

Оброблення деревини та пластмас

План

1. Обробка деревини різанням
2. Обробка пластмас різанням

1. Обробка деревини різанням. Деревинні матеріали (круглу і пиляну деревину, шпон, фанеру, плити, пресовану і гнуту деревину) застосовують у різних галузях промисловості, в тому числі й автотракторному машинобудуванні для виготовлення різноманітних виробів.

До зовнішніх ознак деревини належать колір, текстура, блиск і запах. Технічна характеристика включає об'ємну масу, вологість, межу міцності при розтягу, стиску вздовж волокон і згинанні.

Круглу деревину поділяють на колоди і кругляк - пиляну на бруси, бруски і дошки. З круглого і пиляного лісу виготовляють також шпон, фанеру, плити, пресовану і гнуту деревину.

Залежно від напрямку різання відносно волокон деревини поділяють на три види: поздовжнє, торцеве і поперечне.

Розпилювання - один із розповсюджених способів різання деревини багаторізцевими інструментами (пилами).

У столярно-механічних цехах для поздовжнього, поперечного і змішаного розпилювання застосовують, як правило, круглопилні верстати.

Для поперечного розпилювання застосовують маятникові пили і круглопилні верстати з прямолінійною подачею.

Для випилювання криволінійних деталей використовують стрічкопилні, ажурні й лобзикові верстати.

Стругання. Ріжучим інструментом для виконання даного типу робіт на стругальних верстатах є стругальні ножі, закріплені в ножових головках.

Фрезерування. Ріжучим інструментом служать фрезерні ножі, цільні фрези, фрезерні головки та кінцеві фрези. Фрезерні верстати в основному застосовують для отримання фасонних поверхонь.

Свердління. Для отримання круглих та овальних отворів використовують свердлильні верстати. Овальні отвори отримують завдяки вертикальній і горизонтальній подачі.

Точіння. Обробку виробів, які мають форму тіл обертання, виконують на токарних верстатах. Вони бувають лобові, токарно-копіювальні тощо.

Ріжучий інструмент - різець при роботі опирається на поручень або кріпиться на супорті й переміщується вручну чи автоматично.

Шліфування. Обробку проводять стрічками (паперовими чи полотняними), покриті ріжучими зернами абразивного матеріалу або скла.

2. Обробка пластмас різанням. Всі пластмаси, за невеликим винятком, легко піддаються механічній обробці різанням на звичайному металорізальному і деревообробному обладнанні, оснащеному індивідуальної витяжною вентиляцією для видалення пилу і шкідливих газів.

Низька теплопровідність полімерних матеріалів викликає перегрів ріжучого інструменту і його швидке затуплення, що може служити причиною термічної деструкції (обвуглювання) і механічного руйнування оброблюваної пластмаси в зоні різання. Щоб уникнути термічної деструкції і механічного руйнування пластмас при обробці різанням необхідно змінити геометричні параметри заточування різального інструменту в порівнянні з нормалізованим.

Термореактивні пластмаси (текстоліт, гетинакс, склотекстоліт) мають в своєму складі наповнювач, який надає абразивну дію на ріжучі кромки інструменту, внаслідок чого останній потрібно виготовляти з швидкорізальної сталі або твердих сплавів.

Більшість термопластів (оргскло, вініпласт, полістирол, капрон) не містять наповнювачів, і при їх обробці можливе застосування інструменту з вуглецевої сталі.

У зв'язку з відмінністю фізико-механічних властивостей пластмас в кожному окремому випадку необхідний індивідуальний вибір оптимальних режимів різання, матеріалу і геометричних параметрів інструменту.

Точіння пластмас. Для точіння пластмас застосовують ті ж токарні та револьверні верстати, що і для обробки металу. Як ріжучий інструмент використовуються різці з швидкорізальної сталі або різці, оснащені пластинками твердого сплаву. Необхідно враховувати, що при механічній обробці вініпласту з нього в невеликій кількості виділяється газоподібний хлороводень. При обробці з водяним охолодженням газ змішується з рідиною і утворює слабкий розчин соляної кислоти, який викликає швидке ржавіння обладнання і верстатів.

Фрезерування пластмас слід проводити на швидкохідних фрезерних металорізальних верстатах

Обрізку крайок, прорізом пазів і шпильок, вирізку уступів, скошування крайок можна виконувати на ручному вертикально-фрезерному верстаті. Для фрезерування термопластів рекомендується застосовувати фрези з вуглецевої інструментальної сталі, а для реактопластів - фрези зі швидкорізальної сталі і фрези, оснащені пластинками твердого сплаву.

Свердління пластмас виконують на швидкохідних металорізальних верстатах. Для свердління пластмас рекомендуються стандартні спіральні і перові свердла, що застосовуються для обробки металу, з особливою геометрією заточування.

Нарізування різьби. Внутрішню і зовнішню різьбу нарізають як в пластмасових заготовках (листових, стрижневих, блокових), так і в готових деталях, виготовлених литтям або пресуванням, після добової витримки їх при кімнатній температурі. Зовнішню різьбу нарізають плашками, фрезами, різцями; внутрішні різьблення - хромованими мітчиками. Для отримання чистої і гладкої різьби необхідно різьбовий інструмент змащувати маслом. Щоб уникнути сколювання матеріалу і появи тріщин різьбу краще нарізати вручну.

Шліфування пластмас. Для шліфування виробів з пластмас можна застосовувати верстати з обертовим абразивним інструментом, стрічкові

шліфувальні верстати з нескінченними наждаковими стрічками, розташованими горизонтально або вертикально; верстати з дисками, на які наклеєно наждачне полотно (диски можуть бути розташовані горизонтально або вертикально).

Полірування пластмас слід проводити на односторонніх або двосторонніх горизонтальних полірувальних верстатах.