 2, а) або металевими (рис. 6, б). Металеві струбцини більш міцні. Для склеювання невеликих ділянок у щити застосовують металеві вайми (див. рис. 2.2).



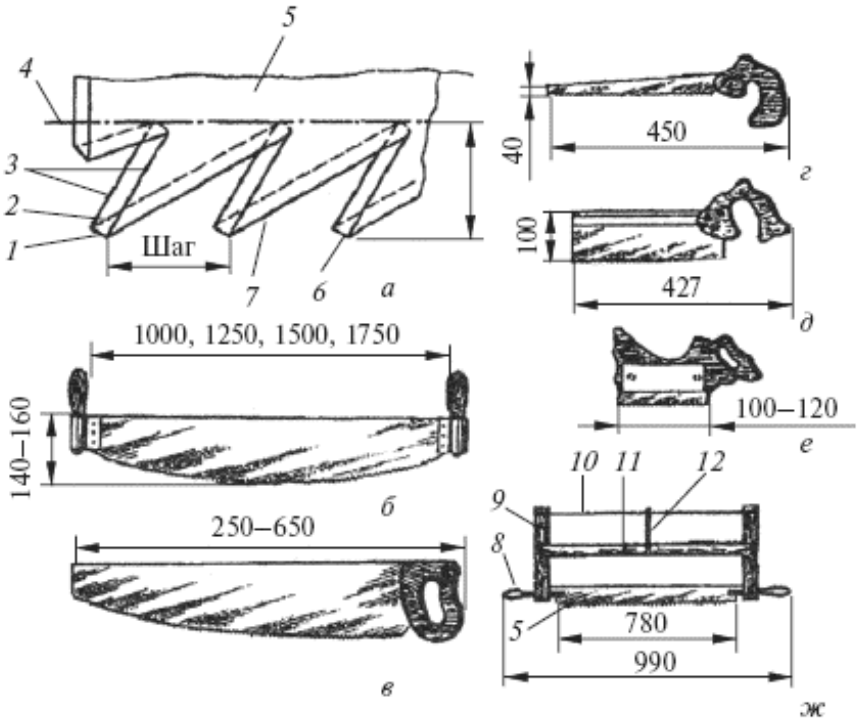
а - струбцина дерев'яна; б - струбцина металева; в - вайма для склеювання щитів; 1 - стягнутий болт; 2 - гвинт; 3 - склеюються елементи; 4 - остов вайми; 5 - пересувний упор

Рисунок 2.2 – Пристосування для затиску.

Пилки для ручного пиляння. Пилка для ручного пиляння являє собою полотно з нарізаними на ньому зубцями (різцями). Кожен зубець (див. рис. 2.3, а) пилки має три різальні крайки: одну передню коротку і дві бічні. У пилок для поздовжнього розкрою деревини зуби короткою різальною крайкою перерізають волокна деревини, а бічними поділяють їх. Зубці цих пилок мають пряму

заточку і за формою нагадують трикутник, тому ними можна пиляти тільки в одну сторону. Зубці пилок для поперечного розкрою мають форму рівнобедреного трикутника й двосторонню заточку, тому ними можна пиляти в обидві сторони. У цих пилок коротка різальна крайка розділяє волокна, а бічні перерізують їх. Зубці пилок мають наступні параметри: відстань між двома суміжними вершинами становить крок пилки, а відстань між основою і вершиною - висоту зубця. Для видалення тирси, яка утворюються в процесі пиляння, служить западина.

Пили поперечні дворучні (рис. 2.3, б) застосовують для поперечного розкрою брусів, брусків, дощок. Зубці мають форму рівнобедреного трикутника, заточка – коса.

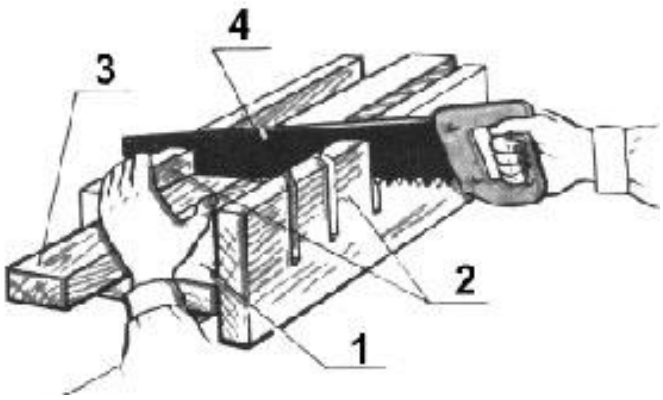


а – елементи пилки; б - поперечна дворучна пилка; в - ножівка широка поперечна; г - ножівка вузька; д - ножівка з обушком; е - ножівка-наградка; ж - лучкова пилка; 1 - передня коротка різальна крайка; 2 - передня грань; 3 - бічні різальні крайки; 4 - лінія основи зубців пилки; 5 - полотно пилки; 6 - вершина зубця; 7 - пазуха, або западина, зубця пилки; 8 - ручка; 9 - стійки; 10 - тятива; 11 - середник; 12 - закрутка

Рисунок 2.3 – Ручні пилки та їхні елементи

Для пиляння заготованок під прямим кутом і кутом 45° використовують

стусло (навскісник) – див. рис. 3.



1 - стусло, 2 - бічні упори, 3 - заготованка, 4 - пилка.
Рисунок 2.3 – Стусло (навскісник) для пиляння заготованок під кутом

Порядок виконання.

1. Закріпіть дошку для поперечного розкрою, розмітьте її та відріжте заготованки заданої довжини за допомогою ножівки.

2. Закріпіть дошку для поздовжнього розкрою, розмітьте її та відріжте заготованку заданої ширини за допомогою лучкової пилки.

3. Використовуючи стусло (навскісник) відріжте заготованки заданих розмірів під прямим кутом і кутом 45°

Питання для самостійної роботи

1. Форми зубів для поздовжнього та поперечного пиляння; призначення та величина розведення зубів.

2. Інструменти, застосовувані для розведення та заточення пилок.

Контрольні питання.

1. З яких основних частин складається столярний верстак?

2. Якими засобами для кріплення пиломатеріалів і заготованок оснащено столярний верстак? Як ними користуватись?

3. У чому відмінність між зубцями ручних пилок для поперечного і поздовжнього пиляння?

Лабораторна робота № 3 СТРУГАННЯ ДЕРЕВИНИ

Мета роботи: навчитись працювати рубанками.

Матеріальне забезпечення: пиломатеріали, рубанки, розмічувальні інструменти.

Короткі пояснення.

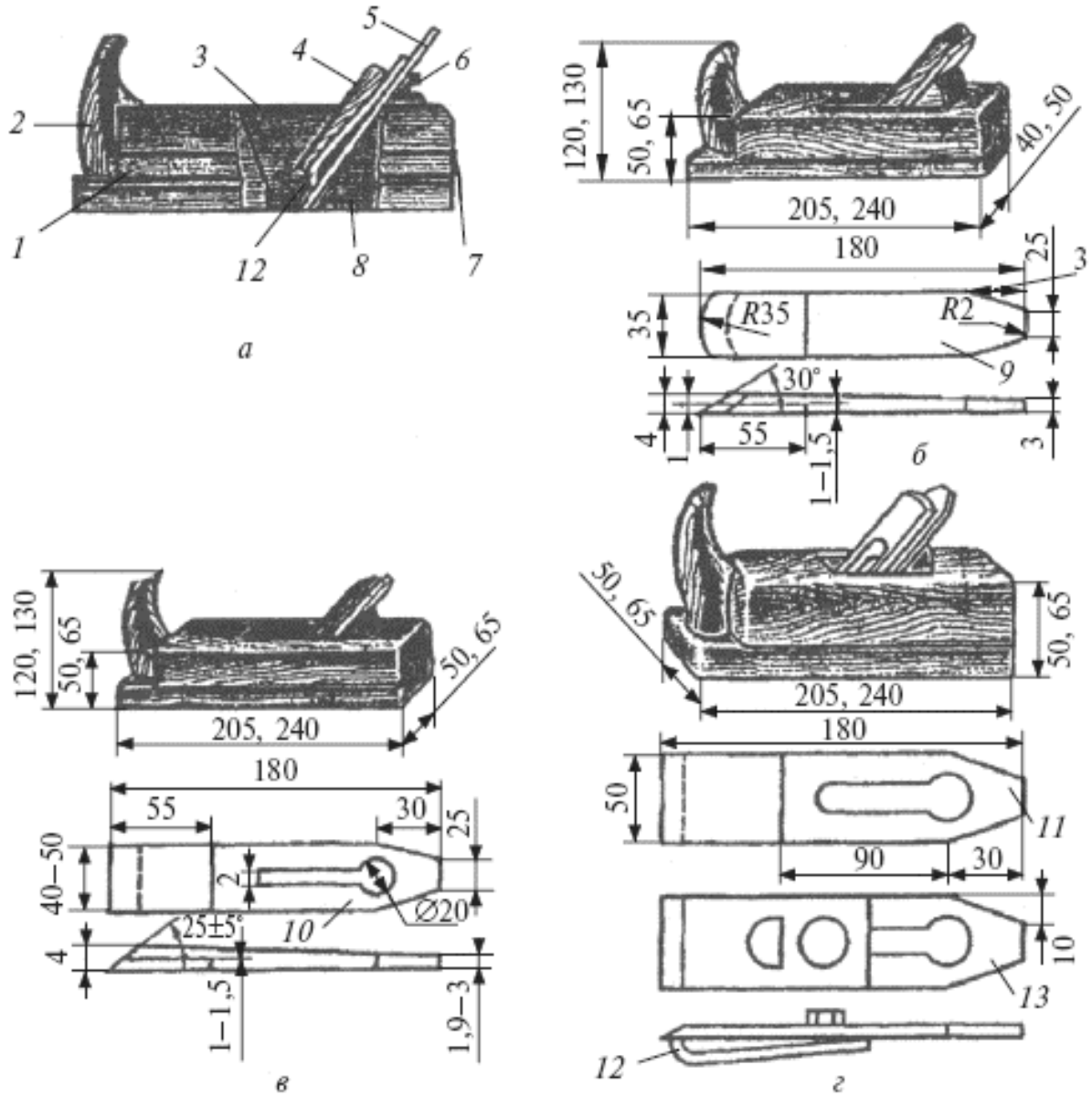
Після розпилювання заготованки мають риски, значну шорсткість, жолоблення. Всі ці дефекти усувають струганням. Крім того, при струганні заготівлях надають потрібну форму. Для ручного стругання використовують дерев'яні рубанки. Рубанок (див. рис. 3.1, а) складається з дерев'яного корпусу, в який вставлений ніж, міцно закріплений клином. Клин спирається на заплечики, зроблені з боків льотка. Поверхня, до якої прилягає ніж, повинна забезпечити його щільне прилягання. Хитання ножа не допускається. У підошві рубанка, є вузький проріз (проліт) шириною 5,7±0,5 мм, через яку за підошву виступає лезо ножа.

Шерхебель (див. рис. 3.1, б) призначений для грубого стругання деревини уздовж, поперек і під кутом до волокон. Після стругання шерхебелем поверхня деревини виходить нерівною - зі слідами поглиблень у вигляді жолобків. Це викликано тим, що лезо ножа має овальну форму з радіусом 35 мм. При роботі ніж випускають до 3 мм; стружка виходить вузька й товста.

Рубанок з одинарним ножем (див. рис. 3.1, в) застосовують для вирівнювання поверхні після розпилювання або стругання її після обробки шерхебелем. Лезо в ножа прямолінійне, шириною 40-50 мм, його випускають його на 1 мм. Оскільки в цьому рубанки немає стружколома, стружка утворюється без зламу, тому на поверхні оброблюваної деревини часто виходять задирки, а іноді відколи.

Рубанок з подвійним ножем (див. рис. 3.1, г) використовують для чистового стругання деревини, застругування торців, а також завилькуватої деревини і деревини з задирками. Цей рубанок, крім ножа, має контрніж-

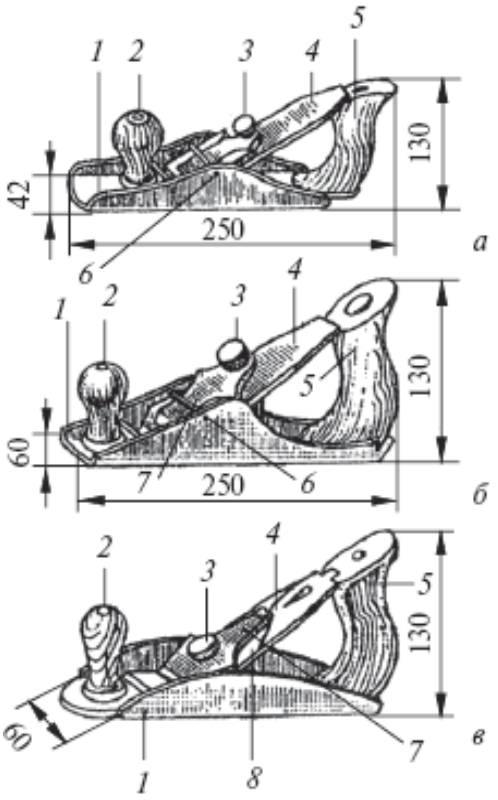
стружколом. Наявність стружколома покращує якість стругання, оскільки стружка після відділення піднімається вгору по ножу, відгинається і, потрапляючи на стружколом, ламається.



а - загальний вигляд; б - шерхебель; в - з одинарним ножем; г - з подвійним ножем; 1 - корпус; 2 - ріг; 3 - вічко; 4 - клин; 5 - ніж; 6 - упор; 7 - пробка; 8 - підошва; 9 - ніж шерхебельний; 10 - ніж одинарнного рубанка; 11 - ніж подвійного рубанка; 12 - стружколом; 13 - ніж зі стружколомом

Рисунок 3.1 – Рубанки

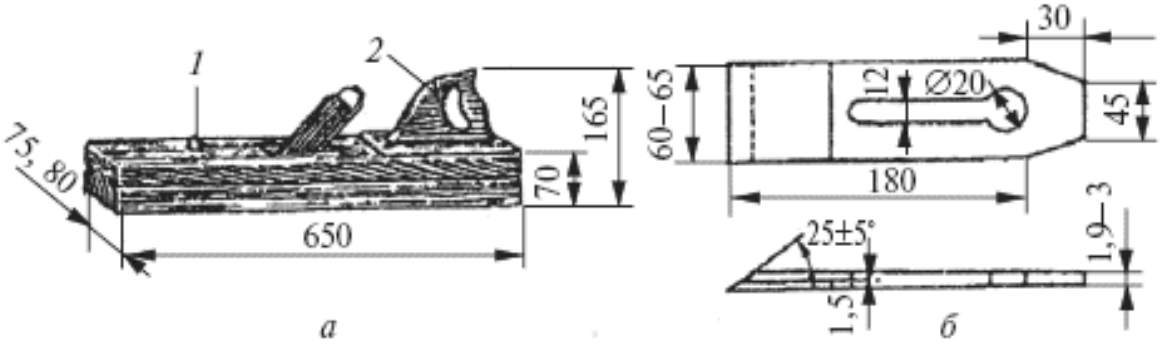
Крім дерев'яних рубанків, для стругання деревини застосовують металеві шерхебелі і рубанки з одинарним і подвійним ножем (див. рис. 3.2)



а - шерхебель; б - рубанок з одинарним ножем; в - рубанок з подвійним ножем; 1 - корпус; 2 - ріг-рукоятка; 3 - гвинт; 4 - ніж; 5 - ручка; 6 - стрижень; 7-притиск; 8 - підстава під ніж

Рисунок 3.2 – Металеві рубанки

На рисунку 3.3 показано фуганок. Фуганок призначається для вирівнювання довгих поверхонь.



а - загальний вигляд; б - ніж фуганку; 1 - пробка; 2 - ручка

Рисунок 3.3 – Фуганок

Прийоми стругання. До початку стругання ручним інструментом слід ретельно оглянути оброблювану деталь, визначити напрямок волокон і лицьову

сторону. Стругати деревину слід уздовж волокон, так як при цьому поверхня виходить більш гладкою і витрачається менше зусиль на стругання (див. рис. 3.4).

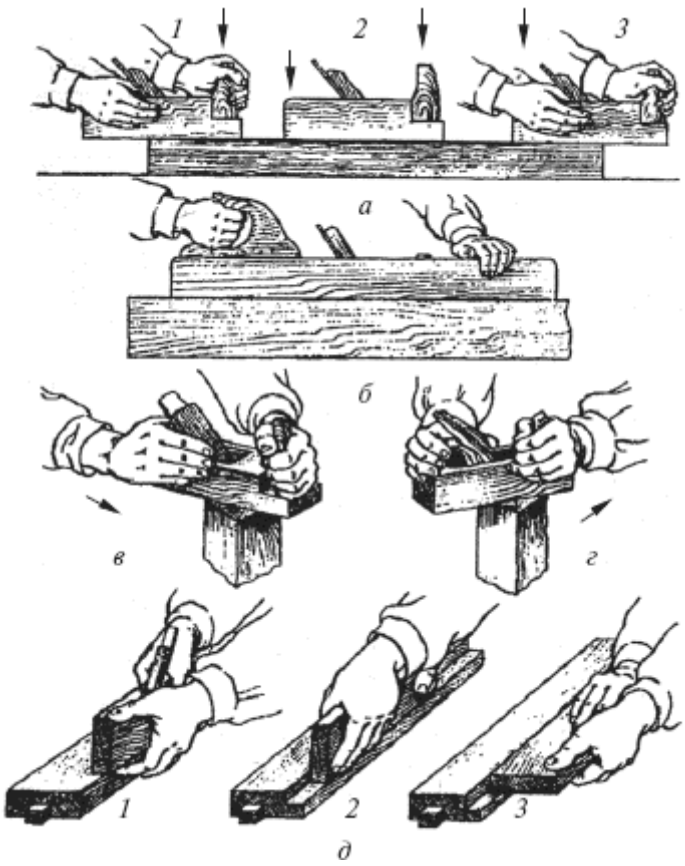
Стругати необхідно рухом рук на повний розмах, по прямій лінії з рівномірним натиском на інструмент. При цьому корпус тіла повинен бути трохи нахилений вперед і при струганні залишатися нерухомим. Стругання повинно проводитися за рахунок руху рук, а не корпусу тіла, інакше працівник швидко втомиться.

Оброблювану заготованку закріплюють на верстаку між гребінкою (упором) і лещатами так, щоб напрямок волокон збігався з напрямком стругання. Заготівка повинна прилягати до верстака щільно, не вигинаючись.

Стругання ведуть на невеликій відстані від лінії розмітки (риски) і знімають стружку на глибину чверті (приблизно на 3-4 мм). Після відбирання частини чверті по всій довжині бруска зензубелем працюють в повний розмах рук, стежачи за тим, щоб не зайти за межі розмітки. Після відбирання чверті її зачищають.

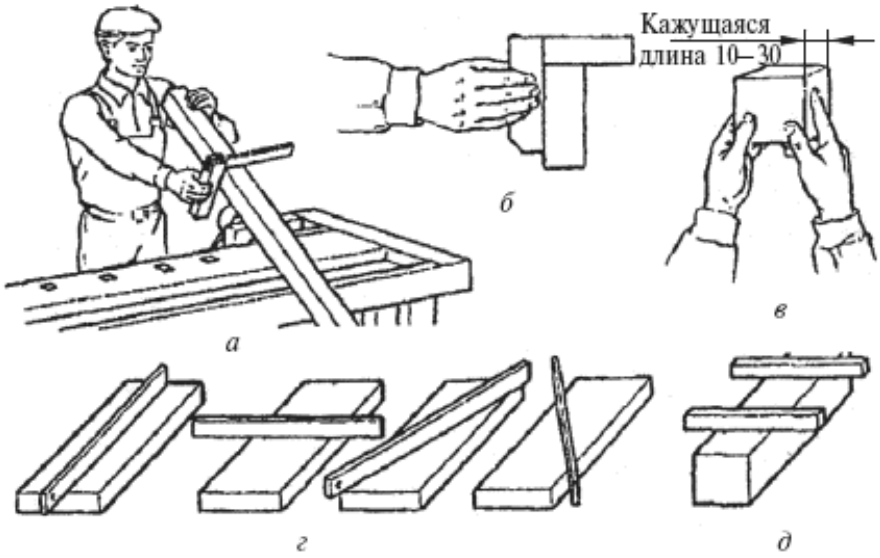
Прийоми стругання рубанками показані на рис. 3.4.

Якість профільної обробки перевіряють шаблонами і візуально (див. рис. 3.5). Поверхня оброблених деталей повинна бути гладкою, без задирок.



а - рубанком: 1, 2, 3 - натиск на рубанок на початку, середині і в кінці стругання; б - фуганком; в - стругання торця від себе; г - стругання торця на себе; д - відбирання чверті зензубелем: 1 - початок відбирання чверті; 2 - відбирання чверті; 3 - зачистка чверті

Рисунок 3.4 – Прийоми стругання



а - косинцем по довжині бруска; б - косинцем по торця бруска; в - «на око» проти світла; г - лінійками; д - парними брусками

Рисунок 3.5 – Перевірка якості стругання

Порядок виконання.

1. Закріпіть заготованку на столярному верстаку та обробіть її шерхебелем.

2. Обробіть пласть заготованки фуганком чи напівфуганком.

3. Відберіть чверть заготованки зензубелем.

4. Застругайте торці заготованки рубанком з подвійним ножем.

Питання для самостійної роботи

1. Заточування залізок рубанків.

2. Налагодження рубанків.

Контрольні питання.

1. З яких частин складаються рубанки?

2. Які існують різновиди рубанків? Для виконання яких робіт вони призначаються?

Лабораторна робота № 4 СВЕРДЛІННЯ ДЕРЕВИНИ

Мета роботи: навчитись свердлити отвори в заготованках з деревини і деревних матеріалів.

Матеріальне забезпечення: стругані дошки чи бруски, ручний дриль, свердла, розмічувальні інструменти.

Короткі пояснення.

Свердління як процес технологічної обробки використовується для створення в дерев'яних деталях циліндричних наскрізних отворів або гнізд – найчастіше для з’єднання деталей за допомогою болтів, дерев'яних шкантів або гвинтів, для видалення сучків і закритті отворів спеціальними пробками. Свердла, що застосовуються для виконання зазначених робіт, поділяються на типи, види і різновиди за конструктивними особливостям різальних елементів, робочої частини і хвостовика. Типи свердел по формі різальної частини і тіла визначаються умовами роботи, напрямком свердління по відношенню до напрямку волокон, діаметром і глибиною свердління, необхідною точністю і продуктивністю свердління.

У конструкції свердла розрізняють наступні основні елементи і частини: різальна частина, підрізував, напрямний центр, шийка свердла, хвостовик.

Свердлильний інструмент відрізняється різноманітністю. Вони використовується для виготовлення отворів для панелей, круглих шипів і болтів, їм висвердлюють сучки (отвори від сучків закладають потім пробками).По ходу роботи вам обов'язково знадобиться дриль з набором свердел. Свердлінням найчастіше роблять вибірку круглих отворів і гнізд під шипи, шурупи, болти.

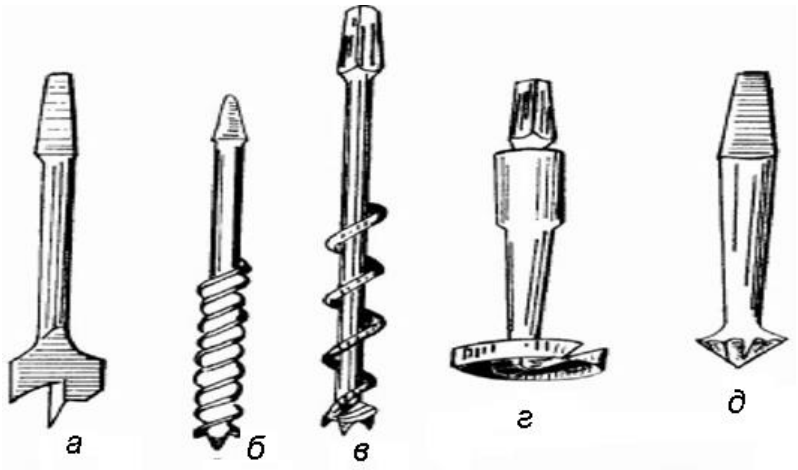
Свердла, які використовують столяри і теслярі, відрізняються від тих, що застосовують для свердління металу та інших матеріалів. У них по іншому заточені різальні крайки, і знаходяться вони головним чином в нижній частині свердла.

Центрові свердла з плоскою головкою (перове свердло)

використовуються для свердління циліндричних отворів під вставні круглі шипи. Центровими свердлами (див. рис. 4.1, а) свердлять наскрізні отвори поперек волокон. Працювати з ними досить важко, оскільки вони погано викидають стружку назовні. Центрове свердло є стрижнем, який закінчується внизу різальної частиною, що складається з підрізувача, леза та напрямного центру (вістря). Свердла випускають з градацією через 2 мм від 10 мм до 60 мм і довжиною 120 мм і 250 мм.

Для свердління глибоких отворів поперек волокон або наскрізних отворів у заготованках, що мають велику товщину, часто застосовують свердла з гвинтовою частиною (див. рис. 4.1, б). За формою їх поділяють на гвинтові, шнекові та штопорні. На кінці таких свердел розташований гвинт з дрібною різьбою. При свердлінні такими свердлами отвори виходять чистими, так як стружка легко видаляється по гвинтовим канавкам.

Спіральні свердла (див. рис. 4.1, в) також дають точні і чисті отвори.



а – центрове свердло, б – гвинтове свердло, в – спіральне свердло, г – пробкове свердло, д – зенкувальне свердло
Рисунок 4.1 – Різновиди свердел.

Пробкове свердло (див. рис. 4.1, г) дозволяє висвердлювати отвори досить великих діаметрів. Його робоча частина являє собою циліндр з діаметральним різцем усередині та круговим подрізувачем на бічній поверхні. Зазвичай таке свердло застосовують для висвердлювання сучків або посадкових

гнізд під чотиришарнірні петлі.

Зінкувальне свердло (або конічна зенківка), робоча частина якого виконана у вигляді конуса з поздовжніми канавками до центру, свердлять отвори під головки шурупів і болтів (див. рис. 4.1, д).

Всі види свердел можуть застосовуватися як для свердління ручними немеханізованими пристосуваннями (коловоротами тощо), так і ручними механічними дрилями, а також свердлильними верстатами.

Коловорот застосовують для ручного свердління отворів свердлами різного призначення.

Електродриль призначений для свердління отворів у масиві деревини. Цей інструмент складається з електромотора, який через послідовний ланцюг кріплень з'єднується зі шпинделем патрона для свердла. Найчастіше для цієї операції використовуються спіральні свердла. У ході роботи свердло повинно проникати в масив поступово, без ривків і поштовхів. Якщо необхідно зробити наскрізний отвір, то натиск на деревину в міру просування свердла необхідно зменшити.

Для того щоб намітити центр отвору, його наколюють шилом. Свердло повинно бути добре заточене. Свердло необхідно міцно закріпити в патроні коловороту або дриля. При роботі з дрилем або коловоротом потрібно стежити за тим, щоб вісь їхнього обертання збігалася з віссю отвору.

При свердлінні перед виходом свердла на іншу сторону деталі натиск на ручку коловороту (або рукоятку дриля) слід дещо послабити, щоб запобігти відколу. Ще один спосіб уникнути цього - підкласти під деталь дошку.

Порядок виконання.

1. Закріпіть заготованку на столярному верстаку, підклав-ши під неї дошку.

2. Розмітьте центри отворів відповідно до ескізу деталі.

3. Просвердліть отвори в заготованці різними типами свердел. Оцініть якість отворів.

4. Застругайте торці заготованки рубанком із подвійним ножем.

Питання для самостійної роботи

1. Інструменти та пристрої для довбання. Порядок і прийоми довбання глухих і наскрізних отворів, зачищення гнізд.

2. Різання стамескою по розмітці. Приклади укладання та кріплення деталей для довбання та різання.

Контрольні питання.

1. Якими є основні частини свердла?

2. Які існують різновиди свердел? Для виконання яких робіт вони призначаються?

3. Як запобігти відколам деревини при свердлінні на-скрізних отворів?

Перелік використаних джерел

1. Войтович І. Г. Основи технології виробів з деревини: Підручник. Львів: Національний лісотехнічний університет України, ТзОВ «Країна ангелят», 2010. - 305 с.

2.Заяць І.М. Технологія виробів з деревини. Київ, 1993. - 296 с.

.

Навчальне видання

ВСТУП ДО ФАХУ
Частина 1
Методичні вказівки
до виконання лабораторних робіт

Укладачі:

СУСКА Анастасія Анатоліївна
Д'ЯКОНОВ Василь Іванович
ВОЙТОВ Антон Вікторович

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.
Ум. друк. арк._.
Наклад ___пр.
Державний біотехнологічний університет
61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44