

ЛИРА - ВИЗОР ДАСТУРИ АСОСИДА СОМОНИЙ МАҚБАРАСИ СТАТИК ВА ДИНИМИК КУЧЛАР ТАЪСИРИГА ҲИСОБЛАШ

PhD. **Ходжаева Зулфия Шухратовна**

Тошкет архитектура қурилиш университети,

PhD., Доцент

Сабитова Ирода Иброхим қизи

Тошкет архитектура қурилиш университети,

Бакалавр

khiro3905@gmail.com

АННОТАЦИЯ. Ўзбекистон дунёдаги архитектура ёдгорликларига бой мамлакатлардан бири бўлиб, уларда халқимизнинг ўтмиши, маданияти, илм-фан ва тараққиёти, ўша давр маънавий ва маърифий ҳолатларини ўзида акс этган. Ушба мақолада Лира - ВИЗОР дастури асосида Сомоний мақбарасининг модели яратилган ва унинг техник ҳолатини баҳолаш мақсадида статик динимик кучлар таъсирига ҳисоблаш натижалари келтирилган.

КАЛИТ СЎЗ ВА ИБОРАЛАР. зилзила, зилзила интенсивлиги, зилзила акселерограммаси, сейсмик фаол ҳудуд, лира - визор дастури, сомоний мақбараси, статик ва динимик кучлар таъсири.

Ўзбекистон ўзининг кўплаб қадимий тарихий ва меъморий обидалари, бой табиати ва жадал замонавий тараққиёти билан бутун дунё эътиборини тортмоқда. Ўзбекистон асрлар давомида Буюк Ипак йўлининг савдо йўллари чорраҳасида жойлашган бўлиб, маданият, тарих, анъаналарга қизиқувчи тадбиркор, одамлар учун жозибадор сайёҳлик маскан ҳисобланади. Ўзбекистоннинг тарихий мероси ўзининг аجدодларимиз давридан бизгача етиб

келган меъморий ёдгорликлари билан машхур. Масалан, Хивадаги Ичан-қалъа мажмуаси, Бухоро, Шаҳрисабз ва Самарқанднинг тарихий марказлари; тарихий қадриятни инобатга олган ҳолда ушбу мерослар ЮНЕСКО нинг махсус рўйхати – “Жаҳон меъроси”га киритилган. Бу шаҳарлардаги бетакрор обидалар ва меъморий иншоотлар мамлакат тарихида муҳим ўрин тутган давр кўзгусидир [1].

Маълумки, Ўзбекистон Республикасининг асосий ҳудуди юқори сейсмик хавфли зонада жойлашган. Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Сейсмология институтининг сейсмик районлаштириш маълумотларига кўра, бу кўрсаткич умумий ҳудуднинг 78 фоизини, МСК – 64 сейсмик шкала бўйича эса ушбу ҳудудларда zilzilalar интенсивлиги 6 ёки undan ortiq балларни ташкил этади. Бу омил республиканинг сейсмик фаол ҳудудларида жойлашган меъморий ёдгорликларнинг техник ҳолатини хавф остига қўяди. Шунинг учун доимий мониторинг, техник ҳолатни ўрганиш, шунингдек, турли агрессив таъсирларни ҳисобга олган ҳолда уларнинг ҳолатини тешириш жуда долзарб муаммолардан бири ҳисобланади [2].

Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг таълим, фан ва маданият бўйича ихтисослашган агентлиги – ЮНЕСКО кўрсаткичларига кўра, Ўзбекистондаги Жаҳон мероси рўйхатига бешта объект номи киритилган. Рўйхатга маданий мезонларга кўра тўрттаси – Хива, Бухоро, Самарқанд ва Шаҳрисабзнинг тарихий марказлари, табиий мезонларга кўра биттаси – Ғарбий Тянь-Шан (Чотқол кўрикхонаси) киритилган. Республикада 8208 та кўчмас мулк объектлари мавжуд бўлиб, улардан 4748 таси археологик ёдгорликлар, 2250 таси меъморий ёдгорликлар, 678 таси монументал санъат ва 532 таси диққатга сазовор жойлардир [3].

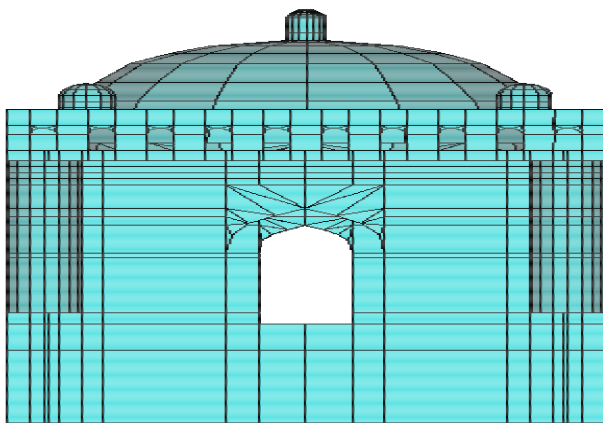
Муаммонинг долзарблигини ҳисобга олиб, ушбу соҳани маданий меърос объектларини техник ҳолатини баҳолаш, таҳлил қилиш, обида умирбоқийлигини таъминлаш масалалари юзасидан республика ҳукумати томонидан қуйидаги Қарор ва Фармонлар қабул қилинди: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020-йил 30-июлдаги ПҚ-4794 “Ўзбекистон Республикаси аҳолиси ва

худудининг сейсмик хавфсизлигини таъминлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори, “Ўзбекистон Республикаси Туризмни ривожлантириш давлат қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида” 2016 йил 2 декабрдаги ПҚ-2666-сон Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019-йил 5 январдаги “Ўзбекистон Республикасида туризмни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПФ-5611 сон Фармони, 2016-йил 2 декабрдаги “Ўзбекистон Республикасининг туризм соҳасини жадал ривожлантиришни таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги УП-4861 ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019-йил октабрдаги “Кўчмас мулкнинг миллий рўйхатини тасдиқлаш тўғрисида”ги ВМҚ-846 сон Қарорларида белгиланган вазифаларни амалга ошириш бўйича салмоқли ишлар амалга оширилиб келинмоқда.

Юқоридагиларни инобатга олиб, меъморий обидаларни қайта тиклашнинг ўзига хос хусусиятларини тадқиқ қилиш, техник ҳолатини ўрганиш бўйича обидалар конструкцияларини замонавий дастурлар ёрдамида ҳисоблаш усулларини такомиллаштириш, конструкцияларни кучайтириш бўйича жаҳоннинг етакчи ривожланган давлатлари тажрибасидан келиб чиққан ҳолда конструкцияларни кучайтиришнинг янги ечимларини таклиф қилиш долзарб ҳисобланади. Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда, Сомоний мақбарасининг Лира - ВИЗОР дастури асосида модел яратилиб, статик ва динимик кучлар таъсирига ҳисобланди.

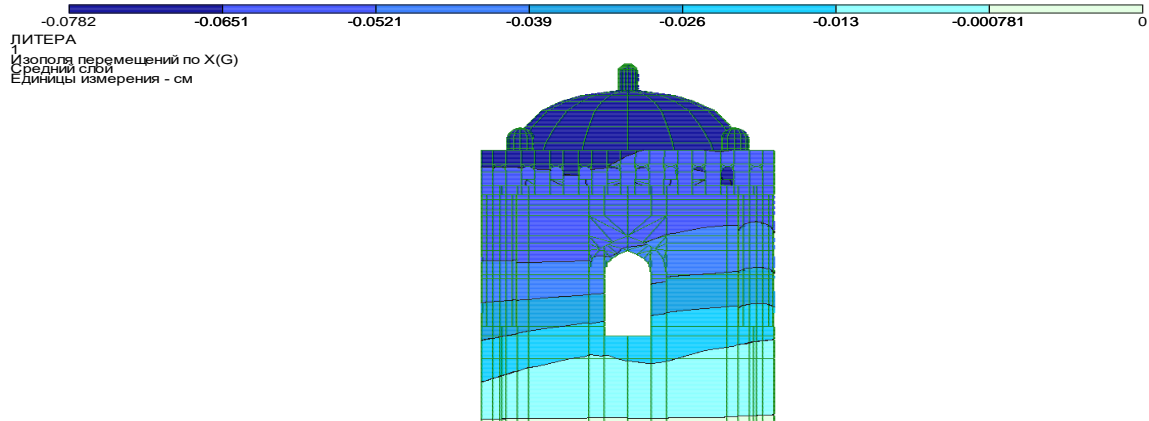
Ҳисоб ишлари чекли элементлар усули ёрдамида Лира дастури пакетида реал акселерограммалар таъсирга ҳисоблаш орқали амалга оширилиб, конструкциялардаги деформатсия-кучланганлик ҳолати аниқланди [4]. Ҳисоб давомида мақбара конструкцияларида ғиштли теримларни илашиши бўйича категориясига асосан баҳолаш мақсадида уч ўлчамли ҳисобий модели моделлаштирилиб реал акселерограммалар таъсирида деформация-кучланганлик ҳолатлари аниқланди ҳамда қийматлари ўзаро солиштирилди.

Мақбара иншоотининг уч ўлчамли кўринишлари ва изополиялари келтирилган (1 – 5 расмлар). Иншоотнинг моделини яратишда “Жесткости элементов” мулоқот ойнасига юк кўтарувчи элементларнинг барча кўрсаткичлари киритилди. Элементлар кесим юзалари ва бикрлиги ойнасига эга ғиштнинг ўлчамлари, қоришмаларни маркаси ва акселаграмма натижаларидан олинган натижалар киритилди. Сомоний мақбараси конструкциялари чекли элементлар усули ёрдамида Лира дастури ёрдамида ҳисобланишида Бухоро шаҳри учун микросейсмик таъсирларда ҳудуднинг муҳандислик-сейсмологик ўлчовлар натижасида 50 йилда рўй бериши мумкин бўлган сейсмик таъсирларга акселерограмма кўринишида ҳисобланган ҳамда ғиштли конструкцияларнинг деформатсия-кучланганлик ҳолати тадқиқ қилинган.

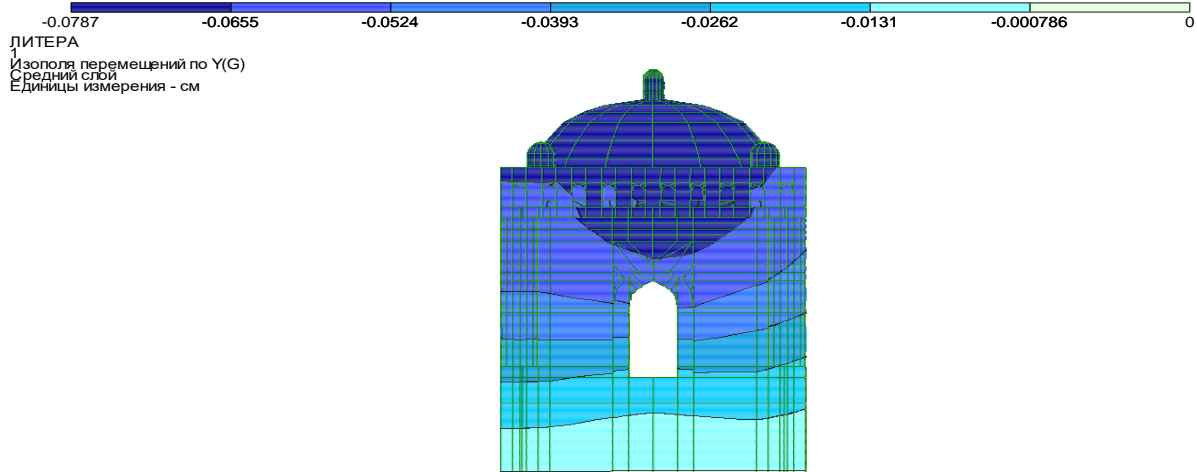


1-расм. Мақбара иншоотининг ҳисобий модели кўриниши

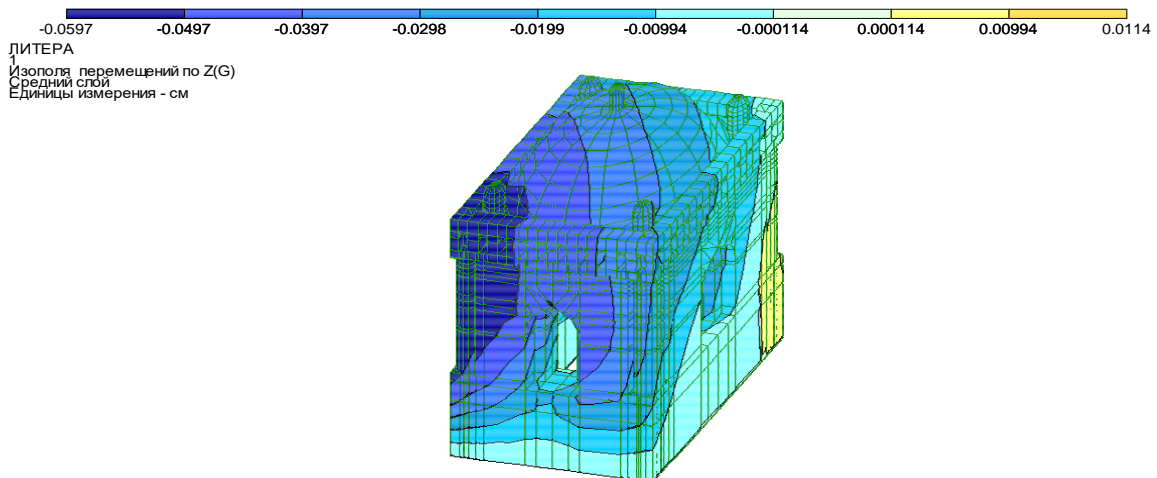
Бу акселерограмманинг давомийлиги 10,06 с бўлиб, 0.01 с қадамни ташкил этади. Кўпайтирувчи коэффитсиент зилзилаларнинг шкаласи бўйича 7 баллик интенсивликка мосланган ҳолда қабул қилинган. Акселерограмма қийматларининг бир қисми юқорида график ва сонли кўринишида келтирилган. Ҳисоб мобайнида сейсмик тўлқинлар бўйлама, кўндаланг ҳамда вертикал йўналишларда таъсир қилади деб қаралган. Пештоқ конструкцияси асл ҳамда кучайтирилган ҳолларда кучланганлик-деформатсияланганлик ҳолатлари қуйида келтирилган изополиялар кўринишида келтирилган



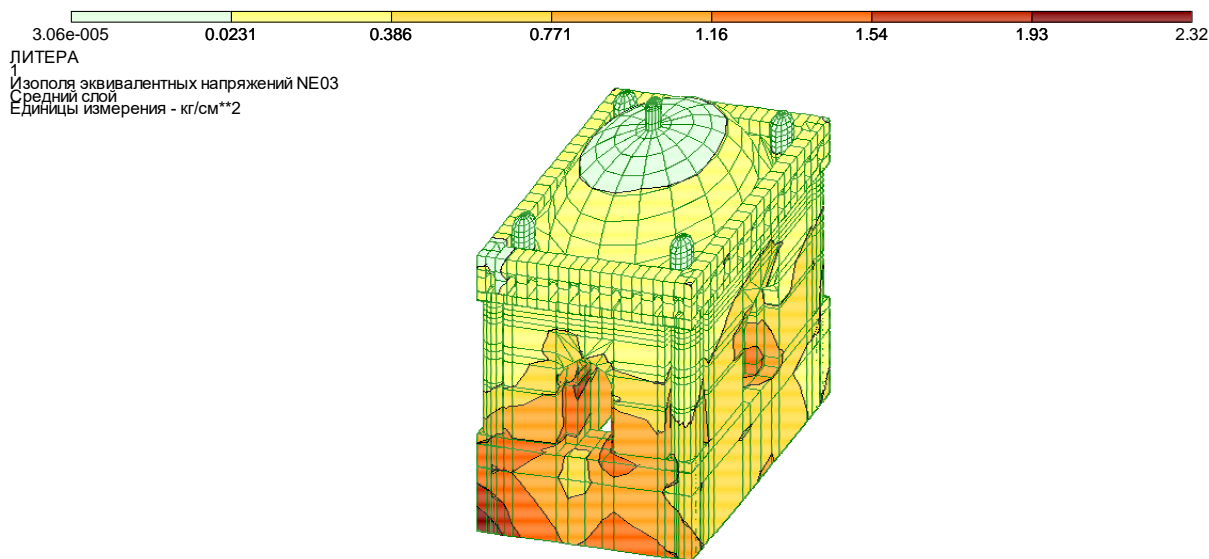
2-расм. Мақбара иншоот конструкцияларининг ён томондан X йўналишидаги кўчишлари изополяси



3-расм. Мақбара иншоот конструкцияларининг ён томондан У йўналишидаги кўчишлари изополяси



4-расм. Мақбара иншоот конструкцияларининг ён томондан Z
йўналишидаги кўчишлари изополяси



5- расм. Мақбара иншоот конструкцияларининг ён томондан эквивалент
чўзувчи кучланиш изополяси

Олинган сонли ҳисоб натижалари бўйича мақбара иншооти конструкцияларининг деформация-кучланганлик ҳолатларини акс этувчи изополяларни солиштириш натижасида қуйидагилар хулосаларни келтириш мумкин:

- иншоот арка конструкциясига яқин пештоқ конструкциясида 7 балл интенсивликдаги сейсмик кучлар таъсирида ғиштларнинг илашиши бўйича мустаҳкамлиги жавоб бермаслиги аниқланди;

- иншоотнинг конструкциясининг бўйлама X йўналишдаги кўчишлари асл сейсмик кучлар таъсирида 0,0782 см, кўндаланг У йўналишдаги кўчиши 0,0787 см ҳамда вертикал Z йўналишдаги кўчиши 0,0597 см бўлган.

- кўчишларнинг кичик қийматда эканлигига сабаб иншоот деворларининг массивлигида деб баҳолаш мумкин.

Фойдаланган адабиётлар рўйхати

1. Ходжаева З. Ш., Бобокулов М. Б., Жумаев Ш. Самоний макбараси тарихий обидасининг конструктив ечимлари ва тахлили //Involta Scientific Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 104-108.
2. Zulfiya K., Alisher I. Минораларнинг конструктив схемаларининг шаклланиш босқичлари //Involta Scientific Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 86-93.
3. Ходжаева З. Ш. Исмоил Самоний макбарасининг конструктив тахлили. Образование и наука XXII века. 2022 №27. ст 582-586
4. Ходжаева З. Ш. Рагистон майдонидаги Тилла қори мадрасаси конструкцияларини натурал шароитда тадқиқ қилиш. Образование и наука XXII века. 2022. №27 ст. 660-663