IQRO JURNALI / 2023
GUVOHNOMA № 060680
E-ISSN : 2181-4341

VOL–2 ISSUE–1
https://wordlyknowledge.uz/
IMPACT FACTOR(SJIF) – 3,934

УДК 6278.04. 532.5

СЕЙСМИК КУЧЛАРНИ ҚУРИЛИШ МЕЪЁР ВА ҚОИДАЛАРИ БЎЙИЧА АНИҚЛАШ

Худайбердиев Н.Т.
Наманган муҳандислик-қурилиш институти,
E-mail: xudayberdiyev.nizomiddin@bk.ru
Нишонов Ф.Х.
Наманган муҳандислик-қурилиш институти , Доц.
E-mail: n.fayz_1988@mail.ru

Аннотация: Мақолада сейсмик актив регионларда бино ёки иншоотларни лойиҳалашда уларнинг статик деформацияланган-зўриққан ҳолатидаги мустаҳкамлигидан ташқари сейсмик мустаҳкамлиги келтирилган.Бундай регионларда иншоот (бино)ларни лойиҳалашдан асосий мақсад зилзила пайтида (зилзила интенсивлиги шу участка учун ҳисобий қийматдан ошмаганда) бино ёки иншоот сейсмик мустаҳкамлиги унинг чегаравий қийматларидан ошмаслигини таъминлашдан иборат.

Калит сўзлар: Зилзила,чегаравий ҳолат,мустахкамлик,сейсмик куч,статик куч, зўриқиш,грунт,деформация.

Чегаравий ҳолат икки гуруҳг бўлинади. Биринчи - бино ёки иншоотнинг юк кўтариш қобилияти ёки уни эксплуатаци қилишга тўлиқ нолойиқ ҳолатга ўтиши. Бунд инсонлар ҳаёти ва иншоот ёки бино тўли сақланишга хавф бўлмайдиган даражадаг алоҳида элементларда бузилиш ёки уларнин қолдиқ деформация (кўчиш)лари содир бўлишга йўл қўйилади. Иккинчи - бино ёк иншоот нормал эксплуатация қилишг нолойиқ ҳолатга ўтиши. Нормал эксплуатаци қилиниши бино ёки иншоот кўзланга технологик жараён ёки маиший шароит била баҳоланади [8,9,10,11,15,16].

Сейсмик мустаҳкамли (зилзилабардошлик) шарти қуйидагич ифодаланади: $\bar{y} < \Phi \quad f \quad |f|$ ушб тенгсизликдаги доимий, вақтинчалик ва қисқ муддатли ҳамда шу жумладан сейсмик кучла таъсиридан бино ёки иншоот элементларид вужудга келадиган зўриқиш в кучланишларни ўз ичига олади. Яъни [1,2,4,6,7]

$$\bar{y} = \bar{y}_\sigma + \bar{y}_в + \bar{y}_s \quad (1)$$

Ф ифоданинг қиймати конструкцияларда ка миқдорда ёриқлар (иншоот турига қараб пайдо бўлишига йўл қўйилиб (инсонла ҳаётига хавф солмаган ҳолда) конструкция юк кўтариш қобилияти. Ф конструкция зўриққан-деформацияланган ҳолати турига боғлиқ бўлиб, (сиқилиш, чўзилиш ва х) у умумий ҳолда текширилганда сейсмик куч қуйидаги ифода орқали аниқланади:

$$\Phi = \Phi\left(m_{кр}, m_i, R_i, S, L\right) \quad (2)$$

Бу ерда $R_i = \dfrac{R}{k_i}$ материал ҳисобий қаршилиги (бетонарматура) R конструкциялар лойиҳ амеъёрлари ёки материал меъёрий қаршилиги; R_1^H ҳамда материал хавфсизлиги бўйича коэффициенти k_1 К 1 орқали аниқланади;[3,5,13]

m_i - материал иш шароитини ҳисобга олувчи коэффициент.

(S, L) - материал зўриққан ҳолати турига боғлиқ ҳолда унинг геометрик шакл ва ўлчамларини ҳисобга олувчи параметрлар (юза, инерция моменти, устиворликка текширилганда элемент баландлиги ва ш. к.)

$m_{кр}$ - сейсмик таъсир хусусиятларини ҳисобга олувчи қўшимча коэффициент.

Биринчи чегаравий ҳолат бўйича ҳисоб, қурилиш олиб бориладиган майдончада вужудга келиши мумкин бўлган максимал зилзила кучига мос келувчи, ҳисобий сейсмик юк таъсирида нисбатан бажарилиши лозим.

Зилзиланинг такрорийлик давр бинонинг эксплуатацион муддатидан кичи бўлса, бинолар иккинчи чегаравий ҳола бўйича сейсмик юкларнинг максимал қиймат таъсирига нисбатан ҳисобланади.

Бино эксплуатацион муддати маълу бўлса ёки зилзиланинг минимал такрорланиш даври бинонинг эксплуатацион муддатида катта бўлса, у ҳолда 2-чегаравий ҳолатнин мавжудлиги ҳисобийдан 1 балл кичик бўлга сейсмик таъсирига нисбатан текшири орқали аниқланади.Сейсмик кучларн бугунги кунда амалдаги қурилиш меъёр в қоидалари (ҚМҚ) бўйича аниқлаш услуб билан танишамиз [12,20,17].

Ушбу меъёрларда ҳисобий сейсми кучлар бино ва гидроиншоотларга стати равишда таъсир қилади деб қаралади. Амм бу кучлар статик таъсир этишига қарамасдан иншоот элементларида инерция кучларини вужудга келтириши мумкин бўлган ички зўриқишларни пайдо қилади, яъни ҳисобий сейсмик кучлар зилзила жараёнида бино ёки гидроиншоотларда пайдо бўладиган инерция кучларига эквивалент бўлган кучлардир.

Бино ва гидроиншоотлар хусусий тебранишлари i нчи формаси бўйича бирор k нуқтасида танланган йўналишда пайдо бўладиган ҳисобий сейсмик куч қуйидагича аниқланади:

$$S_{ik} = k_0 \;\; k_n \;\; k_{эт} \;\; k_p \;\; S_{0ik} \quad (3)$$

бу ерда k_0 - масъуллик коэффициенти (лойиҳаланаётган бино масъуллик тоифасини ҳисобга олувчи коэффициент) бўлиб, у қуйидаги жадвалдан аниқланади.

1- жадвал. Масъуллик тоифасини ҳисобга олувчи коэффициент

Бино тавсифи	Масъуллик тоифаси	k_0
Зилзила дақиқалари ва унинг оқибатларини тугатиш даврида ишлаб туриши ҳаётий муҳим бўлган бинолар (шифохоналар, ўт ўчириш масканлари, энергия таъминоти объектлари ва шу кабилар)	I	1, 4
Одамлар гавжум бўладиган жойлар (мактаблар, маданий муассасалар, мажлис заллари ва х. к)	II	1, 2
1, 2 ва 4 бандларга кирмаган бинолар	III	1, 0
Масъулияти кам бўлган бинолар (қишлоқ хўжалиги бинолари, омборхона ва ш. к)	IV	0, 8

Масъуллик коэффициентин белгилашда:Сейсмик интенсивлиги 6 бал белгиланган регионларда, сейсми хоссаларига кўра III тоифали грунтларда масъуллик тоифаси IV бўлган биноларнин масъуллик коэффициенти k_o 2 марта қисқартирилади. k_n - такрорийлик коэффициенти, қуйидаги жадвалдан аниқланади. [14,18,19]

2 – жадвал. k_n - такрорийлик коэффициенти

Такрорийлик оралиги (йиллар)	Такрорийлик коэффициенти k_n	
	7 - 8 балл	9 ва ундан юқори бал учун

< 250 300- 600 500-1000 > 1000	1, 20 1, 0 0, 8 -	1, 25 1, 15 1, 0 0, 9

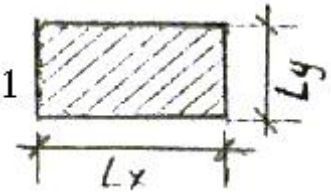
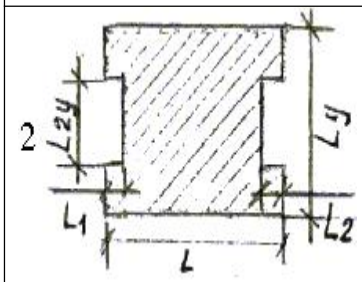
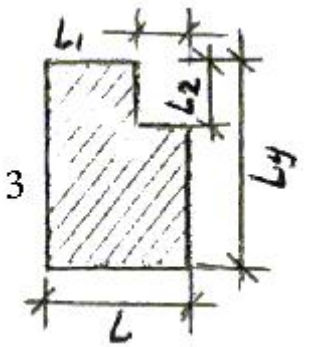
$k_{эт}$ -бино конструктив ечимини ҳисобга олувчи коэффициент.

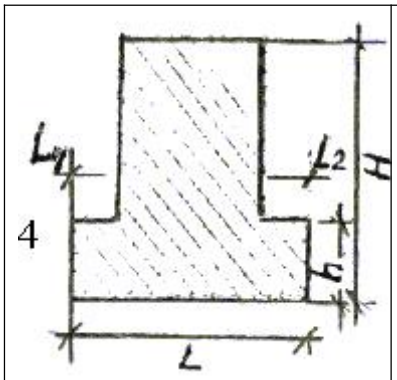
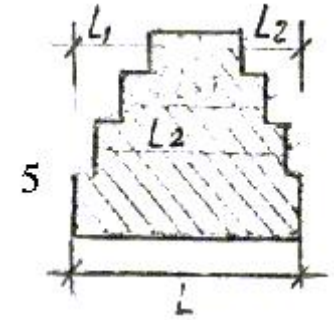
3 – жадвал

	Бинолар конструктив ечими	$k_{эт}$ коэффициенти
1	Қаватлар сони 5 дан ортиқ бўлган каркасли, диофрагмали бикрлик ўзаги бўлган йирик блокли, комплекс конструкци ёки монолит темир-бетон бинолар.	$k_{эт} = 1 + 0{,}1(n-5)$ $k_{эт} < 1{,}5$
2	Қаватлар сони 5 гача бўлган йирик панелли бинолар	$(k_{эт} < 1{,}5)$ 0, 75
3	Қаватлар сони n>5 дан юқори бўлган йирик панелли бин ва ҳажмий блокли бинолар	$k_{эт} = 0{,}9 + 0{,}075(n-5)$ (бирок $k_{эт} < 1{,}3$)
4	1-3 бандларда кўзда тутилмаган бинолар	1, 0

k_p - мунтазамлик коэффициенти бўлиб, у қуйидаги 10-жадвалдан белгиланади:

4 – жадвал

Тарҳ	Параметр	Мунтазамлик кўрсаткичи k_p – коэффициенти		
		Мунтазам	ўтамунтазам	номунтазам
1	2	3	4	5
1 	$\frac{L_x}{L_y}$	$\frac{< 5}{1{,}0}$	$\frac{5 \quad 8}{1{,}1}$	$\frac{> 8}{1{,}2}$
2 	$\frac{L_1}{L}$ $\frac{L_2}{L}$	$\frac{< 0{,}15}{1{,}0}$	$\frac{< 0{,}15 \quad 0{,}25}{1{,}15}$	$\frac{> 0{,}25}{1{,}25}$
	$\frac{L_{2y}}{L_y}$	$\frac{< 0{,}5}{1{,}0}$	$\frac{> 0{,}5}{1{,}25}$	$\frac{> 0{,}5}{1{,}25}$
3 	$\frac{L_1}{L}$ $\frac{L_2}{L_н}$	$\frac{< 0{,}15}{1{,}0}$	$\frac{< 0{,}15 \quad 0{,}25}{1{,}15}$	$\frac{> 0{,}25}{1{,}25}$

4 	$\frac{L_1 + L_2}{L}$	$\frac{0,2}{1,0}$	$> 0,2$ $\frac{\frac{h}{H} \quad 0,15}{1,1}$ да	$> 0,2$ $\frac{\frac{h}{H} \quad 0,15}{1,2}$ да
5 	$\frac{L_1 + L_2}{L}$ $\frac{L_1 + L_{i+}}{L_i}$	$\frac{< 0,25}{1,0}$ $\frac{< 0,1}{1,0}$	$\frac{0,25 \quad 0,5}{1,1}$ $\frac{0,1 \quad 0,3}{1,1}$	$\frac{> 0,5}{1,2}$ $\frac{> 0,3}{1,2}$

S_{0ik} - конструкция эластик деформацияланади деб фараз этилганда хосил бўладиган инерция кучи.

$$S_{0ik} = \alpha Q_k W_k K_\delta \eta_{ik} \qquad (4)$$

бу формуладаги α - қурилиш майдони сейсмиклигини ҳисобга олувчи коэффициент.

5 – Жадвал. Қурилиш майдони сейсмиклигини ҳисобга олувчи коэффициент.

Қурилиш майд сейсмиклиги, балларда	7	8	9	>9	9*
Коэффициент- α	1, 25	0, 5	1, 0	1, 4	2, 0

Фойдаланилган адабиётлар :

1. Хайруллаев Р.С., Худайкуло С.И.Моделирование работы устройств создающей ударное давление строительных комплексах “Архитектура, қурилишва дизай илмий-амалийжурнали” Тошкен архитектура-қурилишинститути. №2,2021,231-237бет.
2. Худайкулов С. И., Шербаев М Р.,Сейтов А. Ж., Қодиро Д.Т.,Шукуров Ю. ***У.*** Моделировани оптимального распределения воды речных руслах и машинных канала Аму-Занг.Международный научно практический журнал"Экономика социум" №8(87) 2021 www.iupr.ru.
3. Худайбердиев Н. Т., Худайкулов С. И. СЕЙСМИЧЕСКИЕ ДАВЛЕНИЕ И РАЗРУШЕНИЕ УЕДИНЕННОЙ ВОЛНЫ //IQRO JURNALI. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 399-405.
4. Худайкулов С. И., Худайбердиев Н. Т. Ў. Ер ости сувлари зилзила ўчоғининг механик жараёнларга таъсири //Механика и технология. – 2022. – №. Спецвыпуск 1. – С. 68-72.
5. Бекмирзаев, Д. А. (2018). Численный метод решения сейсмодинамики подземных трубопроводов. *Ташкент:«Fan va texnologiya*.
6. Юлдашев Ж. Г. Биомасса Энергия Из Источников Использовать Перспективы //Central Asian Journal of

Theoretical and Applied Science. – 2022 – Т. 3. – №. 11. – С. 57-60.
7. Худайкулов С. И. и др МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРЫЖКА З ЗАТВОРОМ В ВОДОВОД ЗАМКНУТОГО СЕЧЕНИЯ ПР НАПОРНОМ ДВИЖЕНИЕ З ПРЫЖКОМ //Gospodarka i Innowacje. - 2023. – Т. 32. – С. 69-74.
8. PROBLEMS OF INTERACTION OF ENERGY AND ECOLOGY Y Jurabek, S Hikmathon, K Nizamiddin - British Journal of Global Ecology and Sustainable …, 2022
9. Ж Юлдашев, Д Каюмов, У Жўраев. Олий таълим муассасаси профессор ўқитувчисининг маъруза ўтиш услуби ва ўзини тутиши //Экономика и социум, 2021. – №. 1-2. – С. 813-817.
10. ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА ИНТЕГРАЦИЯ УЧБУРЧАГИ ШАКЛЛАНИШИНИНГ ҲАЛҚАРО ТАЖРИБАСИ АХ Алиназаров, ДА Қаюмов, НТ Худайбердиев - Oriental Art and Culture, 2022
11. Юлдашев Ж. Г., Юлдашева М. Т. КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ КАК МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОНЯТИЕ //Gospodarka i Innowacje. – 2022. – Т. 29. – С. 257-260.
12. Bekmirzaev, D. A., & Mirzaev, I. (2020). Dynamic processes in underground pipelines of complex orthogonal configuration at different incidence angles of seismic effect. *International Journal of Scientific and Technology Research*, *9*(4), 2449-2453.
13. ПРОДОЛЬНЫЕ КОЛЕБАНИЯ ПРЯМОЛИНЕЙНЫХ ПОДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ СЕЙСМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ ДА Бекмирзаев, НШ Мансурова - The 11th International scientific and practical …, 2020
14. Ibrahimjonov H. S. ANALYSIS OF THE NEGATIVE IMPACT OF CAVITATION, DIRT AND SPILLS ON PUMPING DEVICES //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 310-316.
15. Жураев Ш. и др. Оптимальное Размещение Тонкослойных Элементов В Горизонтальном Отстойнике Очистка Питьевой Воды //Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science. – 2022. – Т. 3. – №. 12. – С. 53-62.
16. The Use of "Kbi" Technology on the Topic ofObtaining Electricity on the Basis of Non-Traditional Energy Sources YJ Gofurjonovichж, KNT ugli, MAS ugli Spanish Journal of Innovation and Integrity, 8-9-10-11
17. Yuldashev J., Otaxonov O. TECHNOLOGIES OF TEACHING SENIOR STUDENTS IN HIGHER EDUCATION SYSTEM ON THE BASIS OF TARGETED PROGRAMS //НАУКА И ТЕХНИКА. МИРОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. – 2020. – С. 13-15.
18. Юлдашев Ж. Г. Биомасса Энергия Из Источников Использовать Перспективы //Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 57-60.
19. Universal cotton seeding unit BA Gapparovich, KB Yusufjanovich, BN Otabaevich, BD Karimjanovich ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal 11 (6), 615-623

20. Мажидов Н. Н., Курбонов К. М. Роль Сезонных Солнечных Аккумуляторов В Экономии Топливных Ресурсов //Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science. – 2022. – Т. 3. – №. 12. – С. 172-177.
21. Шаропов, Б. Х., Хакимов, С. Р., & Рахимова, С. (2021). Оптимизация режимов гелиотеплохимической обработки золоцементных композиций. *Матрица научного познания*, (12-1), 115-123.
22. Yuvmitov, A., & Hakimov, S. R. (2021). Influence of seismic isolation on the stress-strain state of buildings. *Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent*, *11*(1), 71-79.
23. Ювмитов, А. С., & Хакимов, С. Р. (2020). Исследование влияния сейсмоизоляции на динамические характеристики ЗДАНИЯ. *Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent*, *10*(2), 14.
24. Mukhtasar, M., Begyor, S., Aleksandr, K., Farrukh, D., Isroil, U., Sodiqjon, K., & Akbarjon, A. (2022). ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE DEVELOPMENT OF THE GERMAN EDUCATION SYSTEM IN OUR COUNTRY. *Journal of new century innovations*, *18*(1), 168-173.
25. Kazadayev, A., Sharopov, B., Hakimov, S., Umarov, I., Muxtoraliyeva, M., Dadaxanov, F., & Abdunazarov, A. (2022). MAMLAKATIMIZDA NEMIS TA'LIM TIZIMINI JORIY QILISHNING SAMARADORLIGI TAHLILI. *Journal of new century innovations*, *18*(1), 124-129.
26. Абдуназаров, А., Хакимов, С., Умаров, И., Мухторалиева, М., Дедаханов, Ф., & Шаропов, Б. (2022). МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ И РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ. *Journal of new century innovations*, *18*(1), 130-134.
27. Sharopov, B., Hakimov, S., Umarov, I., Muxtoraliyeva, M., Dadaxanov, F., & Abdunazarov, A. (2022). QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANIB TURAR JOY BINOLARI QURISHNING ISTIQBOLI TOMONLARI. *Journal of new century innovations*, *18*(1), 135-141.
28. O'g'Li, S. B. X., & O'g'Li, M. F. R. (2022). Quyosh energiyasidan foydalanib turar joy binolari qurishning istiqboli tomonlari. *Механика и технология*, (Спецвыпуск 1), 145-149.
29. Dadakhanov, F., Sharopov, B., Umarov, I., Mukhtoraliyeva, M., Hakimov, S., Abdunazarov, A., & Kazadayev, A. (2022). PROSPECTS OF INNOVATIVE MATERIALS PRODUCTION IN THE BUILDING MATERIALS INDUSTRY. *Journal of new century innovations*, *18*(1), 162-167.
30. Sodiqjon, K., Begyor, S., Aleksandr, K., Farrukh, D., Mukhtasar, M., & Akbarjon, A. (2022). PROSPECTIVE ASPECTS OF USING SOLAR ENERGY. *Journal of new century innovations*, *18*(1), 142-148.
31. Хакимов, С. (2022). АКТИВ ВА ПАССИВ СЕЙСМИК УСУЛЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАРИ. *Journal of Integrated Education and Research*, *1*(2), 30-36.