

Тема : Технологія свердління

1. Який технологічний процес називають різанням?
2. Який спільний принцип закладено в основу роботи різальних інструментів?
3. Які різальні інструменти застосовують у деревообробці під час виготовлення виробів?

Одним з різновидів різання є свердління деревини, металу та інших конструкційних матеріалів. Виконують його за допомогою різних за конструкцією свердел (мал. 71).

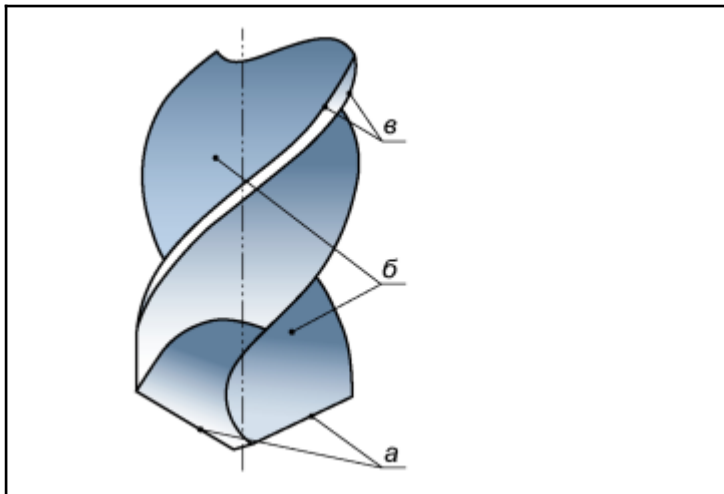


Мал. 71. Свердла:
а – спіральні; б – перові

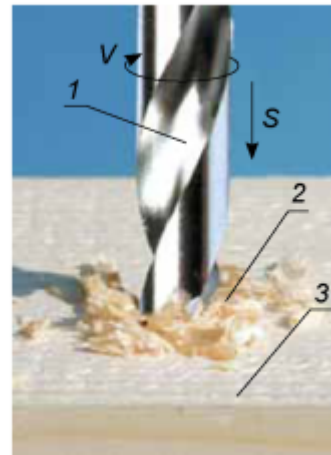
Проте спільним для них є те, що всі вони мають три основні частини: різальну, робочу і кріпильну (мал. 72). На кріпильній частині зазначається діаметр свердла та марка сталі, з якої його виготовлено.



Мал. 72. Будова свердла



Мал. 73. Конструкція робочої частини свердла: а - різальні кромки; б - гвинтові канавки; в - спіральні стрічки



Мал. 74. Утворення стружки при свердлінні: 1 - свердло; 2 - стружка; 3 - заготовка

Різальна частина спірального свердла має дві різальні кромки у формі клина (мал. 73, а).

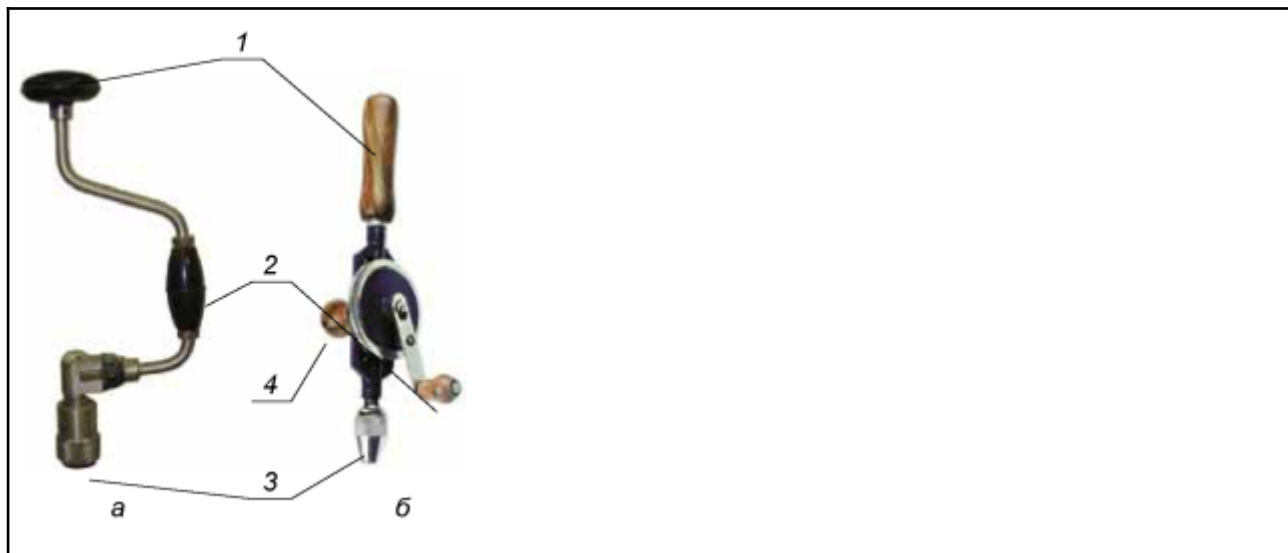
Заглиблюючись у деревину, різальні кромки зрізують певний її шар. Між ними вздовж робочої поверхні розміщені гвинтові канавки (мал. 73, б), за допомогою яких зрізані частинки деревини відводяться на поверхню заготовки у вигляді стружки (мал. 74).

Робоча частина свердла має дві спіральні стрічки, призначені для спрямування свердла по отвору та зменшення тертя його об стінки.

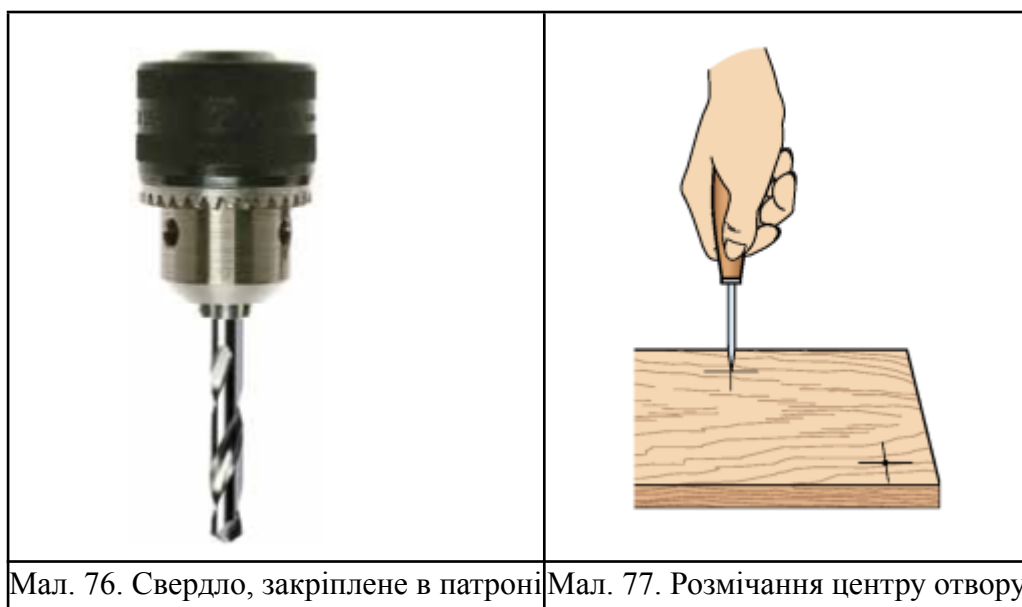
Його кріпильна частина - хвостовик слугує для закріплення свердла в певному пристрої або механізмі.

Для обертання свердла застосовують механічні та електрифіковані інструменти. Найзручнішими з ручних інструментів є коловорот і дріль (мал. 75).

Обертаючи ручку коловорота чи дреля, свердлу надають обертального руху, а натискуючи на упор - поступального. За рахунок цих двох рухів зрізані частини матеріалу у вигляді стружки виходять на поверхню заготовки.



Мал. 75. Ручні свердлильні інструменти: а - коловорот; б - ручний дріль. 1 - упорна ручка; 2 - ручка для обертання; 3 - патрон; 4 - ручка допоміжна



Мал. 76. Свердло, закріплене в патроні; Мал. 77. Розмічання центру отвору

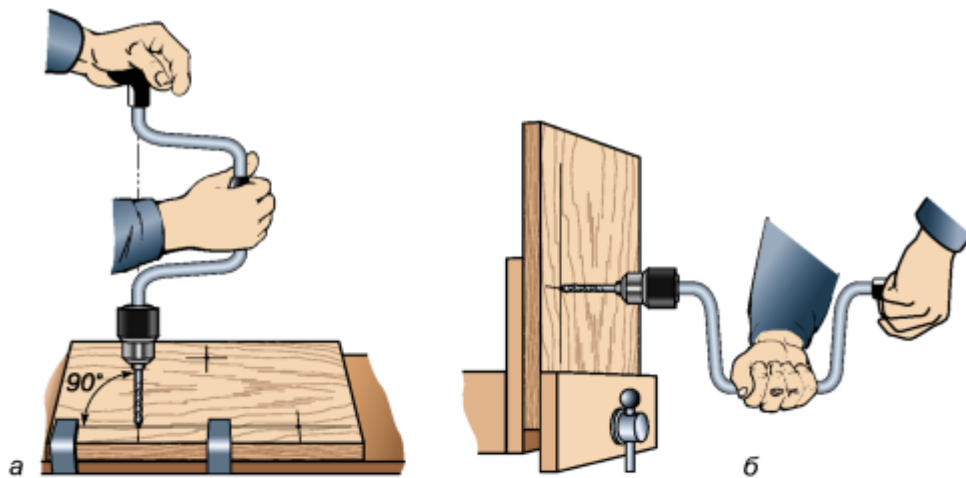
Свердло підбирають залежно від діаметра отвору, зазначеного на кресленні. Вибравши свердло, його вставляють і щільно затискають у патроні інструмента (мал. 76).

Для свердління заготовку закріплюють у затискачах верстака або інших затискних пристроях. Перш ніж починати свердління, на заготовці розмічають центр майбутнього отвору. За допомогою лінійки і кутника намічають під прямим кутом дві лінії, що перетинаються. Точка перетину є центром майбутнього отвору. Щоб

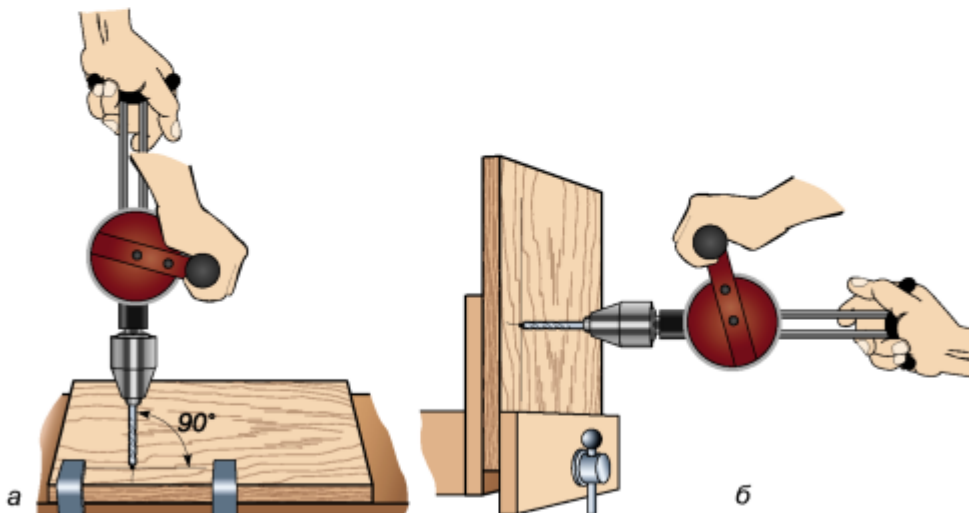
свердло на початку свердління не спорснуло з розміченого центра, центр наколюють шилом (мал. 77).

Центр свердла ставлять у наколотий шилом отвір і обертанням ручки коловорота або дреля приводять у рух патрон зі свердлом. Під час свердління необхідно стежити за тим, щоб свердло було розміщено під прямим кутом до площини заготовки (мал. 78-79).

На початку свердління отворів коловоротом або дрилем свердло обертають повільно. При наскрізному свердлінні свердло виходить з протилежного боку заготовки і може відколювати верхні шари деревини, що псує заготовку. Щоб уникнути цього, під заготовку слід підкладати дерев'яну підкладку, а свердло обертати з меншим натиском на упор. При свердлінні великої кількості глухих отворів на задану глибину використовують обмежувачі. Їх кріплять на потрібній відстані від вершини різальної частини свердла (мал. 80).



Мал. 78. Свердління отворів коловоротом: а – горизонтальних; б – вертикальних



Мал. 79. Свердління отворів дрилем: а – горизонтальних; б – вертикальних



Мал. 80. Кріплення обмежувача на свердлі

Для полегшення виконання свердлильних робіт і підвищення продуктивності праці промислові підприємства випускають велику кількість різних видів ручних

електричних дрилів (мал. 81). Про особливості роботи ними ти дізнаєшся в подальшому на уроках трудового навчання.



Мал. 81. Види ручних електричних дрилів

Свердління отворів виконують у такій послідовності:

1. Розмітити на заготовці центри отворів згідно з кресленням.
2. Наколоти шилом центри отворів.
3. Підібрати необхідний діаметр свердла.
4. Закріпити свердло в патроні.
5. Закріпити заготовку на верстаку разом з підкладкою.
6. Просвердлити отвори.
7. Зачистити поверхню шліфувальною шкуркою.
8. Перевірити якість виконання робіт.

Під час свердління необхідно дотримуватися таких правил безпечної праці:

1. Працювати дозволяється тільки справним інструментом.
2. Свердло слід встановлювати правильно, без перекосів, та міцно затискати в патроні.
3. Заготовку слід надійно закріпити на верстаку.
4. Рухи при свердлінні повинні бути плавними.
5. Не можна під час свердління притримувати свердло руками.
6. Не можна перевіряти якість свердління отвору пальцями.
7. Заборонено здмухувати стружки з отвору.
8. Не можна тримати коловорот або дріль свердлом до себе.

свердло, свердління, спіральна канавка, коловорот, дріль, обмежувач.



Гвинт - стержень, що має на своїй поверхні виступи і впадини у вигляді спіралі.

Глухий отвір - отвір, що має обмежену глибину.

Механізм - пристрій, що перетворює або передає рух. Наскрізний отвір - отвір, що проходить через усю заготовку з кінця в кінець з виходом назовні.

Обмежувач - пристрій, за допомогою якого регулюється глибина отвору.

Свердло - різальний інструмент для виконання отворів у деревині, металі та інших матеріалах.

Спіраль - металева смуга чи дріт, закручені по кривій лінії.



1. Які бувають свердла за призначенням?
2. Якими способами одержують отвори в деревині?
3. Як правильно свердлити отвори дрилем, коловоротом?
4. Як виконати наскрізний і глухий отвори?
5. Яка причина сколювання нижнього шару деревини при наскрізному пилянні? Як запобігти цьому явищу?
6. Яких правил безпеки праці слід дотримуватися під час свердління отворів?

Тестові завдання

1. Перед свердлінням центри отворів наколюють шилом, щоб А було краще видно
Б не спорснуло свердло на початку свердління В полегшити свердління
2. Для свердління фанери свердло потрібного діаметра затискають у
А лещатах Б патроні
В столярних затискачах Г плоскогубцях
3. При свердлінні отворів на зазначену глибину використовують
А шило Б обмежувач В патрон
4. При свердлінні наскрізних отворів під заготовку підкладають прокладку для того, щоб
А трохи підняти заготовку над верстаком Б заготовка не рухалась
В не відколювались шари деревини на місці виходу свердла
Г підвищити продуктивність праці
Д не псувати кришки верстака при наскрізному свердлінні