

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ СЕЙСМИК ҲУДУДЛАРДАГИ БЎШ, ЎТА
ЧЎКУВЧАН ВА КЎПЧИЙДИГАН
ГРУНТЛАРДА БИНОЛАРНИ БАРПО ЭТИШНИНГ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ**

М.Я. Яхшибоев

магистр, Наманган муҳандислик-қурилиш институти

Аннотация: Ушбу мақолада Ўзбекистон Республикасининг сейсмик ҳудудлардаги бўш, ўта чўкувчан ва кўпчийдиган грунтларда биноларни барпо этишнинг инновацион технологиялари ёритилган. Унга кўра сейсмик ҳудудлардаги бўш, ўта чўкувчан ва кўпчийдиган грунт шароитида қурилиш ишлари ниамалга оширишнинг мавжуд қоида ва усуллари бино ва иншоотларнинг умрбоқийлиги ва бикрлигини зарур даражада таъминлай олмагани ва фазовий йиғмаяхлит пойдевор платформаларининг (чуқурликка киритилмайдиган, ерустидаги) конструктивечимлари силзилавий ҳудудлардаги бўш тупроқ шароитида қурилиш ниамалга оширишда вужудга келадиган муаммоларни ечилиши ёритилган.

Калит сўзлар: грунт, пойдевор, силзила, бино, девор, томёпма, умрбоқийлик, кўпчийдиган грунт.

Ўзбекистон Республикасининг сейсмик ҳудудлардаги бўш, ўта чўкувчан ва кўпчийдиган грунт шароитида қурилиш ишлари ниамалга оширишнинг мавжуд қоида ва усуллари бино ва иншоотларнинг умрбоқийлиги ва бикрлигини зарур даражада таъминлай олмайдиган, бўҳолайниқса ўта чўкувчан тупроқ шароити учун аънавий ёндошувларнинг ҳар қачон ҳам қўлланиб бўлмаслиги билан боғлиқдир.

Бино пойдеворининг грунтга чуқур ўрнатиш юқорисеймик таъсирларга олиб келадиган натижада пойдевор устидаги қурилмаларга ҳам салбий таъсир ортади. Амалдаги қурилиш меъёрлари бўш тупроқ шароитида қурилиш масалалари ва силзила бардошликни ошириш масалаларига алоҳида тадбирларни қўллаш ниҳоятда зарурдир.

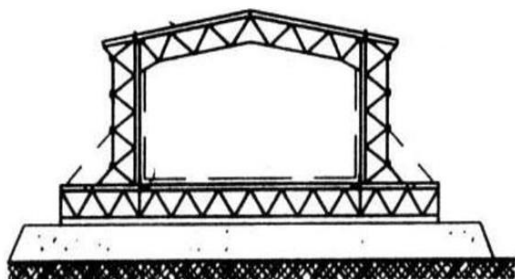
Лекин, Республикасининг аксарият ҳудудларида силзилавийлик билан бир қаторда бўш, ўта чўкувчан ва кўпчийдиган грунтлар кўп учрайди. Шунинг учун, бизнинг фикримизча, ўзаро боғлиқ бўлган ушбу омилларга алоҳида-алоҳида чоралар қўллаш ватурли ёндошувлар самарасиз ҳисобланади.

Тақлиф этилаётган фазовий йиғмаяхлит пойдевор платформаларининг (чуқурликка киритилмайдиган, ерустидаги) конструктивечимлари силзилавий ҳудудлардаги бўш тупроқ шароитида қурилиш ниамалга оширишда вужудга келадиган муаммоларни комплексчишга қаратилгандир (1-расм).

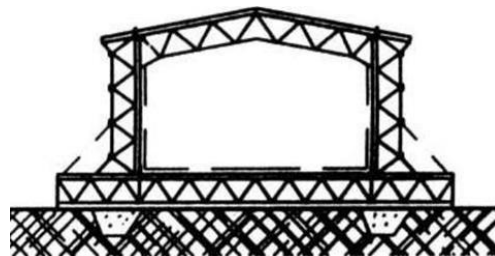
Тақлиф этилаётган конструкциянинг мазмуни фазовий кўп боғламли пойдеворни ерга киритмаслик, пойдевор устида иш қаланишника майтириш мақсадидас

ирпанувчан қатламни қўллаш ва унинг устига ёпиқ турдаги бинони лойиҳалаш ҳисоби га сейсмик таъсирни максимал даражада камай тиришдан иборат дир. Бунда, яхлит фазовий пойдевор платформаси юқори биқрикка эга бўлиб, катта таяниш майдони га эга канлиги учунасос га пастбосим ўтказадива грунтнинг нотекис чўкиши нима камсе зади.

а)



б)



1-расм. Ёпиқ турдаги бинолар ва фазовий йиғма яхлит юзаки пойдевор платформасини тузиш схемаси. а) шағалли тўшама устидаги ёпиқ турдаги енгил бино билан юзаки фазовий пойдевор платформаларининг уйғунлашуви. б) қисман алмаштирилган грунт устидаги ҳолати

Бунда асосий талаб шундан иборатки, бино албатта ёпиқ турда бўлиши шарт. Агар даху дди шути зимни ёпиқ бўлмаган бино датасаввур қилиб кўрганимизда, мисол учун: иерархик тузилиш бўйича юқори қисмоғирлиги пастки қисмларга бирийўналишда (вертикал) узатилса, яъни бино элементлари ўртасида тескари таъсир мутлақо йўқ (ёки қисман йўқ) бўлса, грунтдаги ҳар қандай чўкиш бинонинг юқори қисмидаги элементлари гатаъсир ўтказмай қўймас эди. Бу оддий анъанавий конструкциялардаги ҳолат дир.

Ёпиқ турдаги системалар эса ўз элементлари орасида тўғриватескари боғланишларга эга бўлади. Фазовий пойдевор платформалари ҳам горизонтал ва вертикал йўналишларда ўзаро биқриб боғланган бир турдаги элементлардан таркиб топан бўлиб, ундаги ҳар бир материал энг қулайиш шароити да бўлади.

Анъанавий ёпиқ бўлмаган бинолардан фарқли ўлароқ ёпиқ системали биноларда си фатли эффектлари мавжуд. Мисол учун, ёпиқ бино пойдевори остидаги грунт чўккани да юқоридаги қурилмалар (девор, том ёппа) қўлловчи таъсир кўрсатиб фазовий ишлашга фаол киришади, ёпиқ бинонинг пойдевор конструкциясига том ёппа оғирлиги таъсир қилганда эса ўз-ўзидан тиргак вужудга келиб, бинонинг юқори рама қисми гатортиб, енгиллаштирувчи таъсир кўрсатади.

Шунинг учун бино шаклидаги фазовий ўзаро боғланган системалар ёпиқ турга мансуб бўлиб, унинг элементлари орасидаги боғланишлар тўғри ва тескари ўзаро таъсир да бўлган янгитурдаги инновацион бино таъсифига эга дир.

Хулоса ўрнида шунитаъкидлаш лозимки, тақлиф этилган концептуал ёндошува конструктив ечимлар сейсмик ҳудудлардаги бўш, ўта чўкувчан ва

кўпчидиган грунтларда бинолар қуришнинг янги технологиясини яратди. Маъмур технология ҳозирги замоннинг ривожланган қурилиш индустрияси асносида самарали амалга тадбиқ этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абовский, Н. П., Сиделёв А. В. Строительство в сложных грунтовых условиях. Учебное пособие. Красноярск, 2004. - 202 с.
2. Сайфиддинов С. Шоумаров Н. Б. Замин ва пойдеворлар. Т: Фан, 1999 й.
3. КМК 2.02.01 – 98 «Основания зданий и сооружений» КМК 2.01.09-97 «Здания и сооружения на просадочных грунтах и подрабатываемых территориях»).
4. Alinazarov A. K., Khusainov M. A., Gaybullayev A. H. Applications of Coal Ash in the Production of Building Materials and Solving Environmental Problems // Global Scientific Review. – 2022. – Т. 8. – С. 89-95.
5. Rakhimov, A. M., Khusainov, M. A., Turgunpulatov, M. M., & Sh, T. (2022). OPTIMAL MODES OF CONCRETE HEAT TREATMENT. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(3), 594-597.
6. Хусаинов, М. А., Эшонжонов, Ж. Б., & Муминов, К. (2018). ҲОЗИРГИ ЗАМОН МАСЖИДЛАРИНИНГ ҲАЖМИЙ-РЕЖАВИЙ ЕЧИМЛАРИ ХУСУСИДА. *Вестник Науки и Творчества*, (6 (30)), 64-69.
7. Khusainov, M. A., Poshshokhujaeva, D. V., Khusainov, S. M., & Khusainova, K. M. Features of the Architectural Appearance of Modern Mosques in Central Asia. *International Journal on Integrated Education*, 3(12), 267-273.
8. Хусаинов, М. А., & Солиев, И. И. (2015). Возможности использования кластерной модели развития бизнеса в Узбекистане. *Молодой ученый*, (17), 472-475.
9. Хусаинов, М. А., & Сирожиддинов, И. К. (2016). Инновационные факторы экономического развития и их особенности в регионе. *Молодой ученый*, (11), 1063-1065.
10. Khusainov M. A., Rahimov A. M., Turgunpulatov M. M. ASSESSMENT OF THE SIGNIFICANCE OF FACTORS AFFECTING THE STRENGTH OF FIBER CONCRETE // PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 133-140.
11. Mukhammadalikhon K. Strength Characteristics Of Stress-Cement Concrete (NC) During Heat Treatment In A Bubble-Type Chamber // *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT) ISSN*. – С. 2509-0119.
12. Хусаинов М. А., Хусаинов С. М. БИНОЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШДА ЗАМОНАВИЙ ЁНДОШУВЛАР // PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 479-486.
13. Xusainov M. A., Xusainov S. M. BIM KONSEPSIYASINING ASOSI-YAGONA MODELDIR // PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 468-478.

14. Холбоев З. Х., Мавлонов Р. А. Исследование напряженно-деформированного состояния резаксайской плотины с учетом физически нелинейных свойств грунтов //Science Time. – 2017. – №. 3 (39). – С. 464-468.
15. Ризаев Б. Ш., Мавлонов Р. А., Нуманова С. Э. Деформации усадки и ползучести бетона в условиях сухого жаркого климата //Символ науки. – 2016. – №. 5-2. – С. 95-97.
16. Абдурахмонов С. Э., Мартазаев А. Ш., Мавлонов Р. А. Трещиностойкость железобетонных элементов при одностороннем воздействии воды и температуры //Символ науки. – 2016. – №. 1-2. – С. 14-16.
17. Mavlonov R. A., Ergasheva N. E. Strengthening reinforced concrete members //Символ науки. – 2015. – №. 3. – С. 22-24.
18. Мавлонов Р. А., Ортиков И. А. Cold weather masonry construction //Материалы сборника международной НПК «Перспективы развития науки. – 2014. – С. 49-51.
19. Mavlonov R. A., Numanova S. E. Effectiveness of seismic base isolation in reinforced concrete multi-storey buildings //Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2020. – Т. 16. – №. 4. – С. 100-105.
20. Мавлонов Р. А., Ортиков И. А. Sound-insulating materials //Актуальные проблемы научной мысли. – 2014. – С. 31-33.
21. Mavlonov R. A., Numanova S. E., Umarov I. I. Seismic insulation of the foundation //EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)-Peer Reviewed Journal. – 2020. – Т. 6. – №. 10.
22. Ризаев Б. Ш., Мавлонов Р. А., Мартазаев А. Ш. Физико-механические свойства бетона в условиях сухого жаркого климата //Инновационная наука. – 2015. – №. 7-1. – С. 55-58.
23. Ризаев Б. Ш., Мавлонов Р. А. Деформативные характеристики тяжелого бетона в условиях сухого жаркого климата //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 3 (15). – С. 114-118.
24. Abdujabborovich M. R., Ugli N. N. R. Development and application of ultra high performance concrete //Инновационная наука. – 2016. – №. 5-2 (17). – С. 130-132.
25. Mavlonov R. A., Vakkasov K. S. Influence of wind loading //Символ науки: международный научный журнал. – 2015. – №. 6. – С. 36-38.
26. Мавлонов Р. А., Нуманова С. Э. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЙСМИЧЕСКОЙ ИЗОЛЯЦИИ В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ МНОГОЭТАЖНЫХ КАРКАСНЫХ ЗДАНИЯХ //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 37.
27. Мавлонов Р. А. ПРОФЕССИОНАЛ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ФАНЛАРАРО ИНТЕГРАЦИЯНИ АМАЛГА ОШИРИШНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 5-2. – С. 347-351.
28. Abdujabborovich M. R. THE IMPORTANCE OF APPLYING INTEGRATED APPROACHES IN PEDAGOGICAL THEORY AND PRACTICE //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 325-328.

29. Mavlonov R. Integration of Pedagogical Approaches and their Application in the Educational Process //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HISTORY. – 2022. – Т. 3. – №. 6. – С. 25-27.
30. Abdujabborovich M. R. QURILISH KONSTRUKSIYASI FANINI FANLARARO INTEGRATSION O'QITISH ASOSIDA TALABALARNI KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI //Eurasian Journal of Academic Research. – 2021. – Т. 1. – №. 9. – С. 163-166.
31. Mavlonov, R. A. (2021). Qurilish konstruksiyasi fanini fanlararo integratsion o'qitish asosida talabalarni kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasi. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(9), 600-604.
32. Мавлонов Р. А., Нўрманова С. Э., Мирзмахмудова Р. БИРИНЧИҚАВАТИЭГИЛУВЧАНКОНСТРУКЦИЯЛИБИКИРТЕМИРБЕТОНБИНОЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 588-596.
33. Mavlonov R. A., No'manova S. E., Mirzamaxmudov A. R. AKTIV SEYSMIK HIMOYA VOSITALARI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 578-587.
34. Abdujabborovich M. R. QURILISH KONSTRUKSIYALARI FANINI O'QITISHDA TALABALARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 178-185.
35. Mavlonov R. A. EVALUATION OF THE INFLUENCE OF DIFFERENT TYPES OF FOUNDATIONS ON BUILDING STRUCTURES UNDER SEISMIC LOADING //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 61.
36. Рахимов А. М., Турғунпўлатов М. М. ХАЛҚАСИМОНТЕМИР-БЕТОНКОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДА ЮЗАГА КЕЛАДИГАН НУҚСОНЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 49-54.
37. Рахимов А. М., Турғунпўлатов М. М. Энергосберегающие методы ускорения твердения бетона //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 314-321.
38. Alimov K., Buzrukov Z., Turgunpolatov M. Dynamic characteristics of pile foundations of structures //E3S Web of Conferences.–EDP Sciences. – 2021. – Т. 264. – С. 02048.
39. Рахимов А., Турғунпўлатов М. ЁҒОЧКАРКАСЛИ БИНОЛАРНИ НГЧЕТКИ УСТУНТУГУНЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ВА МУСТАҲКАМЛИГИНИ ОШИРИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 487-493.
40. Рахимов А., Турғунпўлатов М. БИНОЛАРНИ ТАШҚИПАРДОЗЛАШИШЛАРИДА “МЕТАЛ-АПЕХ” ПАНЕЛЛАРИ ДА НФОЙДАЛАНИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 494-500.
41. Рахимов А. М., Турғунпўлатов М. М. МАҲАЛЛИЙ ШАРОИТДА ЁҒОЧ ДА НҚУРИЛАДИГАН УЙЛАРНИ НГУЗОҚҚА ЧИДАМЛИЛИГИНИ ОШИРИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 307-313.

42. Фозилов О. К., Рахимов А. М. Пути снижения энергетических затрат при производстве сборных железобетонных изделий в районах с жарким климатом //Приоритетные направления развития науки. – 2014. – С. 73-75.
43. Рахимов А. М., Жураев Б. Г., Хакимов Ш. А. Энергосберегающий метод тепловой обработки бетона в районах с жарким климатом //Символ науки. – 2016. – №. 4-3. – С. 63-65.
44. Рахимов А. М., Жураев Б. Г. Исследование температурных полей в процессе пропаривания и остывания бетонных изделий в условиях повышенных температур среды //Символ науки. – 2016. – №. 2-2. – С. 72-73.
45. Рахимов А. М., Ахмедов П. С., Мамадов Б. А. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ГРАНИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ УСКОРЕНИЯ ТВЕРДЕНИЯ БЕТОНА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ //Science Time. – 2017. – №. 5 (41). – С. 236-238.
46. Рахимов А. М. и др. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ БЕТОНА В РАЙОНАХ С ЖАРКИМ КЛИМАТОМ //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 3 (15). – С. 110-113.
47. Рахимов А. М., Жураев Б. Г., Эшонжонов Ж. Б. ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ БЕТОНА В РАЙОНАХ С ЖАРКИМ КЛИМАТОМ //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 1 (13). – С. 96-98.
48. Рахимов А. М., Эгамбердиев И. Х., Набижанов О. Н. ЯХЛИТ БЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДА БЕТОНГА БОШЛАНГИЧ ҚАРОВНИНГ ДАВОМИЙЛИГИ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 424-429.
49. Рахимов А. и др. СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ ПРИ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКЕ БЕТОНА //ЖУРНАЛИ. – С. 150.
50. Raximov, A. M., Alimov, X. L., To'xtaboev, A. A., Mamadov, B. A., & Mo'minov, K. K. (2021). Heat And Humidity Treatment Of Concrete In Hot Climates. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 24(1), 312-319.
51. Рахимов А. М. и др. Ускорение твердения бетона при изготовлении сборных железобетонных изделий //Conferencea. – 2022. – С. 20-22.
52. Xodjiyev N., Martazayev A., Muminov K. TEMIRBETON TOM YORMASI SOLQLIGINI ANIQLASH USULI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 338-346.
53. Ходжиев Н. Р., Рахимов Х., Боймирзаев А. ТЕХНИЧЕСКАЯ ОБСЛЕДОВАНИЯ, НАРОДНОГО НАСЛЕДИЯ В ЗДАНИЯ МЕМОРИАЛА «МАВЛАВИЙ НАМАНГАНИЙ» В ГОРОДЕ НАМАНГАН //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 517-524.
54. Ходжиев Н., Мусомиддинов М. МЕРОПРИЯТИЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НОВО ПОСТРОЕННЫХ ЗДАНИЕ «HOT STAMPING» НА ТЕРРИТОРИИ СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИИ ООО «UZSUNGWOO» В ГОРОДЕ ФЕРГАНЕ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 524-533.
55. Ходжиев Н., Мўминов К., Назаров Р. ИННОВАЦИОН ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ОРҚАЛИ ТАЛАБАЛАР БИЛИМИНИ ТЕСТ ЁРДАМИДА

БАҲОЛАШ ВА ТАҲЛИМ СИФАТИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ОШИРИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 597-605.

56. Xodjiyev N. R., Kurbonov K. M. Improvements of research method of created plant for secondary use of used energy //Uzbekiston architectural civil journal., Tashkent. – 2014. – Т. 2. – С. 41-42.

57. Xodjiyev N., Kurbonov K., Xoshimov S. The method of increasing efficiency with changing the cross section of pipes on the installation of a heat exchanger //FerPi. Scientific journal. – 2019. – Т. 23. – С. 93-98.

58. Xodjiev N. et al. Analysis of the resource-saving method for calculating the heat balance of the installation of hot-water heating boilers //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 020019.

59. Arifjanov, A., Xodjiyev, N., Jurayev, S., Kurbanov, K., & Samiev, L. (2020, June). Increasing heat efficiency by changing the section area of the heat transfer pipelines. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 869, No. 4, p. 042019). IOP Publishing.

60. Ходжиев Н. Р. ҒИШТ ПИШИРИШ ЗАВОДЛАРИДАГИ ФОЙДАЛАНИЛГАН ЭНЕРГИЯ ДАНИККИЛАМЧИ ЭНЕРГИЯ СИФАТИДА ФОЙДАЛАНИШ УСУЛЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 147-155.

61. Ходжиев Н. Р., Назаров Р. У. БЕТОН ВА АСФАЛЬТ-БЕТОН МАТЕРИАЛЛАРИ ДАН ФОЙДАЛАНИБ ЙЎЛ ВА ЙЎЛАКЛАР ҲАМДА КИЧИК МАЙДОНЛАР ҚУРИШДА ЙЎЛ ҚЎЙИЛАЁТГАН КАМЧИЛИКЛАР //SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 88-92.