

35. Різьба і її елементи.

Нарізуванням різьби називається її утворення зняттям стружки на зовнішніх або внутрішніх

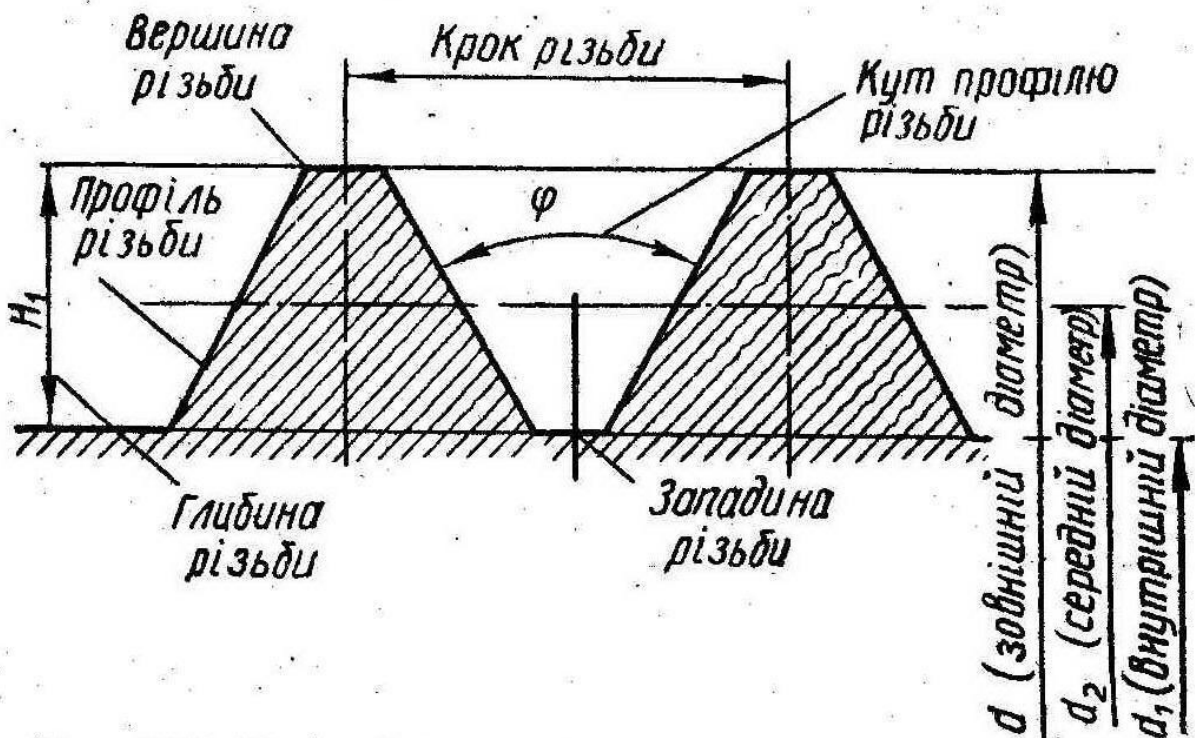
поверхнях заготовок деталей.

Різьба буває зовнішньою й внутрішньою. Деталь (стержень) із зовнішньою різьбою називається **гвинтом** а з внутрішньою – **гайкою**. Ці різьби виготовляють на верстатах і вручну.

За числом ниток різьби поділяють на одноходові (одно-західні) і багатходові (багатозахідні).

У будь-якої різьби розрізняють такі основні елементи: профіль; кут і висоту профілю; крок; зовнішній, середній і внутрішній діаметри.

Профіль різьби розглядають у перерізі, що проходить через вісь болта або гайки. Ниткою (витком) називається частина різьби, утворена при одному повному оберті профілю.



Кут φ профілю — кут між боковими сторонами (гранями) профілю різьби, який вимірюється у площині, що проходить через вісь болта.

Висота (глибина) різьби H_1 профілю — відстань від вершини різьби до основи профілю, що вимірюється, перпендикулярно до осі болта.

Крок різьби P — відстань між паралельними сторонами або вершинами двох, розміщених поруч, витків, яка вимірюється вздовж осі різьби.

Зовнішній діаметр d різьби — діаметр циліндра, описаного навколо різьбової поверхні. Зовнішній діаметр вимірюється у болтів за вершинами профілю різьби, а у гайок — за западинами,

Внутрішній діаметр d_1 різьби — діаметр циліндра, вписаного у різьбову поверхню. Внутрішній діаметр вимірюється у болтів за западинами, у гайок — за вершинами профілю різьби.

Середній діаметр її різьби d_2 — діаметр збіжного з різьбою циліндра, твірні якого поділяються боковими сторонами профілю на рівні відрізки.

36. Основні типи різьб.

За ступенем нормалізації параметрів різьби поділяють на: **стандартні, спеціальні і нестандартні**. Найбільш поширені стандартні різьби. Профіль різьби залежить від форми різальної частини інструмента, за допомогою якого проводиться нарізування різьби.

Основні види профелів різьб:

Найчастіше застосовується **циліндрична трикутна** різьба звичайно її називають кріпильною, бо нарізають на кріпильних деталях. Конічні трикутні різьби дають змогу дістати щільне з'єднання.

Метрична різьба є основним видом кріпильної різьби. В умовне зображення метричної різьби входить літера М. Приклади умовного позначення метричної різьби з номінальним діаметром 24мм: M24 – 6g – зовнішня, права, з крупним кроком і полем допуску 6g; M24x2-6H – внутрішня, права, дрібним кроком і полем допуску 6H; M24x3 (P1.5) LH- 6H – внутрішня, двозахідна, з дрібним кроком 1,5мм і ходом 3 мм, ліва, з полем допуску 6H; Метрична різьба, має трикутний профіль з плоскозрізаними вершинами; кут профілю дорівнює 60°, діаметри і крок виражаються в міліметрах. Метричні різьби поділяють на різьби з нормальним кроком (для зовнішніх діаметрів 1...68 мм) і з дрібним кроком (для зовнішніх діаметрів 1...600 мм).

Дюймова різьба має трикутний плоскозрізаний профіль з кутом 55° (різьба Вітворта) або 60° (різьба Селлєрса). Усі розміри цієї різьби виражаються в дюймах (1" = 25,4 мм). Крок виражається числом ниток (витків) на довжині одного дюйма. Стандартизовано дюймові різьби діаметрами від 3/16 до 4" і числом ниток від 24 до 3. Зовнішній діаметр різьби виражається у дюймах. Від метричної дюймова відрізняється більшим кроком.

Трубна циліндрична різьба стандартизована. Це дрібна дюймова різьба, але на відміну від останньої спряжується без зазорів (для збільшення герметичності з'єднання) і має заокруглені, вершини. Для даної різьби встановлено два класи точності, А і В. Приклади умовного позначення трубної циліндричної різьби з номінальним розміром 1 дюйм: G1–А (для класу точності А) G 1LH –В (для лівої різьби класу точності В).

Прямокутна різьба має прямокутний (квадратний) профіль. Вона не стандартизована, складна у виготовленні, неміцна й застосовується рідко.

Трапеційдна стрічкова різьба має переріз у вигляді трапеції з кутом профілю 30° . Коефіцієнт тертя у неї малий, тому вона застосовується для передачі рухів або великих зусиль у металообробних верстатах (ходові гвинти), домкратах, пресах тощо.

Упорна різьба має профіль у вигляді нерівнобічної трапеції з робочим кутом при вершині 30° . Основи витків заокруглені, що створює в небезпечному перерізі міцний профіль. Тому цю різьбу застосовують тоді, коли гвинт має передавати велике одностороннє зусилля (у гвинтових пресах, домкратах тощо).

Кругла різьба має профіль, утворений двома дугами, спряженими з невеликими прямокутними ділянками, і кутом у 30° . У машинобудуванні ця різьба застосовується рідко. Використовується вона в основному у з'єднаннях, які сильно спрацьовуються, у забрудненому середовищі. Ця різьба не стандартизована.