

**STERJENNING DEFORMATSIYALANISHINING BINO INSHOAT VA  
MATERIALSHUNOSLIKKA TA'SIRI**

**Doniyev Shuhrat Bahromovich**

**Annotatsiya:** *Cho'zilish deformatsiyasi materiallarning mexanik harakatida, ayniqsa tashqi yuklarga javob berishda asosiy omil hisoblanadi. Ushbu maqolada biz valentlik deformatsiyasining asosiy tamoyillari, shu jumladan asosiy mexanizmlar va deformatsiya xatti-harakatlarini boshqaradigan asosiy parametrlar haqida to'liq ma'lumot beramiz. Shuningdek, biz tortishish kuchi va kuchlanish kabi kuchlanish xususiyatlarini o'lchash uchun ishlatiladigan turli xil sinov usullarini va ularning muhandislik ilovalaridagi ahamiyatini muhokama qilamiz. Ushbu maqola valentlik deformatsiyasi va uning materialshunoslik va muhandislikdagi ahamiyatini har tomonlama tushunishga qaratilgan.*

**Kalit so'zlar:** *Birklik, Zo'riqish, valentlik, deformatsiya.*

*Seterjenning kuchlanishi*

*Zo'riqishi*

*Bo'ylama cho'zilishi*

*Ko'ndalang bo'ylab bo'ylama siqilishi*

*Krestik nuqtasi*

*Sterjenning bikrligi*

**I. KIRISH(STERJENNING BINO INSHOAT, QURILISH MATERIALLARI VA MATERIALSHUNOSLIKDA MUHIM O'RNI)**

Tortish deformatsiyasi - bu materialga kuchlanish yuki yoki materialni qarama-qarshi yo'nalishda bir-biridan ajratib turadigan kuch ta'sirida yuzaga keladigan deformatsiya. Ushbu turdagi deformatsiyalar materialshunoslik va texnikada katta ahamiyatga ega, chunki u turli xil yuklash sharoitida materiallarning mexanik harakatlarini aniqlay oladi. Deformatsiya deformatsiyasining asosiy tamoyillarini, shu jumladan asosiy mexanizmlarni va deformatsiya xatti-harakatlarini boshqaradigan asosiy parametrlarni tushunish yangi materiallar va muhandislik tuzilmalarini ishlab chiqish uchun juda muhimdir.

Kuchlanish deformatsiyasining mexanizmlari:

Chiziq deformatsiyasi materialning kuchlanish yukiga duchor bo'lganda sodir bo'ladi, bu material ichidagi atomlar va molekularning bir-biriga nisbatan cho'zilishi va siljishiga olib keladi. Deformatsiya darajasi bir qancha omillarga, jumladan, atom bog'lanishlarining mustahkamligiga, kristall strukturasi va yo'nalishiga va dislokatsiyalar kabi nuqsonlarning mavjudligiga bog'liq.

Deformatsiyaning xatti-harakati bir nechta asosiy parametrlar, jumladan, valentlik kuchi, elastik modul va egiluvchanlik bilan tavsiflanishi mumkin. Chidamlilik

kuchi - bu material sinishidan oldin bardosh bera oladigan maksimal kuchlanish, elastik modul esa materialning qattiqligi yoki deformatsiyaga chidamliligi o'lchovidir. Egiluvchanlik esa materialning plastik yoki doimiy ravishda buzilmasdan deformatsiyalanish qobiliyatining o'lchovidir.

**Sinov usullari:**

Materiallarning cho'zilish xususiyatlarini o'lchash uchun bir nechta usullar qo'llaniladi, shu jumladan materiallarning kuchlanish kuchi va egiluvchanligini aniqlashning eng keng tarqalgan usuli bo'lgan bir o'qli kuchlanish sinovi. Ushbu sinov paytida namunaga bir o'qli yuk yoki bir yo'nalishda qo'llaniladigan yuk, sinishigacha ta'sir qiladi. Deformatsiya harakati yukni va mos keladigan deformatsiyani yoki namunaning asl o'lchamlariga nisbatan deformatsiya miqdorini qayd etish orqali o'lchanadi.

Boshqa sinov usullari orasida doimiy yuk ostida materiallarning deformatsiyalar harakatini o'lchaydigan valentlik sinovi va vaqt o'tishi bilan materialdagi stresslarning yengilligini o'lchaydigan stressni bo'shashtirish testi kiradi.

**Muhandislik ilovalaridagi ahamiyati:**

Tortish deformatsiyasi muhandislik dasturlarida katta ahamiyatga ega, chunki u turli xil yuklash sharoitida materiallarning mexanik harakatlarini aniqlashi mumkin. Masalan, materiallarning kuchlanish kuchi va egiluvchanligini tushunish ko'priklar va samolyot komponentlari kabi muhandislik inshootlarini loyihalash va optimallashtirish uchun juda muhimdir. Bundan tashqari, valentlik sinovi xom ashyo va ishlab chiqarilgan komponentlarning sifatini baholash uchun qo'llaniladi, ularning turli xil ilovalarda foydalanish uchun zarur bo'lgan spetsifikatsiyalarga mos kelishini ta'minlaydi.

**II. MATERIALSHUNOSLIKNING DOLZARBLILIGI**

Cho'zilish deformatsiyasini o'rganish materialshunoslik va texnika sohasida muhim ahamiyatga ega, chunki uning turli xil yuklash sharoitida materiallarning mexanik harakatlariga ta'siri. Materiallarning mustahkamligi, qattiqligi va egiluvchanligi kabi mexanik xususiyatlari muhandislik inshootlari va qurilmalarini loyihalash va optimallashtirishda muhim ahamiyatga ega.

Cho'zilish deformatsiyasi materiallarning qo'llaniladigan yuklarga nosozliklarsiz bardosh berish qobiliyatini aniqlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ko'pgina muhandislik dasturlarida materiallar, masalan, ko'priklar, samolyot konstruktsiyalari va avtomobil qismlarini loyihalashda kuchlanish yuklariga duchor bo'ladi. Materiallarning kuchlanish deformatsiyasini tushunish ushbu tuzilmalar va qurilmalarning xavfsizligi va ishonchliligini ta'minlash uchun juda muhimdir.

Bundan tashqari, materiallarning valentlik xususiyatlari ularning muayyan ilovalarda foydalanishga yaroqliligini aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Misol uchun, binolar yoki ko'priklarni qurishda ishlatiladigan materiallar, ularga ta'sir qiladigan kuchlarga bardosh berish uchun yuqori kuchlanish va egiluvchanlikka ega bo'lishi kerak. Aksincha, elektron qurilmalarda ishlatiladigan materiallar, masalan,



mikrochiplar, turli xil atrof-muhit sharoitlarida barqarorligini ta'minlash uchun yuqori elastik modulga ega bo'lishi kerak.

Yangi materiallarni yaratishda cho'zilish deformatsiyasini o'rganish ham muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotchilar materiallarning kimyoviy tarkibini, mikro tuzilishini va ishlov berish shartlarini ularning kuchlanish xususiyatlarini yaxshilash uchun o'zgartirishi mumkin. Kuchlanish deformatsiyasini o'rganish natijasida olingan bilimlar yaxshi mexanik xususiyatlarga ega bo'lgan materiallarni yaratish uchun ishlatilishi mumkin, bu esa muhandislik inshootlari va qurilmalarining ishlashi va ishonchliligini oshirishga olib keladi.

### **III.BINO INSHOAT QURILISHA STERJENLARNI DEFORMATSIYALANISHINI O'RNI.**

Binoni qurishda kuchlanish deformatsiyasi hal qiluvchi rol o'ynaydi, chunki u qurilish materiallarining tashqi kuchlar va yuklarga bardosh berish qobiliyatini belgilaydi. Qurilish materiallarining kuchlanish xususiyatlarini tushunish tuzilmalarning xavfsizligi va mustahkamligini ta'minlash uchun zarurdir.

Qurilish qurilishida beton, po'lat va yog'och kabi materiallar odatda yuqori quvvat va qattqlik xususiyatlari uchun ishlatiladi. Ushbu materiallar og'irligi, qo'llab-quvvatlaydigan yuklari va shamol va seysmik faollik kabi atrof-muhit omillari tufayli kuchlanish kuchlariga duchor bo'ladi. Shu sababli, ushbu materiallarning kuchlanish deformatsiyasini tushunish, ular bu kuchlarga bardosh bera olishlarini ta'minlash uchun juda muhimdir.

Masalan, temir-beton konstruksiyalarda betonning kuchlanish mustahkamligini oshirish uchun po'lat armaturalar qo'llaniladi. Temir-beton konstruksiyaning og'irligi va u qo'llab-quvvatlaydigan yuklar tufayli kuchlanish kuchlariga ta'sir qiladi. Binoning strukturaviy yaxlitligini ta'minlash uchun ham beton, ham po'lat armaturaning kuchlanish deformatsiyasini tushunish muhimdir.

Yana bir misol - osma ko'priklar yoki ko'p qavatli binolar kabi binolarni qurishda po'lat kabellardan foydalanish. Chelik kabellar strukturaning og'irligi va ular qo'llab-quvvatlaydigan yuklar tufayli kuchlanish kuchlariga duchor bo'ladi. Po'lat kabellarning kuchlanish xususiyatlarini tushunish strukturaning xavfsizligi va barqarorligini ta'minlash uchun juda muhimdir.

Bundan tashqari, binolarni qurishda cho'zuvchi konstruksiyalardan foydalanish tobora ommalashib bormoqda. Chiziqli tuzilmalar engil, bardoshli va yuqori kuchlanish kuchiga ega. Ular odatda tom yopish tizimlari, kanoplar va fasad tizimlari uchun ishlatiladi. Chiziqli tuzilmalarda ishlatiladigan materiallarning kuchlanish deformatsiyasini tushunish ularning xavfsizligi va chidamliligini ta'minlash uchun juda muhimdir.

## **XULOSA**

Xulosa qilib aytganda, strutsning deformatsiyasi binolar va boshqa inshootlarni loyihalash, qurish va ta'mirlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Qurilish materiallarining kuchlanish xususiyatlarini tushunish ushbu tuzilmalarning xavfsizligi, chidamliligi va ishonchliligini ta'minlash uchun zarurdir. Strukturalarning deformatsiyasi, ayniqsa, ko'priklar, samolyot konstruktsiyalari va elektron qurilmalarni loyihalashda kuchlanish kuchlariga ta'sir qiluvchi materiallardan foydalanishni o'z ichiga olgan muhandislik dasturlarida ayniqsa dolzarbdir. Strukturalarning deformatsiyasini o'rganish natijasida olingan bilimlar, shuningdek, yaxshi mexanik xususiyatlarga ega bo'lgan yangi materiallar va tizimli tizimlarni ishlab chiqishga olib kelishi mumkin, natijada xavfsizroq va samaraliroq muhandislik inshootlari va qurilmalari paydo bo'ladi. Bundan tashqari, strutsning deformatsiya jarayonini aniqlash uchun dasturiy vositalar kabi ilg'or texnologiyalardan foydalanish turli xil yuklash sharoitida materiallar va tuzilmalarning xatti-harakatlarini taxmin qilish qobiliyatini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Umuman olganda, binolar va boshqa inshootlardagi struts deformatsiyasining dolzarbligini oshirib bo'lmaydi. Bu xavfsiz va ishonchli muhandislik inshootlari va qurilmalarini loyihalash, qurish va ularga xizmat ko'rsatishda muhim e'tibordir. Shu sababli, ushbu sohada davom etadigan tadqiqotlar va ishlanmalar materiallarning mexanik harakati va xavfsizroq va samaraliroq tuzilmalarni loyihalash haqidagi tushunchamizni yaxshilash uchun juda muhimdir.

## **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

- [1] Gere, J. M. va Timoshenko, S. P. (1997). Materiallar mexanikasi. Boston, MA: PWS nashriyoti.
- [2] Hibbeler, R.C. (2017). Materiallar mexanikasi. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- [3] Popov, E. P. (2017). Qattiq jismlarning muhandislik mexanikasi. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- [4] Salmon, C. G. va Jonson, J. E. (2010). Chelik konstruktsiyalar: dizayn va xatti-harakatlar. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.