

## **ZILZILAVIY HUDUDLARDA BINOLARNING ZILZILABARDOSHLIGINI TA'MINLASH**

*Abdug'aniyev Nazirjon Nabijonovich*

*Farg'ona Politexnika Instituti NNGQIT kafedrası katta o'qituvchisi.*

*Maxmudova Havasxon Vaxobjon qizi*

*Abduholiqova Naimaxon Qobiljon qizi*

*Farg'ona Politexnika Instituti MMTX 98\_20 guruhi talabalari.*

*Telefon: +998916540207.*

**Annotatsiya:** Maqolada, bino va inshootlarning zilzila ta'siriga chidamliligi zilzila-bardoshlik deyiladi. Yer qimiraydigan xududlarda binolarning etarlicha zilzilabardoshligini ta'minlash uchun bu konstruksiyalarga og'irlik kuchlaridan tashqari zilzila paytida gorizontaI kuchlar ham ta'sir etishini hisobga olish kerak bo'ladi. Zilzila paytida binolarning qulashi mislsiz falokatlarga olib keladi, shu boisdan ularning seysmik mustahkamligiga jiddiy e'tibor talab etiladi.

**Kalit so'zlar:** Zilzila, binolar, shikastlar va salbiy oqibatlari, tektonik jarayonlar, shaharda, zilzila kuchi, turar-joy binolari.

Zilzila - tabiiy ofat bo'lib, har yili Yer shari aholisiga katta-katta kulfatlar keltiradi, uning oqibatida inshootlar buziladi, yong'inlar chiqadi, odamlar halok bo'ladi. YUNESKO ma'lumotlariga ko'ra, 1925-1950 yillar mobaynida sodir bo'lgan zilzilalar vaqtida Yer yuzi bo'yicha 350 mingdan ortiq odam halok bo'lgan, 10 milliard dollar atrofida moddiy zarar ko'rilgan. Yer sharida har yili 300 mingdan ortiq zilzila yuz berib, ularning ko'pi kuchsiz yoki odam yashamaydigan tumanlarda bo'ladi. Ba'zan zilzila markazi aholi zich yashaydigan shahar va rayonlarda joylashgan bo'ladi. Zilzila ayni bir joyda kamdan-kam, o'nlab va xatto yuzlab yillardan keyin qaytariladi va har qaysi zilzilaning o'ziga xos xususiyati bo'ladi, shu sababli inshootlarni zilzilaga

bardoshli qilib qurishdagi tadbirlar gohida foydali bo'lsa, gohida aksincha, zarar keltirishi mumkin. Shunga qaramay, sodir bo'lgan zilzilalar oqibatini -analiz qilish asosida qaror topgan bir qancha qoidalarini universal va foydali deb qarash mumkin. Zilzila deb vulqon otilishi yoki yerning chuqur qatlamlarida tog' jinslarining bir-biriga nisbatan surilishi natijasida kelib chiqadigan tektonik jarayonlar natijasida yer sirti qatlamiining elastik silkinishiga aytiladi. Zilzila kuchi ballarda o'lchanadi. Ko'pchilik davlatlarda zilzila kuchi uchun 12 balli shkala qabul qilingan. GOST 6249-52. Zilzila kuchi 6 ballgacha bo'lganda bino va inshootlarga zarar etmaydi. Bunday holatlarda bino konstruksiyalari yoki devor sirtlarida alohida yoriqlar hosil bo'ladi va asosan binoning pardozi qismi zarar ko'rishi mumkin. Zilzila bo'lganda uning kuchiga -ballikligiga asosan binolarda va muhitda ba'zi shikastlar va salbiy oqibatlar bo'ladi:

1. Ballik zilzila bo'lganda ba'zi kuchsiz silkinishlar bo'lib imoratlarda va muhitda o'zgarish bo'lmaydi. Ballik zilzilada kuchsiz silkinish bo'lib, binolarda shikast sezilmaydi.
3. Ballik zilzilada esa bino ichidagi shaxs sezadigan silkinish, ko'pqavatli binolarda qo'rqish paydo qiladigan tebranish hosil bo'lishi mumkin. Imoratlarda sezilarli shikast paydo bo'lmaydi.
4. Ballik zilzilada yuqori qavatli binolarda, ayniqsa yuqori qavatlarida yaxshigina sezilarli tebranishlar, xonalardagi qandillarni tebranishi kutiladi, imoratlarda shikast bo'lmasligi mumkin.
5. Ballikda pollar, oraliq devorlarda ezilgan tovush, oynalarni tebranish tovushlari, devor pardozlari changlari paydo bo'lishi mumkin. Ochiq qolgan rom va eshiklarni xarakatlari, imorani engil shikastlanishi, suv xavzalarida to'lqin paydo bo'lishi kuzatiladi.
6. Ballik zilzilada aksariyat imoratlarda sezilarli tebranish va uning natijasida engil shikastlar paydo bo'ladi, ko'pincha imoraning tomdagi mo'risi shikastlanishi mumkin. Er satxi ortiqcha nam bo'lgan joylarda sezilarli yoriqlar paydo bo'lishi mumkin.
7. Ballik silkinishda ko'pchilik binolarda sezilarli shikastlar, buzilishlar bo'lishi, insonda kattiq qo'rquv paydo bo'lishi mumkin. Zilzilaga bardosh qurilgan imoratlarda katta shikast bo'lmay, asosan tebranish kuchi seziladi. Ko'rik gruntlarda sezilarli yoriqlar, nam gruntlarda esa katta yoriqlar paydo bo'ladi. Suv xavzalarida quykalanish kutiladi.
8. Ballik zilzilada

deyarli barcha imoratlarda sezilarli, ba'zida tiklab bo'lmaydigan shikast va ba'zi qismlarni qo'llashlari mumkin. Bu holatda devorlar, mo'rilar, xonalarda servandagi idish-tovoq ko'p qavatli imoratlarda konstruksiyani tebranish tovushlari paydo bo'ladi. Shahardagi xaykallar yiqilishi, muxandislik uskunalar sezilarli shikastlanib kanalizatsiya va suv ta'minoti buzilishi mumkin. Yer yuzasida sezilarli yoriqlar, ba'zi joylarda o'rachalar paydo bo'lishi kutiladi. 9. Ballik yer qimirlashda barcha yuqorida keltirilgan hodisalardan tashqariyu hamma imoratlarda turli shikastlar, xususan zilzilaga qarshi chora ko'rmagan imoratlar batamom buzilib, yiqilib, shikastlanib ko'p talofat keltirishi bir necha marta qayd etilgan. Imoratlarning ba'zida zinalari, ustyopmalari, devorlari ag'darilib ketishi kuzatilgan. Tashqarida temir yo'llar buralishi, xovuzlar cho'kishi, yo'llarda katta yoriqlar paydo bo'lishi mumkin. Bashnya kabi inshootlar ag'darilib, muhandislik inshootlari ishonchsizlangan. Yer satxida 10 sm va katta miqdorda yoriqlar paydo bo'lgan. 10-12 ballik yer qimirlashlar sodir bo'lishi mumkin maydonarda qurilish qat'iy man etiladi, chunki zilzila vaqtida katta talofat va o'ta qo'rqinchli sharoit paydo bo'lishi, yer yuzi tyokislanib yoki yorilib katta yo'qotishlarga sabab bo'lishi mumkin. Umuman yer silkinishi natijasida yer qatlamidagi jinlar buzilishi va ularda katta qoldiq deformatsiyalar bo'lishi ko'zga tashlanadi. Siljish jarayoni boshlangan yer qobig'idagi cheklangan maydon zilzila "gipotsentri" yoki fokusi deb ataladi. Epitsentrdan yer sirtidagi har qanday nuqtagacha bo'lgan masofa epitsentral masofa deb ataladi. Epitsentral zonalardagi vertikal tashkil etuvchilar gorizontal tashkil etuvchilardan ortiq bo'ladi va u epitsentrdan uzoqlashgan sari kamayib boradi. Bunda gorizontal tashkil etuvchi asosiy bo'lib qoladi, bu esa bino va inshootlar uchun xavfli hisoblanadi. Shuning uchun zilzila xavfli xududlarda barcha turdagi bino va inshootlar alohida talablar, qoida va shartlar asosida loyihalanadi, quriladi va foydalaniladi. Qurilish normalari hisoblash ishlarini osonlashtirish maqsadida binoning eng katta va eng kichik bikrligiga to'g'ri keluvchi simmetriya o'qlari bo'yicha yo'nalgan birgina gorizontal seysmik kuchlarni hisobga olishni tavsiya etadi. Yer qimiraydigan tumanlarda aholi yashaydigan turar-joy binolari

qurishda ko'proq ko'kalamlashtirilgan zonalar va binolar oralig'ida katta bo'sh maydon qoldirilgan bo'lishi kerak. Bu tadbir asosan yong'inga qarshi tadbir hisoblanib, norma bo'yicha ko'cha kengligi va binolar oralig'idan 15-20% kattaroq qilib olinadi. Bino va inshoot loyihasini ishlab chiqishda quyidagi asosiy qoidalarga amal qilish talab etiladi.

Hajmiy - rejalashtirish va konstruktiv echimlar simmetriya hamda massa va bikrliklarni barobar taqsimlash shartlarini qoniqtirish kerak. Agar bino vazifasiga va me'moriy talablariga ko'ra nosimmetrik va murakkab formada qurilishi talab etilgan bo'lsa, bunda bino planini antiseysmik choklar bilan bo'laklarga bo'lib chiqiladi. Bu choklar o'lchamlari normada ko'rsatilgandan katta bo'lgan bino rejalarini qismlarga ajratishda ham qo'llaniladi. Devorlari yuk ko'taruvchi bo'lgan binolarda antiseysmik choklar qo'shdevor o'rnatish bilan sinchli binolarda esa yonma-yon ramalar (qo'shaloq sinch) o'rnatish orqali hosil qilinadi. Choklar eni elementning erkin gorizonta siljishini ta'minlashi kerak. Poydevorlarda choklar, agar ular bir vaqtning o'zida cho'kish choki bo'lmasa, qoldirilmasa ham bo'ladi. Bino yoki uning ayrim qismlarining poydevorlari bir xil sathda joylashishi kerak. Yuk ko'taruvchi tosh devorlar poydevori lentasimon bo'lishi lozim. Agar qoziq poydevorlar ishlatiladigan bo'lsa, u holda qoziq poydevorlarining "qoziq ustun" turi afzal bo'ladi. Binolarning sinchli turlarida ustun osti poydevorlari quyma yoki yig'ma temir-betondan ishlanib, ular poydevor to'sini yordamida tutashtiriladi. Tosh devorlari yuk ko'taruvchi bo'lgan binolarning ustivorligi va fazoviy bikrligi bino ichki va tashqi devorlarining butun uzunasi bo'yicha va har bir qavat ora yopmasi plitalari tyokisligida joylashtirilgan antiseysmik kamarlar yordamida ta'minlanadi. Bunday kamarlar quyma yoki yig'ma temir- betondan yoki metallldan ishlanishi mumkin: quyma kamarlar armaturalari uzluksiz bo'ladi. Yig'ma kamarlarda esa bikr gorizonta ramaga qo'yilma detallari payvanlanadi yoki ochiq qoldirilgan armaturalarni o'zaro tutashtirib, ustidan beton yotqiziladi. Antiseysmik kamarlar kengligi odatda devor qalinligi kabi bo'ladi. Devorlar qalinligi 500mm dan katta bo'lganda qalinligini 120mm dan kichik bo'lmagan miqdorda olish lozim. Kamar

balandligi ko'pincha 150mm va undan katta bo'ladi. G'isht devorli binolar har bir bo'linmasida elementlarning konstruktiv echimi va materiallari bir xil qilib olinishi, shu bilan birga deraza orasi devorlari va eshik, deraza o'rinlari bir xil kattalikda bo'lishi kerak.

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Azimov X.A. Bino va inshootlar yong'in xavfsizligi O'quv qo'llanma. T.: - 2004
2. ҚМҚ 2.01.03-96 «Зилзилавий худудларда қурилиш.
3. Қамбаров Х.У, "Турар жой биноларининг конструктив элементлари" Ўқув қўлланма. «Ўқитувчи Тошкент-1992 й.