**ВИСНОВОК**

Отже, **механічні властивості** характеризують поведінку матеріалу під дією навантажень. До цих властивостей належать міцність, пластичність, твердість, ударна в'язкість, витривалість та інші.

**Міцність** - це здатність матеріалу чинити опір пластичній деформації і руйнуванню під дією навантажень. Важливою характеристикою матеріалу є границя міцності, яку визначають за результатом руйнування зразків під час статичних випробовувань на спеціальних розривних машинах.

***Фізична границя текучості матеріалу*** σhttp://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image005.gif знаходиться як відношення сили Fhttp://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image005.gif, при якій зразок деформується без помітного зростання сили, до початкової площі поперечного перерізу http://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image004.gifзразка:

* σhttp://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image005.gif = http://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image006.gif

***Умовну границя*** ***текучості*** визначається як відношення сили Fhttp://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image007.gif, що відповідає залишковому видовженню зразка ∆*l* = 0,002*lhttp://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image001.gif*до початкової його площі поперечного перерізу http://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image004.gif:

* σhttp://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image007.gif = http://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image008.gif

**Границя міцності матеріалу на розтяг** *σhttp://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image011.gif* це відношення найбільшої сили Fhttp://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image010.gif, яку витримує зразок перед руйнуванням, до початкової площі його поперечного перерізу http://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image004.gif:

* σhttp://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image011.gif = http://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image012.gif

**Пластичність** це здатність металу пластично деформуватися. Пластичність характеризується величинами відносного видовження і відносного звуження.

**Твердість** це здатність металу чинити опір проникненню в нього іншого твердішого тіла, яке пластично не деформується. В залежності від типу матеріалу твердість визначається декількома методами: за Брінеллем, за Роквеллом, за Віккерсом.

**Ударна в'язкість** КС знаходиться як відношення роботи *К*, яка витрачається на руйнування стандартного зразка, до початкової площі його поперечного перерізу http://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image004.gifв місці руйнування, яка залежить від виду концентратора напруги (KCU, KCV, KCT):

* КС = http://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image035.gif.

Нагромадження пошкоджень у металі під дією циклічних напружень є причиною ***втомного руйнування***. Процес втомного руйнування поділяють на дві стадії - стадію зародження і стадію росту тріщини.

**Витривалість** це здатність металу протистояти втомному руйнуванню. На втому випробовують серію гладких, переважно круглого перерізу, зразків або зразків круглого перерізу з надрізом.

***Границя витривалості* (*границя втоми*)** http://ocw.sumdu.edu.ua/stream/f6/ff/d3/b0/89/90/0e/9d/22/e4/f8/8e/b1/f2/c4/f5/r4t3.files/image044.gifце таке максимальне за абсолютним значенням напруження циклу, за якого матеріал не руйнується після як завгодно великої або заданої кількості циклів навантаження.