

## **Кўп қаватли синчли бинолар зилзилабардошлигини таъминлашда мустаҳкамлиги юқори бўлган бетондан фойдаланишнинг аҳамияти**

*Абдуллаев Б.Н магистр (СамДАҚИ), илмий раҳбар:т.ф.н доц. В.Ф Усмонов*

Республикамиизда сўнги йилларда шаҳар аҳолисини замонавий тураржой билан таъминлаш мақсадида бир қатор истиқболли режалар амалга оширилмоқда. Аҳолининг кам таъминланган оиласлари учун Тошкент шаҳрида, Қорақалпоғистон Республикасида, вилоят марказларида ва катта шаҳарларда 5-, 7-, 9-қаватли қулай ва арzonлаштирилган замонавий тураржой бинолари барпоэтилмоқда.

Замонавий кўп қаватли тураржой биноларни лойиҳалаш ва қуриш зилзилавий худудларда қурилишнинг меъёрлари ва қоидаларига мувофиқ бажарилиши лозим. Бундан кўзланган асосий мақсад – бинонинг ҳисобий хизмат муддати давомида худудда энг катта куч билан зилзила содир бўлганида одамлар ва қимматбаҳо жиҳозларнинг хавфсизлигини таъминлаш ҳамда кучсиз зилзилалар содир бўлганида биноларни меъёрий эксплуатация қилиш имконини таъминлашdir.

*1-расм. Етти қават тураржой биноси юк кўтарувчи конструкцияларининг фазовий кўриниши ва темир-бетон ёпма плиталарининг жойлашиши схемаси.*

Қуйида рама-боғламли конструктив ечимга эга бўлган 7 қаватли синчли бино ҳисоби таҳлил қилинган. Рама-боғламли (диафрагмали) конструктив ечимга эга бўлган бино қаватларининг баландлиги 3.3 м, ертўла баландлиги 3.7 м, бикрлик диафрагмасининг қалинлига 20 см га тенг. Бинонинг синчи В15 синфли оғир бетондан тикланган. Қурилиш ҳудуди Самарқанд шаҳри.

Бинонинг юк кўтарувчи конструкцияларига қўйидаги доимий ва вақтинчалик юклар таъсир этади.

**1-юкланиш:** Бино конструкцияларига тушадиган доимий юклар.

**2-юкланиш:** Бино конструкцияларига тушадиган вақтинчалик юклар.

**3-юкланиш:** Бино конструкцияларига тушадиган вақтинчалик қор юки.

**4-юкланиш:** Бинога “x” координата ўқи йўналиши бўйича таъсир этадиган шамол юки.

**5-юкланиш:** Бинога “y” координата ўқи йўналиши бўйича таъсир этадиган шамол юки.

**6-юкланиш:** Бинога “x” координата ўқи йўналиши бўйича таъсир этадиган сейсмик юк.

**7-юкланиш:** Бинога “y” координата ўқи йўналиши бўйича таъсир этадиган сейсмик юк.

Ҳисоблар “LIRA” дастури ёрдамида бажарилган. Ҳисоб натижалари қўйидагича. Устунлар кўндаланг кесимининг ўлчами 400x400 мм, максимал арматураланиш коэффициенти  $\mu=2.3\%$  га, ригелларнинг кўндаланг кесимининг ўлчами 400x400 мм, максимал арматураланиш коэффициенти

$\mu=2.03\%$  га га тенг. Устунлар учун 60.8м<sup>3</sup>, ригеллар учун 163.2 м<sup>3</sup> оғир бетон сарфланган. Бино синчи учун арматура сарфи 21465 кг ни ташкил этади.

Бинога таъсир этаётган юкланишлар натижасида бинонинг юк кўтарувчи конструкцияларида кўчишлар (деформация) ҳосил бўлади. Бинога таъсир этаётган 1-юкланиш (доимий юклар) натижасида бино синчида ҳосил бўлаётган максимал кўчиш  $x$  координата ўқи йўналишида 0.854 мм ни, у координата ўқи йўналишида 1.22 мм ни ташкил этади.

Бинога таъсир этаётган 6-юкланиш (сейсмик юк) натижасида бино синчида ҳосил бўлаётган максимал кўчиш  $x$  координата ўқи йўналишида 30.5 мм ни, у координата ўқи йўналишида 28.2 мм ни ташкил этади.

Бинога таъсир этаётган 7-юкланиш (сейсмик юк) натижасида бино синчида ҳосил бўлаётган максимал кўчиш  $x$  координата ўқи йўналишида 2.02 мм ни, у координата ўқи йўналишида 87.1 мм ни ташкил этади.

Бино синчи элементлари (устун, ригел, диафрагма) учун мустаҳкамлиги юқори бўлган бетонларни ишлатиш орқали бино мустаҳкамлигини ошириш, зилзилабардошлигини таъминлаш ва арматура сарфини камайтириш мумкин.

Бинонинг синчи В25 синфли оғир бетондан тикланганда, устунларнинг максимал арматураланиш коэффициенти  $\mu=1.24\%$  га, ригелларнинг максимал арматураланиш коэффициенти  $\mu=1.68\%$  га тенг. Бино синчи учун арматура сарфи 20602 кг ни ташкил этади. Бино синчи В25 синфли оғир бетондан тикланганда синч учун арматура сарфи В15 синфли бетондан тикланган синчга нисбатан 863 кг га яъни 4 % га камаяди.

Бинога таъсир этаётган 1-юкланиш (доимий юклар) натижасида бино синчида ҳосил бўлаётган максимал кўчиш  $x$  координата ўқи йўналишида 0.676 мм ни, у координата ўқи йўналишида 1.01 мм ни ташкил этади. Бу кўчишлар В15 синфли бетондан тикланган синчдаги кўчишларга нисбатан  $x$  бўйича 21% га, у бўйича 17% га камдир.

Бинога таъсир этаётган 6-юкланиш (сейсмик юк) натижасида бино синчида ҳосил бўлаётган максимал кўчиш  $x$  координата ўқи йўналишида 27.8 мм ни, у координата ўқи йўналишида 25.8 мм ни ташкил этади. Бу кўчишлар В15 синфли бетондан тикланган синчдаги кўчишларга нисбатан  $x$  бўйича 3.6 % га, у бўйича 8.5% га камдир.

Бинога таъсир этаётган 7-юкланиш (сейсмик юк) натижасида бино синчида ҳосил бўлаётган максимал кўчиш  $x$  координата ўқи йўналишида 1.63 мм ни, у координата ўқи йўналишида 72.3 мм ни ташкил этади. Бу кўчишлар В15 синфли бетондан тикланган синчдаги кўчишларга нисбатан  $x$  бўйича 19.3 % га, у бўйича 17% га камдир.

Ҳисоб натижаларидан, бино синчи мустаҳкамлиги юқори бўлган бетондан тикланганда барча ҳолатларда синчда ҳосил бўлаётган кўчишлар (деформация) қиймати ва арматура сарфининг камайишини кўриш мумкин.

Бундан ташқари синч элементлари кўндаланг кесими кичрайиши ҳисобига бинони тиклаш учун сарф қилинадиган бетон ва арматура миқдори камайиб, бино массасининг камайишига олиб келади. Бу ўз навбатида

зилзилалар натижасида бинода ҳосил бўладиган инерцион кучларни камайтиради.

**Хулоса.**

Кўп қаватли синчли бинолар учун юқори мустаҳкамликка эга бўлган бетон ва арматураларни ишлатиш бино зилзилабардошлигини ошириб унинг таннархини пасайишига олиб келади.

**Фойдаланилган адабиётлар.**