

**TEMIRBETON KONSTRUKSIYALARNING KUCHLANISH-
DEFORMATSIYALANISH HOLATINING UCH BOSQICHI**

Jurayev Sanjar Mamatmurod o`g`li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

Sances2144@gmail.com

Ro`ziboboyev Azizbek

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

Annotatsiya. Temirbeton konstruksiyalarning kuchlanish va deformatsiya holati uning mustahkamlik, ustuvorlik va bikrligining asosiy omillari hisoblanadi. Kuchlanish va deformatsiya holatini o`rganish esa Muhandis-quruvchi uchun ham hozirgi kundagi dozlarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Ushbu maqolada esa aynan ushbu holatning asosiy 3 bosqichi to`liq yoritib berilgan. Ushbu maqola foydalanuvchilar uchun asosli ko`nikmalarni o`z ichiga olgan.

Аннотация. Напряженное состояние и деформация железобетонных конструкций являются основными факторами ее прочности, приоритетности и уникальности. Исследование напряженно-деформированного состояния является сегодня одной из важнейших задач инженера-строителя.

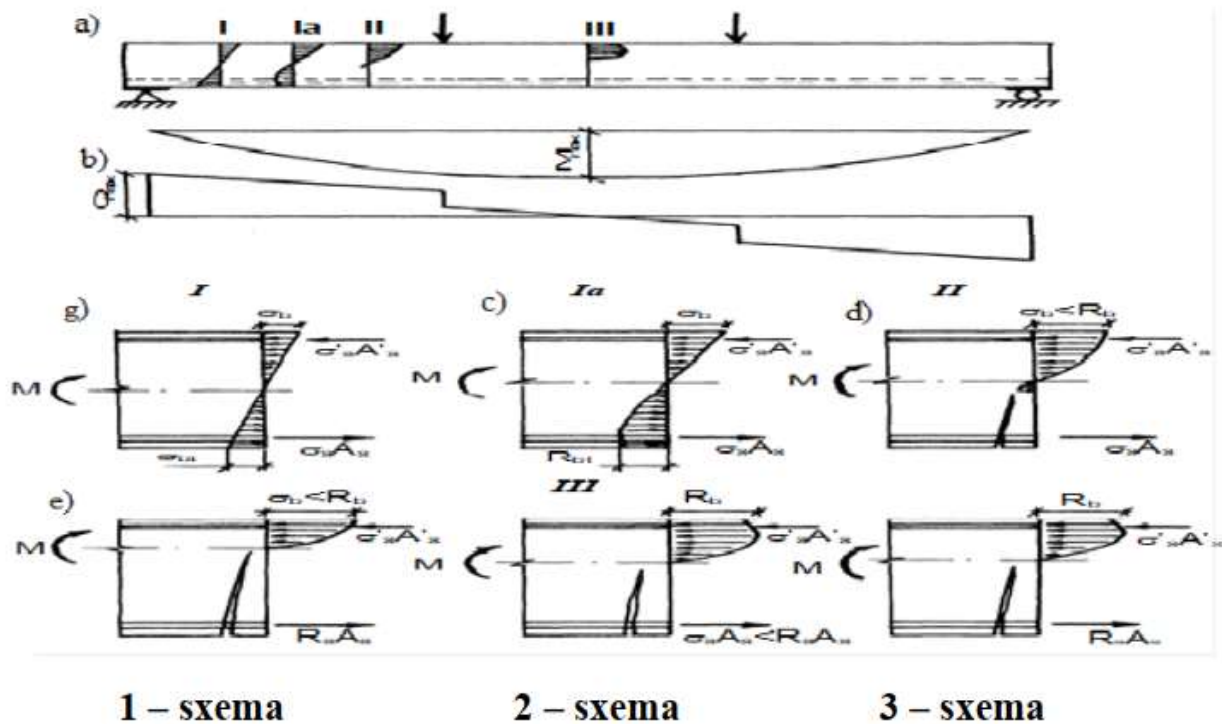
В этой статье полностью объяснены основные 3 этапа этой ситуации. Эта статья содержит базовые навыки для пользователей.

Kalit so`zlar: *deformatsiya, kuchlanish, epyura, plastik xarakteristika, mo`rtlik, oquvchanlik.*

Ключевые слова: *деформация, напряжение, эпюра, пластические характеристики, хрупкость, текучесть.*

Muhandis-quruvchining oldiga uzoq muddatga chidamli, ishonchli va tejamli bo`lgan konstruksiya loyihasini yaratishdek muhim vazifa qo`yilgan. Bu vazifani amalga oshirish uchun temirbeton konstruksiyalarini saqlash, tashish, tiklash va foydalanish vaqtida elementdagi kuchlanish-deformatsiyalanish holatini o`rganishi, tasavvur qilishi va uni to`g`ri baholashi lozim. Buning uchun konstruksiyaning yuk ta`siridagi holati qanday o`zgarishini ko`rib chiqamiz. Tajribalarning ko`rsatishicha temirbeton konstruksiyalariga qo`yiladigan yukni asta sekin oshirib borilsa uning kuchlanish-deformatsiyalanish holatida quyidagi 3 ta xarakterli bosqich ro`y beradi (1 a - rasm).

Egiluvchi temirbeton elementining tashqi yuk ta`sirida uning kesimida eguvchi moment qiymatiga qarab navbati bilan kuchlanish - deformatsiyalanish holatining uch bosqichi ro`y beradi.



7-rasm. Egilishda kuchlanish va deformatsiyalanish holatining bosqichlari.

1-bosqich. Elementga kam yuk qo'yilganda beton va armaturada kuchlanish miqdori deyarlik ko'p bo'lmaydi, shuning uchun bunda deformatsiya elastik holatda bo'ladi. Kesim yuzasining siqilgan va cho'zilgan qismidagi kuchlanish epyurasi uchburchak shaklida bo'ladi (1 g - rasm). Yuk ortishi bilan betonning cho'zilgan qismida kuchlanish miqdori cho'zilishning chegaraviy qiymatiga yetadi, ammo beton yorilmaydi. Betonning taranglangan pastki yuzalarida plastik deformatsiyalar paydo bo'ladi, bu qatlamlardagi deformatsiya betonning cho'zilishdagi mustahkamligiga teng. Betonning kamroq cho'zilgan yuqoriroq yuzasida betonning cho'zilishga bo'lgan mustahkamligiga teng kuchlanish yuzaga kelguncha davom etadi. Bu jarayon kuchlanishni qayta taqsimlash butun cho'zilgan qismi bo'ylab bo'ladi va ularning epyurasi to'g'ri to'rtburchakka yaqin ko'rinishni oladi, to'sinning neytral o'qi siqilish qismi tomon siljiydi. Bu 1 a bosqich deb belgilanadi. Siqilgan qismida beton esa asosan elastik deformatsiya holatida ishlaydi. Negaki cho'zilgan zonadagi beton siqilganga qaraganda ko'proq deformatsiyalanadi.

1a-bosqich. Elementning yoriq paydo bo'lishi - yoriqbardoshligi bo'yicha hisoblashda qo'llaniladi (1 c - rasm). Bunda yuk ko'paygan sayin betonning cho'zilgan qismi (deformatsiya ko'rsatkichi ohiriga yetganda) uziladi. Natijada yoriq paydo bo'ladi va elementning kesim yuzasida yangi holat 2 - bosqich boshlanadi.

2-bosqich. Yoriq paydo bo'lgandan keyin yoriqli kesim yuzasining cho'zilishidagi kuchlanishini armatura qabul qiladi (ma'lum ma'noda yoriq ustidagi

cho‘zilgan beton bilan birgalikda), yoriqlar orasida esa beton bilan bog‘liqlik buzilmaydi va beton armaturaga biroz ko‘proq kuchlanishni berib, cho‘zilishga ishlayveradi (1 d - rasm). Yukni orttirib borilgan sari armaturadagi kuchlanish ortib boradi, yoriq kengayadi (yoriq yuqoriga qarab ko‘tariladi va uning eni esa kattalashadi), neytral o‘q yuqoriga ko‘tariladi va betonning siqilgan kesim yuzasi kichrayadi.

Betonning siqilgan qismida noelastik deformatsiyasi ortadi va bu qismida kuchlanishning epyura chizig‘i qiyshtayadi. 2 - bosqich oxirida, cho‘zilgan armaturadagi kuchlanishning miqdori oquvchanlik chegarasiga yetadi va siqilgan qismidagi betonda kuchlanishning miqdori kamayib borishi bilan tugallanadi. 2-bosqich bo‘yicha konstruksiyaning ishlash sharoitida uni egilishga va yoriqni kengayishiga hisoblashda qo‘llaniladi.

3-bosqich. Bu bosqichda betondagi plastik deformatsiyalarning rivojlanishi tezlashib siqilish zonasining katta qismiga tarqaladi. Armaturada ham plastik deformatsiyalar rivojlanadi. Element buzilish holatiga kelib qoladi. To‘sinning buzilish xarakteri armaturaning miqdoriga bog‘liq bo‘lib, uchta hol bo‘yicha sodir bo‘lishi mumkin:

1 hol - buzilish cho‘zilgan armaturadagi kuchlanishlarning fizik yoki shartli oqish chegarasiga yetishi natijasida sodir bo‘ladi. Bunda, armaturadagi kuchlanishlar fizik yoki shartli oqish chegarasiga yetgandan keyin armaturadagi plastic deformatsiyalarning rivojlanishi keskinlashadi. Natijada yoriqlarning ochilish kengligi kattalashadi va siqilgan betondagi kuchlanishlar oshadi. Bu to‘sinning buzilishiga olib keladi va buzilish plastik xarakterga ega bo‘ladi (1 e - rasm, 1- sxema);

2 hol - buzilish siqilgan betondagi kuchlanishlarning beton mustahkamligiga yetishi natijasida betonning ezilishidan sodir bo‘ladi. Bunda armaturadagi cho‘zuvchi kuchlanishlarning miqdori oqish chegarasiga yetmasligi ham mumkin. Natijada armaturaning mustahkamligidan to‘liq foydalanilmaydi. To‘sinning bunday buzilishi armaturaning miqdori katta bo‘lgan hollarda sodir bo‘lib, buzilish mo‘rt xarakterga ega bo‘ladi (1 e - rasm, 2- sxema);

3 hol - buzilish siqilgan betondagi kuchlanishlarning beton mustahkamligiga va armaturadagi cho‘zuvchi kuchlanishlarning miqdori oqish chegarasiga birdaniga yetishi natijasida betonning ezilishidan sodir bo‘ladi. Natijada beton va armaturaning mustahkamliklaridan to‘liq foydalaniladi. To‘sinning bunday buzilishi armaturaning miqdori optimal bo‘lgan hollarda sodir bo‘lib, buzilish plastik xarakterga ega bo‘ladi (1 e -rasm, 3 -sxema).

To‘sin ravoqi bo‘yicha tashqi yuklardan hosil bo‘ladigan zo‘riqishlarning miqdori o‘zgarganligi sababli tayanch zonalarda kuchlanish va deformatsiyalanishholatining uchala bosqichini ham kuzatish mumkin (1 a - rasm).

Yuqorida keltirilgan kuchlanish va deformatsiyalanish holatining uch bosqichi nafaqat egiladigan, balki nomarkaziy siqiladigan, nomarkaziy cho‘ziladigan va markaziy cho‘ziladigan elementlarda ham uchraydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M. Saydazimov Temirbeton va tosh kontruksiyalari. O`quv qo`llanma. Toshkent 2023
2. Жураев, С., & Беккамов, М. (2022). КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ (ТРОСОВЫХ И МЕМБРАННЫХ) ПОКРЫТИЙ. О'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMİY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(14), 997-1002.
3. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). Расчет Тросовых Висячих Покровтий В Пк Лира. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 16, 119-123.
4. Жўраев, С. (2023). АЛИШЕР НАВОИЙ ДАВРИ ИМОРАТЛАРИНИНГ АРХИТЕКТУРАСИ. О'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMİY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(16), 142-146.
5. Turayev, S., & Sanjar, J. (2023). ZILZILA VAQTIDA BINO VA ZAMIN GRUNTLARINING O'ZARO TA'SIRI. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(2), 410-414.
6. Sanjar, J. (2023). DEVELOPMENT OF CULTURE AND ENTERTAINMENT PARKS. American Journal of Pedagogical and Educational Research, 9, 49-52.
7. Жураев, С., & Тураев, Ш. (2023). ДВУХПОЯСНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СИСТЕМЫ. IJODKOR O'QITUVCHI, 3(29), 77-81.
8. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ И ВАНТОВЫХ МОСТОВ. Innovations in Technology and Science Education, 2(9), 197-206.
9. Хурсандов, Э. Ў. (2024). ЭГИЛУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ҲИСОБЛАШ ВА УЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКАРИ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 47(5), 73-76.
10. Mamatmurod ogli J. S. et al. QURILISH BOSH PLANI, MATERIAL VA KONSTRUKSIYALARNI OMBORLARGA JOYLASHTIRISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 5. – С. 66-72.
11. Mamatmurod ogli J. S. et al. ASOS, PODEVORLAR VA ORAYOPMALARNI KUCHAYTIRISH VA ULARNING MONTAJ SAMARADORLIGINI OSHIRISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 5. – С. 54-59.
12. Abdurahmon og T. S. et al. EGILUVCHAN-QATTIQ VANTLAR BILAN MUSTAHKAMLANGAN KATTA ORALIQLI SILINDRSIMON MEMBRANALARNI HISOBLASH //JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. – 2024. – Т. 7. – №. 3. – С. 135-139.