

YIRIK PANELLI BINOLARDA SEYSMIKA

Boboqulov Murotjon Baxodirovich

Buxoro muhandislik texnologiya instituti “Qurilish muhandisligi”

kafedrası stajyor o’qituvchisi

(+99888 181-12-74, boboqulovmurotjon@gmail.com)

Annotatsiya: Binolarni zilzilabardoshlik talablariga mos qilib loyihalash, qurish tadbirlari va ishlari hozirgi kunda ilmiy va amaliy ahamiyatga egadir. Chunki ular o’z vaqtida inobatga olinmasa ko’plab salbiy va nohush oqibatlariga olib kelishi mumkin.

Kalit so'zlar: Standartlar, samaradorlik, resurstejamkorlik, konstruktiv, hajmiy-rejaviy, tizimlilik, hayfsizlik, moslashuvchanlik, seysmika, zaifliklar.

Аннотация: Проектирование, строительные работы и работы по приведению зданий в соответствие с требованиями сейсмостойкости в настоящее время имеют научное и практическое значение. Потому что они могут привести ко многим негативным и неприятным последствиям, если их вовремя игнорировать.

Ключевые слова: Стандарты, эффективность, ресурсосбережение, конструктивность, объемно-планировочная, системность, безопасность, гибкость, сейсмичность, уязвимости.

Annotation: The design, construction activities and work of buildings in accordance with the requirements of earthquake cooperation are currently of scientific and practical importance. Because they can have many negative and wrong consequences if they are not taken into account in time.

Key words: Standards, efficiency, resurfacing, constructive, volumetric-plan, systematicity, security, flexibility, seismic, vulnerabilities.

Yirik panelli binolar - orayopma plitalarini bo‘ylama va ko‘ndalang devorlar bilan o‘zaro birikishidan hosil bo‘ladigan hamda seysmik yuklarni qabul qila oladigan yagona fazoviy tizim sifatida loyihalaniishi kerak. Yirik panelli

binolarda devorlar va orayopma panellari, odatda, xona o'lchamiga mo'ljallab tayyorlanadi. Yirik panelli jamoat binolarida to'sinli plitalarni ishlatishga ruxsat etiladi. Seysmikligi >9 va 9^* balli hududlarda yacheykaning konstruktiv-tarh chegarasida orayopma plitalarining tutashtirishga ruxsat etilmaydi. Binolar kamida qalinligi 16 sm dan kam bo'lmagan bitta ichki yuk ko'taruvchi devorga ega bo'lishi shart. Devor va orayopma panellarini o'zaro biriktirish uchun chiqarib qoldirilgan armatura sterjenlari va biriktiruvchi detallarini payvandlash, vertikal va gorizontal choklarni mayda donali beton bilan yaxlitlash zarur. Bunda panellarning atrofi bo'ylab chetlarida botiqlar yoki shponka shaklida QMQ 2.01.03-19 47-bet o'yiqlar bo'lishi kerak. Orayopmalar tashqi devorlarga hamda antiseysmik va harorat chok devorlariga o'rnatilganda, orayopma panellaridan chiqarib qoldirilgan armatura sterjenlarini devor panellarining vertikal armaturalari bilan payvandlanishi kerak. Yuk ko'taruvchi tashqi devor panellarining yengil betoni siqilishga mustahkamligi bo'yicha sinfi – 9 va 9 ballgacha bo'lgan hududlar uchun V7,5 dan kam, >9 va 9^* balli hududlar uchun V10 dan kam bo'lmasligi kerak; ichki devor panellari va orayopma plitalari uchun beton sinfi 7-9 va >9 , 9^* balli hududlar uchun mos ravishda V15 va V20 dan kam bo'lmasligi lozim. Devor panellari fazoviy karkaslar yoki payvandlangan armatura to'rlari bilan armaturalanadi. Uch qatlamli tashqi devor panellari qo'llanilganda ichki yuk ko'taruvchi beton qatlamining qalinligi 100 mm dan kam bo'lmasligi lozim. Bunda issiqlik saqlovchi o'rta qatlam uchun zichligi 125 kg/m^3 dan kam va 200 kg/m^3 dan ortiq bo'lmagan samarador issiqlik saqlovchi materiallardan foydalanish tavsiya etiladi. Panelning har ikki tomoniga o'rnatiladigan vertikal va gorizontal armaturalarning kesimi yuzasi panel kesim yuzasining 0,025% dan kam bo'lmasligi kerak. Orayopmalari to'sinli plitalardan iborat jamoat binolari devor panellarining yuqori zonalarini panellarning vertikal choklarida ulanadigan uzluksiz gorizontal armatura (kamida $2\text{Ø}12 \text{ mm}$) bilan jihozlashni nazarda tutish lozim. Birikish joylarining konstruktiv yechimlari hisobiy zo'riqishlarni qabul qilishni ta'minlashi zarur. Panellarning tutashish joylaridagi metall bog'lamlarning kesim yuzasi hisob asosida aniqlanadi, choklarning 1 m uzunligi uchun eng kichik kesim yuzasi quyidagi tartibda qabul

qilinadi: Seysmiklik, ballarda 7 8 9 >9 9* Bog‘lamlarning kesim yuzasi, sm² /m 0,5 0,5 1,0 1,5 2,0 Bog‘lamlar diametri 10 mm dan kam, seysmikligi >9 va 9* balli zonalarda esa 12 mm dan kam bo‘lmasligi lozim. Eshik o‘rinlarining yon qirralari 7-8, 9, >9 va 9* balli hududlarda mos ravishda kesim yuzasi 1; 1,5; 2 va 3 sm² dan kam bo‘lmagan vertikal armaturalar bilan uzluksiz jihozlanishi zarur.

Deraza o‘rinlari xuddi shunday kesimga ega bo‘lgan armatura bilan kuchaytiriladi. Ichki devor panellarining peremichkalarini simmetrik armaturalash lozim. Tashqi devorlar uchun deraza osti va deraza usti peremichkalarining birgalikdagi ishlashini konstruktiv nuqtai nazardan ta‘minlash uchun tarkibli kesim simmetrik armaturalanishi kerak. Agar peremichkalarining birgalikdagi ishlashi ta‘minlanmasa, unda deraza osti va deraza usti QMQ 2.01.03-19 48-bet peremichkalari simmetrik armaturalanadi. Ko‘ndalang kuch ta‘siridan buziladigan peremichkalarining yuk ko‘tarish qobiliyati eguvchi moment bo‘yicha buzilishiga nisbatan 25% ga yuqori bo‘lishi lozim. Seysmik yuklardan vertikal yuk ko‘taruvchi elementlarda hosil bo‘ladigan zo‘riqishlarni tartibga solish va qayta taqsimlash uchun peremichkalardan foydalanish mumkin. Yaxlit betondan barpo etiladigan binolarni loyihalashda, odatda, orayopmalari yaxlit yoki yig‘ma temirbetondan iborat, devorlari o‘zaro kesishadigan konstruktiv tizimlardan foydalanish maqsadga muvofiq. To‘sinli sxemada ishlaydigan va band talablariga javob beradigan yig‘ma temirbeton plitalarni ishlatishga ruxsat beriladi. Yaxlit binolarning yuk ko‘taruvchi ichki devorlari uchun sinfi V7,5 dan past va o‘rtacha zichligi D1700 dan kam bo‘lmagan, seysmikligi >9 va 9* balli hududlarda esa sinfi V15 dan past bo‘lmagan og‘ir yoki yengil beton ishlatiladi. Tashqi devorlarni bir yoki ko‘p qatlamli qilib, sinfi V5 dan past bo‘lmagan yaxlit beton, yig‘ma panellar va donali materiallardan barpo etilishi mumkin. Tashqi devorning issiqlik saqlovchi qatlami yuk ko‘taruvchi qatlamning tashqi tomonidan zichligi 125 kg/m³ dan kam va 200 kg/m³ dan ortiq bo‘lmagan samarador issiqlik saqlovchi materiallardan bajarilishi kerak. Qavat balandligining devor qalinligiga nisbati 20 dan, ikki deraza yoki ikki eshik oralig‘idagi devor (prostenka) balandligining eniga bo‘lgan nisbati 2,5 dan oshmasligi lozim. Peremichkalarni shunday qurilmalash zarurki, qiya kesim

bo'yicha yuk ko'tarish qobiliyati normal kesim bo'yicha yuk ko'tarish qobiliyatidan 1,25 marta katta bo'lsin. Devorlar va ikki deraza oralig'idagi devorlarni gorizontaal va vertikal sterjenlari bir tekis taqsimlangan fazoviy karkaslar bilan armaturalanishi kerak. Deraza va eshik o'rinlari atrofi bo'ylab band talablariga muvofiq armatura bilan qurilmaladi. Yig'ma temirbeton orayopmalar va tom yopmalar sathida ichki va tashqi devorlar bo'yicha uzluksiz armaturalash ko'zda tutilishi lozim. Armaturaning ko'ndalang kesimi hisobiy seysmiklik 7-8 ballda - kamida 1 sm² , 9 ballda - kamida 2 sm² , >9 va 9 ballda - kamida 3 sm² olinishi kerak. Tashqi va ichki devorlarning sirti har bir devor kesim yuzasining 0,025% dan kam bo'lmagan foizda armatura bilan jihozlanadi. O'zaro perpendikulyar joylashgan devorlar bir paytning o'zida betonlanmasa yoki tashqi va ichki devorlar uchun turli xil materiallar QMQ 2.01.03-19 49-bet ishlatilsa, qamrovlar chegarasida bo'lgan vertikal texnologik choklarda balandlik bo'ylab bir tekis joylashgan shponkalar hosil qilinishi va elementlardan chiqib turadigan gorizontaal armatura sterjenlar qoldirilishi lozim. Texnologik choklardagi eski va yangi betonning bog'lanishini oshirish uchun eski beton sirtiga maxsus ishlov beriladi. Binolarning yer osti qism devorlari, odatda, og'ir betondan tayyorlanadigan yirik panelli konstruksiyalardan loyihalanadi. Panellar va ularning birikish joylarining konstruktiv yechimlari 3.3 bo'lim talablariga QMQ 2.01.03-19 56-bet muvofiq qabul qilinadi. 3.6.2. Hajmiy bloklardan tiklanadigan binolarning asosiy konstruksiyasi – seysmik ta'sirlarni qabul qiladigan fazoviy bikirlikka ega bo'lgan hajmiy blok hisoblanadi. Hajmiy bloklar bir butun yaxlit holda loyihalanishi lozim. Blok vertikal qovurg'alarining kamida 4 joyida, montaj jarayonida bloklar orasida bo'shliqlarni hosil qiladigan botiqlar hosil qilinishi kerak. Blok tom yopma plitalarining tekisligida qurilish maydonida payvandlanadigan chiqarib qoldirilgan armatura sterjenlari uchun o'yiqlar hosil qilinishi shart. Vertikal qovurg'alarni e'tiborga olgan holda blok devorining keltirilgan qalinligi 90 mm dan kam bo'lmasligi lozim. Hajmiy bloklarning zichligi, odatda, D1600 dan katta bo'lmagan, tashqi devor panellarining zichligi D1200 dan katta bo'lmagan yengil betondan loyihalanishi lozim. 3.6.4. Hajmiy bloklar yuk ko'taruvchi devorlarning butun uzunligi bo'ylab sement-qumli

qorishma qatlamiga oʻrnatilishi kerak. Tom yopma sathida bloklarning boʻylama va koʻndalang devorlari ustidan uzluksiz gorizontal armatura sterjenlari oʻrnatilishi kerak, bloklarni montaj qilish jarayonida bu sterjenlar vertikal kanallar joylashgan zonalarda payvandlanadi. Qurilish maydonida beton bilan toʻldiriladigan vertikal kanallarda bino balandligi boʻyicha uzluksiz armatura joylashtirilishi kerak. Ushbu armatura miqdori hisob asosida aniqlanadi, biroq 7-8 ballda - 1,5 sm² , 9 ballda - 2,0 sm² , > 9 ballda - 2,5 sm² , 9* ballda - 3,0 sm² dan kam boʻlmasligi shart. Shu bilan birga >9 va 9* balli zonalarda ushbu sterjenlarning minimal diametri mos ravishda 10 va 12 mm dan kam boʻlmasligi kerak. Tarhda yonma-yon joylashgan bloklar orasida orayopmalar tekisligidagi gorizontal poʻlat bogʻlamlarning umumiy kesim yuzasi (chokning 1 m uzunligida): seysmiklik 7-8 ballda - 0,5 sm² , 9 ballda - 1,0 sm² , > 9 ballda - 1,5 sm² va 9* ballda - 2,0 sm² dan kam boʻlmasligi kerak. Bogʻlamlar diametri - 10 mm dan, seysmikligi > 9 i 9* ballda - 12 mm dan kam boʻlmasligi shart. Peshayvon va yozgi xonalar bino hajmining ichkarisiga kiritilib loyihalaniishi lozim. Blok devorlari peshayvon va yozgi xonalarning yon devori vazifasini bajarishi kerak. Mustahkamligi past materiallar qatoriga siqilishdagi chegaraviy mustahkamligi 3,5 MPa (35 kgk/sm²) dan kam boʻlgan mahalliy xom-ashyo asosidagi materiallar kiradi. QMQ 2.01.03-19 57-bet Binolarning yuk koʻtaruvchi va oʻz yukini koʻtaruvchi devorlarini tiklash uchun quyidagi mustahkamligi past materiallar ishlatilish tavsiya etiladi: a) tabiiy sharoitda quritilgan yaxlit xom gʻisht; b) gruntobetonlar, gruntli materiallar, nam holatda teriladigan gruntli bloklar; v) fazoviy yogʻoch (choʻpkori) karkaslar orasini toʻldirish uchun ishlatiladigan qorishmada terilgan pishiq yoki xom gʻisht; g) yengillashtirilgan temirbeton karkaslar orasini toʻldirish uchun ishlatiladigan qorishmada terilgan pishiq yoki xom gʻisht. Mustahkamligi past materiallardan tiklanadigan tashqi devorlarning zichligi 80-125 kg/m³ boʻlgan samarali issiqlik saqlovchi materiallar bilan tashqi tomonini devorga ishonchli mahkamlab qoplash tavsiya etiladi. Antiseysmik choklar orasidagi masofa binoning balandligi va qavatlar soni 3.1-jadvalda keltirilgan oʻlchamlardan oshmasligi kerak. Boʻlmaning bir qavat chegarasidagi devor materiali va konstruksiyasi bir xil olinishi zarur. Yuqori qavat

devorining og'irligi pastki qavat devor og'irligidan katta bo'lmasligi lozim. Eni 5 m dan ortiq bo'lgan binolarda yuk ko'taruvchi devorlarni mustahkamligi past materiallardan tiklansa, kamida bitta ichki bo'y lama devor bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ходжаева З. Ш., Бобоқулов М. Б., Жумаев Ш. Самоний макбараси тарихий обидасининг конструктив ечимлари ва тахлили. – 2023.
2. Ваходирович В. М. BUXORODAGI SAROYNING QURILISH TARIXI //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2024. – Т. 2. – №. 22. – С. 608-613.
3. Ваходирович В. М. QURILISH JAROYONLARIDAGI INNOVATSIYALAR. – 2024.
4. Ваходирович В. М. BUXORO AMIRLARINING XORIJDA QURDIRGAN SAROYLARI ARXITEKTURASI //ПСИХОЛОГИЯ ВА СОЦИОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 6-11.