

СПОРТ ИНШОТЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН КОНСТРУКЦИЯЛАРНИНГ ЎЗИГА ХОС ЖИХАТЛАРИ ТЎҒРИСИДА

Бахтиёр Исмаилович Иноғомов

Арх.ном. доц., Тошкент Архитектура Қурилиш Университети,
Тошкент, Ўзбекистон

Равшан Икромович Алимджанов

Кат.ўқит., Тошкент Архитектура Қурилиш Университети, Тошкент, Ўзбекистон

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7439984>

Аннотация. Мақолада спорт иншоотлари конструкцияларининг хусусиятлари, спорт иншоотининг шакл-шамоилига, функционал-технологиясига, қабул қилинган материалга боғлиқлиги баён этилган. Спорт биноларида қўлланилган конструктив ечимлар таҳлил қилинган ва уларни лойиҳалаш жараёнида ҳисобга олиш тўғрисида таклифлар берилган.

Калит сўзлари: спорт иншоотлари, конструкциялар, функционал технологик, архитектуравий ечим, конструктив талаблар, омиллар, хусусиятлар.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Аннотация. В статье описаны характеристики конструкций спортивных сооружений, их зависимость от формы, назначения и технологии сооружения спортивного сооружения, принятого материала, проанализированы конструктивные решения, применяемые в спортивных сооружениях, и внесены предложения по их учету. в процессе проектирования.

Ключевые слова: спортивные сооружения, конструкции, функционально-технологические, архитектурные решения, конструктивные требования, факторы, характеристики.

SPECIFIC ASPECTS OF CONSTRUCTIONS USED IN DESIGNING SPORTS FACILITIES

Abstract. The article describes the characteristics of the constructions of sports facilities, their dependence on the form, function and technology of the sports facility, and the adopted material. The constructive solutions used in the sports facilities were analyzed and proposals were made to take them into account during the design process.

Key words: sports facilities, designs, functional-technological, architectural solution, constructive requirements, factors, characteristics.

КИРИШ

Спорт иншоотлари конструктив ечимлари хусусиятлари шу турдаги иншоотлардаги функционал-технологик жараёнлар билан боғлиқ.

Асосий заллар шакллари ва уларнинг қопламалари – заллар шакли, сифими ва трибуналар жойлашуви хусусиятлари, ўқув-тренировка машғулотлари ва мусобақалар ўтказиш билан боғлиқ технологик жараёнлар характериға кўра танланади (коптокнинг учиш траекторияси, спортчиларнинг сувға ва калтак билан сакраш траекторияси, югуриш учун айланма йўлакчалар хусусиятлари ва жойлашуви ва бошқалар).

Полга (зичлик, динамик юкламалар), тўсикли конструкциялар, ёруғлик тешикларининг ички беағи ва тўлдирмаларига (механик, копток урилишига

чидамлилиги, қопламанинг зарарланишида, санитар-гигиеник талаблар ва бошқалар) алоҳида талаблар қўйилади.

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Тўсиқли конструкциялар ва спорт иншоотларининг умумий ечимларига алоҳида талаблар – йилнинг ихтиёрий мавсумидаги об-ҳаво шароитларида жисмоний ва спорт машғулоти билан шуғулланиш учун оптимал шароитларни таъминлаш заруриятидир.

Эксплуатациянинг мураккаб шароитлари ва мусобақалар ўтказиш учун спорт иншоотлари ўлчамлари, хоналар таркиби ва жиҳозланишига талабларда сезиларли фарқлар мавжуд.

Санаб ўтилган хусусиятлардан ташқари, бу иншоотлар конструктив ечимлари фуқаро бинолари кўтарма ва тўсиб турувчи конструкциялари унификацияси талабларига жавоб бериши керак.

Спорт иншоотлари конструктив ечими учун энг мураккаби – бу йилнинг турли мавсумлари ва об-ҳавосида оптимал шароитларни яратиш учун, ҳамда оддий ўқув-тренировка ва йирик машғулотлар ўтказиш учун қўйиладиган талабларнинг бир-бирига зидлигидир.

Ихтиёрий об-ҳавода, қишда ва ёзда, баҳорда ва кузда жисмоний маданият ва спорт билан шуғулланиш учун энг яхши шароитларни яратиш учун, ёки очиқ ва ёпиқ иншоотларнинг ягона ўзароалоқасини яратиш, ёки сурилувчи, йиғма-ёйма, ҳаво пуркагичли, тентли ва бошқа турдаги конструкциялар трансформацияси кўзда тутилади.

Оддий машғулотлар ва йирик мусобақаларни ўтказиш учун зарурий шароитларни яратиш мақсадида, трансформациянинг турли усулларида фойдаланилади (трибуналар, асосий спорт майдончалари ва бассейн ванналари, ташқи деворларнинг тўсиқли ва кўтарма конструкциялари, тўсиқлар ва бошқалар).

Шундай қилиб, спорт иншоотлари учун ҳам стационар, ҳам трансформацияланувчи конструкциялардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Трансформациядан фойдаланиш спортчилар ва томошабинлар учун оптимал шароитларни таъминлаши мумкин. Сўнги вақтда, трансформацияланувчи конструкциялар спорт иншоотларида кўпроқ ишлатилмоқда, масалан, Мюнхендаги Олимпия бассейнида, Франциядаги кўп сонли бассейн иншоотларида, трансформацияланувчи бассейнларда ва бошқалар.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Юқори жадалликка эга техник тараккиёт спорт иншоотлари учун, трансформацияланувчи конструкцияларни кенг қўлланиш имкониятини беради.

Унинг композицияси асосида катта оралиқли қопламаларнинг ягона фазоси ётади. Залли спорт иншоотларида барча хоналар ва трибуналар асосий залнинг умумий қопламаси остида жойлаштирилади (масалан, спорт саройлари, ёпиқ спорт ареналари, бассейнлар, катоклар ва х.к.).

Шу билан бирга, ёпиқ спорт иншоотларининг бир қатор ёрдамчи хоналари учун йириклаштирилган модуль ва унифицирланган сеткали устунлардан фойдаланиш ҳар доим ҳам мақсадга мувофиқ эмас. Айрим ҳолларда, бир киши учун аниқ майдон меъёрлари ва функционал талаблар бўйича зарурий ўлчамларга кўра, бу хоналар майдонлари оширилади ёки камайтиради. Шунга кўра, ёрдамчи хоналар учун йириклаштирилган модулдан фойдаланиш қарори, уни тасдиқловчи техник-иқтисодий ҳисоб-китоблар билан асосланиши керак бўлади.

Тренировка ва спорт-намоиш иншоотлари фақат вазифасига эмас, балки қайси материалдан қурилганлиги ва қурилишда қабул қилинган ечимларга ҳам боғлиқ. Ҳозирги вақтда қурилишда қўлланилувчи конструктив схемалар турли-туманлиги билан фаркланади, улар ясси балкали, ромли, панжарасимон ва аркали тизимлардан бошланиб, то фазовий юпқа деворли тизимлар – йиғма ва тўлқинсимон қопламалар, осма ва вантли конструкциялар ва пневматик (пуфлама) тўсинлар билан тугайди. У ёки бу конструкцияни танлови маълум даражада режадаги иншоот шаклига боғлиқ. Агарда иншоот режада айлана шаклига эга бўлса, уни енгил гумбаз, шунингдек радиал ёки хочсимон тросларга эга осма конструкциялар, андозали йиғма элементли қопламалар билан ёпиш мумкин. Режаси тўғрибурчакли иншоотларда йиғма элементлардан фойдаланиш осонроқдир. Сўнгги вақтларда, осма ва вантли конструкциялар кенг ишлатилмоқда, улар турли шаклдаги иншоотларни ёпиш имконини беради: линзасимон, овал, кўпбурчакли ва бошқалар.

Панжарали фермалардан ясалган пўлат қопламалар Мельбурндаги Олимпия сузиш бассейни биносига қўлланилган. Қопламалар конструкцияларининг замонавий ечими – бу ерда қоплама билан ягона тизимда биргаликда ишлаши учун иншоотнинг алоҳида қисмлари ўлчамларидан ва хусусиятларидан фойдаланилган. Трибуналарнинг оғма кўтарма конструкцияси бир вақтнинг ўзига қоплама фермасининг ушлаб турувчи таянчлари сифатида ҳам ишлатилган. Бундай ечим кўтарма вертикал деворларни қуришдан воз кечиш имконини берди.

Аркалар том қопламасининг қовурғаларини ва плиталарини ушлаб турувчи кўтарма конструкциялар ҳисобланади. Бухарест, Лодза, Краков ва Стокгольм стадионларидаги аркали қопламалар шу тизим бўйича қурилган. Ҳозирда, эстетик ва иқтисодий қарашлар бўйича, бундай темирбетонли конструкциялар ишлатилмаяпти. Уларни енгил материаллардан қуриш фойдали ва қулайдир.

Турин саройида аркалар таянчларга енгиллаштирилган, бу эса кўрғазма зали гексогонал режаси Париждаги Саройга нисбатан сезиларли яхшилаган. Қаттиқликни таъминлаш мақсадида, аркалар юпқа деворли икки таврли кесимда қурилган.

Аркалар сиқилишга ишловчи, қиммат бўлмаган конструкция сифатида мустақил қўлланилмасида, бошқа фазовий конструкциялар билан биргаликда ишлатилади. Свод-оболочкалар (гумбаз-қобиқ) диафрагмаларига, вантли ва осма конструкцияларга кўпинча арка шакли берилади.

Катта спорт заллари қопламаларининг замонавий конструкциялари кўпинча фазовий оболочкаларни ўзига акс эттиради. Бу оболочкаларнинг кўп сонли шаклларида иккита асосий гуруҳни ажратиш мумкин: ўзининг қаттиқлигига кўра, асосан сиқилишга ишловчи свод-оболочкалар ва мустақил осма ёки кўпинча, тортилган сеткалардан тузилган, асосан чўзилишга ишловчи осма конструкциялар.

Спорт бинолари кўпинча, думалоқ ёки овал тархда қурилади. Шундай залларнинг бирида, айнан Лиондаги стадионда йиғма конструкцияли гумбазли қопламадан фойдаланилган. Овалли тархда Дортмунддаги Вестфаль стадиони қурилган. Стадион аркали пўлат фермалар билан ёпилган.

Техасдаги Хьюстон стадионида ламелла туридаги гумбаз билан қопланган энг катта оралик 196,0 м ли бўлган. Стерженли конструкция – фазовий фермали конструкциялардан тўлиқ ишлатилган.

Сўнги вақтда конструкторлар кўпинча вантли осма тизимларга мурожаат қилмоқдалар. Бундай тизимларнинг муҳим афзаллиги – бу уларнинг енгиллиги ва юқори чидамли пўлатдан тўлиқ фойдаланиш имкониятидир.

Катовицадаги стадионда думалоқ режадаги вантли конструкциялардан шунингдек янги конструктив унсурлар Токиодаги Ёғи спорт маркази стадионларидаги осма конструкциялари қопламаларидан фойдаланилган.

Иккала стадионлардаги ареналар деярли думалоқ шаклга эга, лекин уларнинг қопламалари юқорида қайд қилинганидан умуман бошқача ўрнатилган. Аҳамиятли фарқи шунда-ки, бу ерда аниқ даражадаги қаттиқликка эга пўлат арқонлар ишлатилган.

ХУЛОСА

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, умуман ҳозирги вақтда спорт иншоотларида кўпфункционаллик хусусияти ортиб бормоқда, наижанда уларда кенг муҳитли фазовий ечимларни қўллаш талаб этмоқда. Шунинг учун юқоридаги айтиб ўтилган кенг муҳитли конструктив ечимларни қўллаш ва уларни хусусиятларини ҳисобга олиш мақсадга муофикдир

REFERENCES

1. Inogamov, B. I., & Khasanov, A. O. (2021). Taking Into Account Socio-Functional Factors in the Design of Housing. *Design Engineering*, 2587-2589.
2. Adilovna, Q. S. (2021). Features of the Design of Public Buildings in the Organization of Public Services. *湖南大学学报(自然科学版)*, 48(10).
3. Ozadovich, K. A., & Ismailovich, I. B. (2021). Issues of Organization of Service Sets on the Uzbek National Highway A-380. *Design Engineering*, 2582-2586.
4. Inogamov, B. I., & Khasanov, A. O. (2021). Taking Into Account Socio-Functional Factors in the Design of Housing. *Design Engineering*, 2587-2589.
5. Yunusov, S. H., & Qodirova, S. A. (2021). Issues Related to National Forms in the Architecture of Uzbekistan. *Design Engineering*, 10940-10943.
6. Adilovna, Q. S., & Ozodovich, X. A. (2021). REQUIREMENTS FOR THE PREPARATION OF INTERIORS IN SECONDARY SCHOOLS. *Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning (EJEDL)*, 2(11), 74-77.
7. Ramatov, J., & Umarova, R. (2021). Central Asia in IX-XII Centuries: Socio-political Situation, Spiritual and Cultural Development. *Academicia Globe: Inderscience Research*, 2(04), 148-151.
8. Qodirova, S. A., Aripova, N. A., Raximov, L. S., Turebaev, J. O., & Abdusalomov, U. X. (2021). Requirements For The Formation Of The Historical Structure And Internal Environment Of Secondary Schools. *The American Journal of Engineering and Technology*, 3(04), 60-64.
9. Qodirova, S. A., Raximov, L. S., Allayorov, K. O., & Sodiqov, M. M. (2021). Peculiarities Of The Buildings Of The Cultural And Educational Center. *The American Journal of Engineering and Technology*, 3(03), 1-6.
10. Abdujabbarova, M., Nazarenko, T., Begmatova, D., & Tuxtayeva, M. (2021). Industrial Production Of The Republic Of Uzbekistan. *The American Journal of Applied sciences*, 3(11), 39-47.

11. Xushnazavovich, Q. R., Xammatovna, S. M., & Mirkamol o'g'li, S. M. (2021). Traditional Houses and Architecture of Kashkadarya. *European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630)*, 12, 459-463.
12. Khasanov, A. O., & Allayarov, K. O. (2021). Residential Yurts Of The Ancient Nomads Of Central Asia And The Use Of Yurts In Tourism. *The American Journal of Engineering and Technology*, 3(01), 58-64.
13. Adilovna, Q. S. (2021). THE LINK OF CULTURAL AND EDUCATIONAL CENTERS TO THE SOLUTION OF THE PROJECT IDEA. *Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning (EJEDL)*, 2(11), 92-95.
14. Ozodovich, X. A., Iqramovich, A. R., & Shaxnazarovich, R. L. (2021). Location of auxiliary rooms inside the living rooms in bukhara traditional residential areas.
15. Khasanov, A. (2020). Organizing Eco Tourism Along With Uzbek National Automagistrale Way. *Solid State Technology*, 63(6), 12674-12678.
16. Khasanov, A. (2016). About several infrastructure constructions of the Great Silk Road. *Int'l J Innov Sci Eng Technol*, 3(6), 295-299.
17. Ozodovich, X. A., & Azim o'g'li, N. A. (2021). Formation of the "Obod Mahalla" System in the Villages of Uzbekistan and Serving the Population. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(5), 325-329.
18. Ozodovich, H. A., & Maribovich, Q. I. (2022). Improving the Design of Youth Innovative-Creative and Development Scientific Centers. *Eurasian Scientific Herald*, 7, 72-76.
19. TACI, A. K. About Several Infrastructure Constructions Of The Great Silk Road.
20. Mahmudov, O. Z. O., & Kasimov, I. M. (2021). THE STUDY OF THE GEOECOLOGICAL PROBLEMS OF A BIG CITY. *Academic research in educational sciences*, 2(4), 271-275.
21. Раззаков, С. Ж., Холбоев, З. Х., & Косимов, И. М. (2020). Определение динамических характеристик модели зданий, возведенных из малопрочных материалов.
22. Zokirjon o'g'li, M. O., & Kasimov, I. M. (2021). MODELING OF BUILDINGS. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 2(05), 772-781.
23. Dedakhanov, B., & Kasimov, I. (2022). ANCIENT ARCHITECTURE OF THE FERGHANA VALLEY FEATURES OF FORMATION AND DEVELOPMENT (ON THE EXAMPLE OF CIVIL ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING). *Science and innovation*, 1(C6), 278-284.
24. Ravshanovich, A. Z. (2021). Issues Of Improving Tourism Opportunities In Namangan Region. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 26(2), 40-44.
25. Ozodovich, H. A., & Maribovich, Q. I. (2022). Improving the Design of Youth Innovative-Creative and Development Scientific Centers. *Eurasian Scientific Herald*, 7, 72-76.