




Иілу деформациясы


- 
- ▶ *Иілу деформациясы* – күштік жүктеме әсерінің нәтижесінде туындайтын бұйымның көлденең осінің қисаюы. Механикалық жүйелердің көптеген бұйымдары мен олардың элементтері, мысалы валиктер, осьтер, тісті берілістердің тісті дөңгелектері, иілу деформациясына ұшырайды.
 - ▶ Күштер оське перпендикуляр болатын бұйым деформациясын тудыратын *көлденең иілу* аса кеңінен таралған. Көлденең иілуге түсетін бұйымды балка деп атау қабылданған. Оның көмегімен жүктеме корпусқа немесе басқа бұйымға берілетін балка тіректері беріктікке есептеу үшін және де қалыпты жұмысты беру үшін аса маңызды болып табылады (механизмдердегі мұндай тіректер подшипниктер болып табылады).


Иілу кезіндегі тік (нормаль)
кернеулер бойынша беріктік шарты
қалай жазылады:

$$\sigma_{max} = \frac{M_{max}}{W_x} \leq [\sigma]$$

Иілу кезіндегі қиманы тік кернеулер
бойынша беріктік шартынан төмендегі
өрнек бойынша таңдайды:

$$W_x \geq \frac{M_{max}}{[\sigma]}$$

- 
- ▶ Материалдардың механикалық сипаттамалары деформацияға беріктікті және кедергілікті бағалау үшін қажет.
 - ▶ Дененің деформациясы дегеніміз сыртқы әсерден, әсіресе сыртқы күштер әсерінен дененің бастапқы өлшемінің және формасының өзгеруі.
 - ▶ Бұйымның беріктігі дегеніміз ешбір бұзылусыз қандай да бір жүктемелерге төзе алу қасиеті. Қаттылық қасиеті бұйымдардың деформацияға кедергі жасай алу қасиетін береді.
 - ▶ Жүктеудің әр түрлі тәсілдерінде дененің (бұйымның, конструкция элементінің) деформациясының келесі түрлерін бөліп көрсетуге болады: осьтік созылу; осьтік сығылу деформациясы созылуға ұқсас, бірақ бағыттары қарама-қарсы; жылжу; бұралу; иілу.

- 
- ▶ Атап өтілген деформация түрлері *қарапайым* деп аталады. Дегенмен де, механикалық жүйенің көптеген бұйымдары әр түрлі күштік жүктеулер әсерінен бірмезгілде бірнеше деформацияға ұшырауы мүмкін. Осындай бірнеше қарапайым деформациялар жиынын *күрделі деформация* деп атау қабылданған.
 - ▶ Деформациялардың қарастырылған түрлері әр түрлі жүктемелерге ұшырайтын бұйымдарды беріктілікке және қаттылыққа тексеру есептеулерін жүргізгенде қажет болады.
 - ▶ Созылу деформациясының нәтижесінде дене материалында деформацияға кедергі жасайтын іштей өзара әсерлесетін атом аралық күштер пайда болады.
 - ▶ Дененің қандай да бір нүктесіндегі ішкі күштер интенсивтілігінің шамасын осы нүктедегі *кернеу* деп атау қабылданған.
 - ▶ Деформация нәтижесінде бұйымдар материалында ішкі күштер пайда болады, олардың интенсивтілігі σ қалыпты және τ жанамалық кернеумен қабылданған;
 - ▶ Бұл кернеулердің мәнін анықтау үшін қима әдісі қолданылады.