

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
ARXITEKTURA-QURILISH UNIVERSITETI**

**ME'MORCHILIK va QURILISH
MUAMMOLARI**
(ilmiy-texnik jurnal)

ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
(научно-технический журнал)

PROBLEMS OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION
(Scientific and technical magazine)

2023, №1 (1-qism)
2000 yildan har 3 oyda birmarta chop etilmoqda

SAMARQAND



ME'MORCHILIK va QURILISH MUAMMOLARI

ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА PROBLEMS OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

(ilmiy-texnik jurnal)
(научно-технический журнал)
(Scientific and technical magazine)

2023, № 1

2000 yildan har 3 oyda
bir marta chop etiladi
ISSN 2901-5004

Журнал ОАК Хайъатининг қарорига биноан техника (қурилиш, механика ва машинасозлик соҳалари) фанлари ҳамда меъморчилик бўйича илмий мақолалар
чоп этилиши лозим бўлган илмий журналлар рўйхатига киритилган
(гувоҳнома №00757. 2000.31.01)

Журнал 2007 йил 18 январда Самарқанд вилоят матбуот ва ахборот бошқармасида қайта
рўйхатга олинб 09-34 рақамли гувоҳнома берилган

Бош муҳаррир(editor-in-chief) - т.ф.н., профессор А.Н.Гадаев
Масъул котиб (responsible secretary) – т.ф.н. доц. Т.Қ. Қосимов

Таҳририят хайъати (Editorial council): т.ф.д., проф. Ж.А. Акилов; т.ф.н., доц. С.И.Ахмедов; т.ф.д., проф. С.М. Бобоев; т.ф.н., проф. К.Р.Бердиев; и.ф.н., доц. Х.Т. Буриев; арх.ф.д., к.и.х. Г.С.Дурдиева (Маъмун академияси); и.ф.д., проф. К.Б. Ганиев; т.ф.д., проф., А.М. Зулпиев (Қирғизистон); и.ф.д., проф. А.Н. Жабриев; т.ф.н., проф. Э.Х.Исаков; т.ф.д., проф. К. Исмаилов; т.ф.н., т.ф.д., проф. И.Каландаров (Тожикистон ФА мухбир аъзоси); доц. В.А. Кондратьев; т.ф.н., доц. А.Т. Кулдашев (ЎзР Қурилиш вазирлиги); т.ф.д., проф. А.А. Лapidус (Россия, МГСУ); ЎзР.ФА академиги, т.ф.д., проф. М.М. Мирсаидов; т.ф.д., проф. С.Р. Раззоков; т.ф.д., проф. В.И. Римшин (Россия); т.ф.д., проф. С.Ж. Раззаков; т.ф.д., проф. Р.А.Рахимов; арх.ф.д., проф. О.М. Салимов; т.ф.д., проф. А.С.Суюнов; т.ф.д., проф. З.Сирождидинов; т.ф.д., проф. Э.С.Тулаков; м.ф.д., проф. А.С. Уралов; т.ф.н. доц. В.Ф. Усмонов; т.ф.д., проф. Х. Худойназаров; т.ф.д., проф. Е.В. Шипачева; т.ф.д., проф. И.С. Шукуров.

Таҳририят манзили: 140147, Самарқанд шаҳри, Лолазор кўчаси, 70.
Телефон: (366) 237-18-47, 237-14-77, факс (366) 237-19-53. ilmiy-jurnal@mail.ru

Муассис (The founder): Самарқанд давлат архитектура-қурилиш университети

Обуна индекси 5549

© СамДАҚИ, 2023

МЕЪМОРЧИЛИК, ШАҲАРСОЗЛИК ВА ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРА, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И ДИЗАЙН

САМАРҚАНДДА XI АСРДА ҚОРАХОНИЙ ИБРОҲИМ ТАМҒАЧХОН ТОМОНИДАН ҚУРИЛГАН, БИЗГАЧА САҚЛАНМАГАН ЖАМОАТ КАСАЛХОНАСИ – “БЕМОРИСТОН”НИНГ ГРАФИК РЕКОНСТРУКЦИЯСИ

Уралов А.С. – арх.фан.доктори, профессор; Элмуродов Б.Х. – мустақил тадқиқотчи
Самарқанд давлат архитектура қурилиш университети

Мақолада Самарқанд ҳоқими Иброҳим Тамғачхон Қора-хоний қурдирган, бироқ бизгача сақланмаган жамоат касалхонаси – “Бемористон” биноси ҳақидаги маълумотлар, бинонинг функцияси, қурилган жойи, вақти, таркибий тузилиши, хоналари, ходимлар таркиби, уларнинг вазифаси ва бошқалар Тамғачхоннинг вақф ҳужжати ва бошқа адабиётлар асосида ўрганилиб, аниқланган ва ушбу ноёб бино архитектурасининг график реконструкцияси ишланган.

Калит сўзлар: Самарқанд, XI аср, Қорахоний Иброҳим Тамғачхон, жамоат касалхонаси, бемористон, вақф ҳужжати, касалхона таркиби ва фаолияти, бинонинг график реконструкцияси.

В статье на основе вақфного документа и других источников изучены сведения об общественной больницы – “Бемаристан” города Самарканда, построенной хакимом города Ибрагимом Тамгачханом Караханий и определены функция здания, место и время её строительство, структура здания, состав помещений, их функции, разработана графическая реконструкция архитектуры этого объекта.

Ключевые слова: Самарканд, XI век, Караханий Ибрагим Тамгачхан, общественная больница, бемаристан, вақфный документ, состав больницы и её функция, графическая реконструкция.

The article presents information about a public hospital built in the XI century by the governor of Samarkand Ibrahim Tamgachkhan Karakhaniy, but not preserved to us, the functions of the building, construction site, time, structural structure, functioning of the premises, staff composition, their wages, etc. were studied and determined on the basis of the fundamental document.

Keywords: Samarkand, XI century, Karakhaniy Ibrahim Tamgachkhan, public hospital, Bemarkistan, founding document, structure and activities of the hospital, graphic reconstruction of the building.

Кирриш. Тарихий обидалар ва моддий маданий меросимиз ҳақида илмий изланишлар ва тадқиқотлар ўтказилиб, кўплаб китоблар ёзилган бўлса-да, жамоат бинолари тарихи ва архитектурасининг атрофлича ўрганилмаган соҳалари ҳам анчагина. Ўзбекистон архитектурашунослик фанининг ана шундай кам ўрганилган соҳаларидан бири даволаш ва шифобахш муассасаларнинг шаклланиш, шаҳарларда жойлашиш, халқ орасида тутган ўрни ва рўли, уларнинг меъморчилик ва қурилиш тарихидир.

Жамоат биноларининг бу хилдаги намуналари қаторига шифохоналар, дорихоналар, гармобалар, шифобахш чашмалар ҳамда қатор бальнеодаво муассасалари (буларга минерал сувлар, кум ва лой балчиклар воситасида даволайдиган муассасалар, обзаноҳоналар) кирган.

Асосий қисм. Шарқ мамлакатлари халқлари табобатига оид турли хил тиббий муассасалар ва шифохоналардан жуда қадим замонлардан бошлаб фойдаланиб келганлар.

Ислом тамаддунида инсон жисми ва руҳият саломатлиги, уларнинг орасидаги уйғунлик ва яхлитлик муҳим талаблардан бири ҳисобланган. Шунинг учун ҳам жамият ва қўшин, эл-юрт саломатлиги подшолик ва давлатчиликнинг катта бойлиги ҳисобланган. Касалликларнинг фуқароларга ёйилишига қарши курашиш ва унга барҳам берувчи муолажаларни ҳаётга жорий этиш мақсадида ўтмишда кўплаб жамоат шифохоналари ва тиббий масканлар қурганлигини кўриб фахр ва ғурурла-

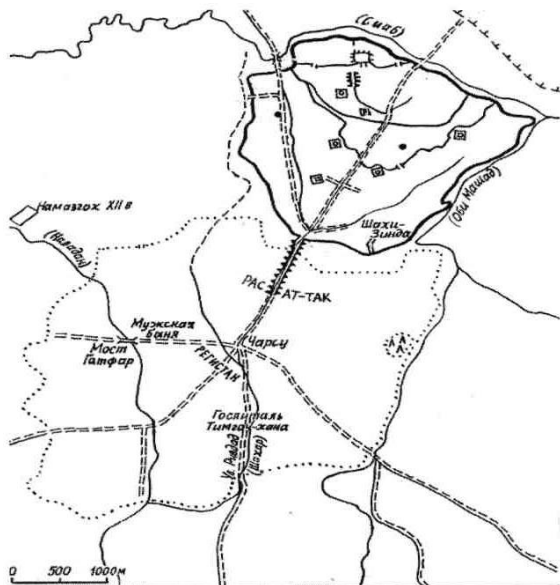
насан киши. Ислом табиби Али ибн Аббос таъбабатга шундай таъриф беради: “У –соғломларга соғлигини сақлашни, касалларга эса касалликни қайтаришни ўргатадиган илмдир” [1, б.32].

Араблар шифохонани илк бор VI асрнинг ўрталарида Эроннинг Жундисобур шаҳрида, бу ердаги илмий табобат маскани қошида қўришган. Шундан сўнг, ҳалифа Валид ибн Абдумалик замониди (VIII аср боши) исломдаги илк шифохона барпо этилади. Сўнгра ислом дунёсида бирин-кетин шифохоналар қурилиши бошланади. Улар дастлаб “бемористон”, яъни касалхона номи билан аталган [2.б.41].

1046-1068 йилларда Самарқандда ҳокимлик қилган Иброҳим Тамғачхон Қорахоний вақф ҳужжатларига кўра, 1066 йилнинг ўрталарида шаҳарнинг Ривдод кўчасидаги даҳада касалхона (бемаристон) жорий этилади [3.б.104]. Тамғачхон вақф ҳужжатида кўра, касалхона бу ердаги шаҳар даҳаларидан бирида жойлашган бўлиб, бир ёндан масжид билан, қолган томонлардан дарахтлар, уй жойлар билан чегараланган бўлган. О.Г.Большаков мазкур касалхона қурилган жой ҳақида фикр юритиб, у ҳозирги Регистон майдонига яқин бўлган Сўзангарон кўчаси йўналишига тўғри келган, деб тахмин қилади [4.б.96] (1-расм).

Вақфда кўрсатилишича, шифохона биноси ҳовлисининг тўрт томони ва кўчага қараган битта дарвозаси бўлган. Демак, шифохона режасининг тузилиши тўрт томони берк ички ҳовлили бино кўринишига эга бўлган. Бу эса кишини, ўз навбатида, Самарқанд шифохонаси ўзининг меъморий

режавий ечимига кўра ўша даврда нафақат Ўрта Осиёда, балки бутун Ислон Шаркида кенг тарқалган мадраса биносининг меъморий тузилишига яқин бўлган, деб хулоса қилишга чорлайди. Мадраса, карвон-сарой, масжид биноларига хос ички ҳовлили режавий ечим шифохоналарга ҳам жуда мос келган, чунки бундай меъморий тарх, касалхоналарнинг хужра (палата)ларини ички ҳовлига қаратиб жойлаштиришга ва турли тиббий хизмат турларини ташкил қилишга имкон туғдирган. Бундан ташқари, ички ҳовлида кун давомида соя салқин ва касалларнинг дам олишини ташкил қилишга қулай шароит яратилган [4.6.77].



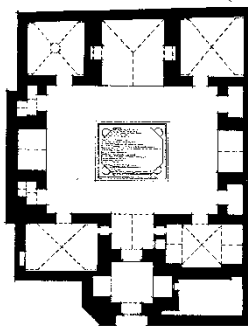
1-расм. Бизгача сақланмаган Тамғачхон “бемористон”ининг шаҳар ҳудудида жойлашиши (О.Г. Большаков бўйича).

Самарқанд шифохонасида малакали табиблардан ташқари кичик тиббий ходимлар, қон олувчилар, ошпазлар, имомлар, ҳовлига қаровчилар ҳамда ўтинчилар, чирокчи, гўрковлар ишлаган. Демак, шу хизматларга мос равишда турли хоналар, жумладан касаллар учун хужралардан ташқари ошхона, мачит, дорихона, табибларнинг йиғилиши учун заллар (жамоатхона), муолажалар хонаси ва бошқа ёрдамчи хоналар бўлган. Самарқанд шифохонаси қошида, вақф хужжатида кўрсатилишича, қатнаб даволанувчи касаллар учун кичик шифохона ("нимак бемористон"), яъни дармонхона ҳам ташкил қилинган. Шифохона низомида “бу ерда нафақат касаллар, балки ночор ногиронлар, мажруҳлар, қаровсиз қолган қариялар ҳам манзил топадилар”, деб айtilган [2.6.106]. Самарқанд шифохонасининг қанча вақт фаолият кўсатганлиги номаълум, аммо у XIII аср бошига келиб Чингизхон босқини даврида яқсон қилинган кўринади. Ҳозирги даврда бинодан, афсуски, нишона ҳам қолган эмас.

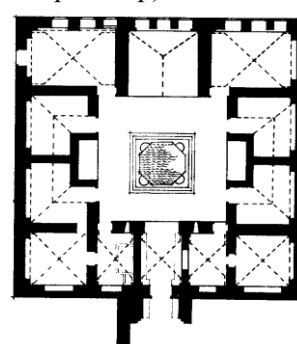
Биз ушбу ноёб иморат архитектурасини график тиклашга ва унинг ташқи кўринишини тасаввур қилишга ҳаракат қилдик. Юқорида келтирилган вақф хужжатида эса афсуски, бино архитектураси ҳақида ҳеч нарса ёзилмаган. Бироқ, унинг ички

ҳовлили иморат эканлиги қайд этилган. Бизнинг мақсадимиз ўтмишда Ўзбекистон тарихи ва халқининг ижтимоий ҳаётида муҳим ўрин тутган ушбу объект архитектурасини график қайта тиклаб, уни оммалаштириш, илмий муомалага киритиш ва шу йўл билан Ўрта Осиё архитектураси тарихини мазкур объект ҳақидаги маълумотлар билан бойитиш ва такомиллаштиришдан иборатдир.

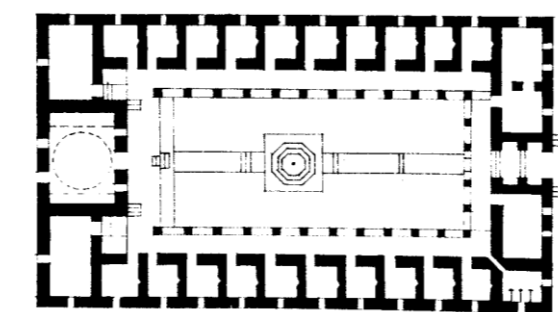
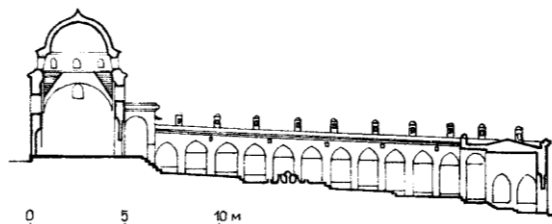
Ушбу мақсадга эришиш учун биз XI асрда Ўрта ва Яқин Шарқ ислом мамлакатларида қурилган жамоат касалхоналарининг меъморий-режавий ва ҳажмий ечимлари ҳақидаги маълумотлар, уларнинг бизгача сақланган тархлари ва тарзлари билан танишиб чиқдик (2, 3, 4-расмлар).



2-расм. Суриянинг Дамашқ шаҳридаги Аль Нури шифохонасининг тархи



3-расм. Мисрнинг Қоҳира шаҳридаги Салахаддин шифохонасининг тархи



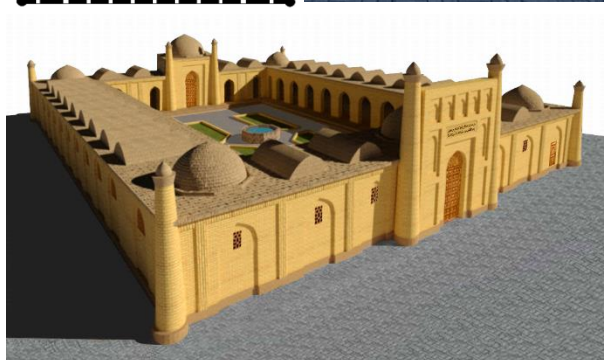
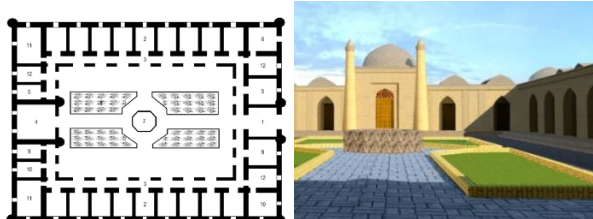
4-расм. Туркиянинг Бурса шаҳридаги Йилдирим Ба-язид шифохонаси. Тархи ва қирқими.

Бемористоннинг меъморий-режавий ва ҳажмий ечими бош тарздан қараганда симметрик композицияга эга бўлиб, тархи бўйлама ўқ бўйлаб ички ҳовлили, тўғри тўртбурчакли режага асосланган. Бу композиция ўша даврда ва сўнги ўрта асрларда ҳам Ислон шарқи мамлакатларида қурилган жамоат бинолари, айниқса, ички ҳовлили жоме масжидлари, мадрасалар, шифохоналар, карвон-саройлар, учун кенг қўлланилган [2]. Бундай композициядаги биноларнинг архитектуравий образи бош тарзда бўртирилган дарвоза пештоқи, ундан кирилгач бўйлама ўқ бўйлаб ҳовлининг ҳар икки

ёнида аксли симметрик тарзида жойлашган қатор хужралардан иборат бўлган. Ҳовли марказида ҳовуз қурилиб, унинг атрофида дам олиш жойлари ва гулзорлар ташкил қилинган (2,3,4-расмлар).



Бош тарзи



5-расм. Самарқандда XI-аср бошида қурилган Иброҳим Тамғачхон Қорахоний шифохонасининг график реконструкцияси (бош тарзи, тарҳи, ҳовли фрагменти ва умумий кўриниши). Арх. А.С.Уралов., Б.Х. Элмуродов

Бионарнинг тарз кўриниши курси, кириш пештоқи, бино вужуди ва бадий тугаллик қисмлардан тузилган. Тамғачхон Бемаристони ҳам, бионинг вақф ҳужжатида келтирилган маълумотларига кўра, худди шундай анъанавий композицияда қурилган. Бино пишиқ ғиштдан,

топи гумбаз ва равоқлар билан ёпилган бир қаватлик қилиб тикланган.

Бинони ташқаридан берк, ичкаридан кенг ички ҳовлили қилиб қуриш касалхона функцияси учун кўп авзалликларга олиб келган. Касалларнинг ҳовлига чиқиб, ҳовуз атрофида очиқ ҳавода дам олишига имкон яратилган. Бундан ташқари, ички ҳовли муҳити кун давомида бино ҳосил қилган соя-салқиндан ва ва ҳовуз сувининг буғланиши ҳисобидан қулай микроклим яратилганки, бу ҳолат ҳавонинг иссиқ кунларида касалхона хужралари ва ҳовлида беморларнинг дам олиши учун яхши шароит туғдирган.

Бемаристон безаклари ва нақшлари ҳақида вақф ҳужжатида ҳеч қандай маълумотлар келтирилмаган. Бино қурилган давр яъни XI аср бошларида Ўрта Осиё архитектурасида кошин безаклар ҳали кенг тарқалмаганини ҳисобга олсак, Бемаристоннинг бош тарз ва деворларининг безаклари асосан ғишткор (Бухородаги Сомонийлар макбара-си безаклари каби) безаклардан иборат бўлганлигига амин бўламиз.

Хулоса. Шундай қилиб, биз XI аср бошида Самарқанд шаҳри ҳокими Тамғачхон қурдирган, бироқ бизгача сақланмаган жамоат шифохонаси – “Бемаристон” архитектурасини замонавий компьютерлар ёрдамида график таъмирлашга, яъни унинг нафакат тарҳи ва тарзларини, балки перспектив кўринишини ҳам график тасвирлашга муяссар бўлдик.

Адабиётлар:

1. Мухаммад А., Аҳмад М. Ислом ҳазораси. – Тошкент, 2004.
2. Уралов А.С. Архитектура лечебно-целебных учреждений средневековый Центральной Азии и стран зарубежного мусульманского Востока. – Самарьян, 2013.
3. Большаков О.Г. Два вакфа Ибрагима Тамгачхана в Самарканде. – в книге: Страны и народы Востока. Т. X. – Ленинград, 1969.
4. Кодиров А.А. Первая гражданская больница в древнем Самарканде – медицинский журнал Узбекистана, 1984, № 5. – С. 23-26.

“МАТПАНАБОЙ” МАДРАСАСИНING ТЕХНИК ҲОЛАТИ ВА ЕР ОСТИ ИНШООТИ «ТЕГИЗАМИНИ» САҚЛАБ ҚОЛИШ ТАДБИРИ

Дурдиева Г.С., арх.ф.д. Заргаров А.К., к.и.х. Худайберганов Б. к.и.х.
Хоразм Маъмун академияси

Мақолада “Матпанабой” мадрасасининг техник ҳолатини ўрганиш натижалари келтирилган, шунингдек, мадрасанинг ер ости иншоотларини сақлаб қолиш бўйича зарур чора-тадбирлар берилган.

Калит сазлар: Мадраса, меъморий обида, мусулман ғишт, реставрация, тамирлаш, техноген таъсир, гумбаз, гулбида, сопол қувурлар.

В статье приводятся результаты обследования технического состояния медресы "Матпанабой" а также даётся необходимые мероприятия по сохранению подземных строений медресы.

Ключевые слова: медресе, памятник архитектуры, мусульманский кирпич, реставрация, отделка, рукотворный эффект, купол, гульбида, керамические куруры.

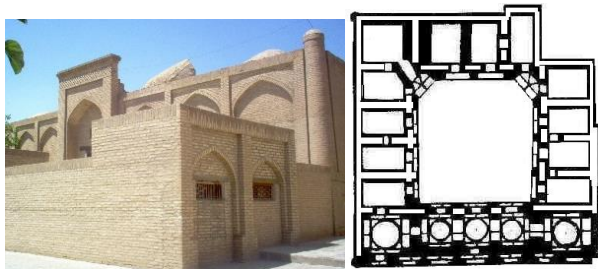
The article presents the results of a survey of the technical condition of the "Matpanaboy" madrasah, and also gives the necessary measures to preserve the underground structures of the madrasah.

Key words: madrasa, architectural monument, musliman kirpich, restoration, finishing, man-made effect, Dome, gulbidav, ceramic kuvurs.

Матпанабой мадрасаси – Ичан Қалъа мажмуасидаги Жума Масжидининг шимолий қисмида

жойлашган бўлиб, бу мадрасани хоннинг амалдори, Матпанабой 1905 йилда ўз маблағи ҳисобига

курдирган. Мадраса курилишининг усталари Худайберган Ҳожи ва Қаландар Қўчумлар ҳисобланган. 1995 йилда бу мадрасада «Маънавият ва маърифат» музейи ташкил қилинган, ҳозирда эса «Хива хаттотлик» музейи жойлашган.



1-расм. Матпанабой мадрасасининг умумий кўриниши ва плани

Меъморий обиданинг ўлчамлари ва қурилиш материаллари тўғрисида маълумот:

Мадрасанинг умумий ўлчами – 25,45 x 24,5 м;

Мадраса ҳовлисининг ўлчами – 19,5 x 11,6 м;

Бош пештоқнинг баландлиги – 9,0 м;

Мадраса тўла пишган ғиштдан тикланган ва квадрат шаклидаги мусулмон ғиштининг ўлчамлари – 26,0 x 26,0 x 4,5 см; 27,0 x 27,0 x 5,0 см;

Ғишт теришдаги қоришма таркиби – лойдан ва 10 қатор ғишт ва 10 қатор қоришма катталиги (10р+10ш) – 67 см.ни ташкил қилади

Хоналарнинг пол қисмлари асосан квадрат шаклидаги пишган ғиштдан териб чиқилган; Фасадлар ғиштдан ишланган, деворлар лой билан сувалган.

Мадраса пештоқи шарққа қаратилган ва жанубий томонидан махсус дарсхона, талабалар учун масжид жойлашган. Мадраса тузилиши жиҳатдан чорси, яъни тўрт бурчак шаклида қурилган. Матпанабой мадрасасининг Хивадаги бошқа ўзига замондош мадрасалардан битта элементи, яъни - ғарбий бурчагида хона йўқлиги билан ажралиб туради. Мадрасанинг вестибюль группаси учта унча катта бўлмаган парус том ёппа гумбаз билан ёпилган бўлиб, мионсаройнинг равоқлари ҳовлига қаратилган (1-расм, план).

Мадрасанинг ҳовлиси тўғри бурчак шаклида ишланган. Унинг ғарбий қисмида эса саккиз қиррали қилиб ишланган равоқлар орқали бурчакдаги ҳужраларга кириш мумкин. Мадрасанинг чиройли элементи бу - катта гумбаз паруслари бўлиб, у пишган ғиштдан кўтарилиб борган ва энг юқори тепа қисмига ҳам худди “фонарга” ўхшатиб ёритишга мўлжалланган панжара-ойналар ўрнатилган. Девор қисмида хонани ёритиш учун эшик устига ҳам панжара ўрнатилган. Балхи туридаги гумбазлар билан ёпилган ҳужралар ҳовлининг гир атрофи бўйлаб жойлашган. Бурчакдаги дарсхона ва масжид сфериксимон елкан устидаги гумбазлар билан ёпилган.

Матпанабой мадрасасининг бош фасади бир равоқли аркададан ташкил топган. Ён фасадлар кичик деразалар билан таъминланган. Мадрасанинг бурчакларида ҳажм жиҳатдан бошқа мадрасаларникидан анча кичикроқ гулдаста-минорачалар мавжуд. Матпанабой мадрасанинг режаси бўйича фақатгина 14 ҳужра мавжуд, мадраса ҳовлиси ҳам

унчалик катта сахнли эмас.

Мадраса пишиқ ғиштдан бўлиб, юк кўтарувчи деворларининг қоришмалари таркиби яхши сақланган, том ёппалари мураккаб шаклдаги характерли сферик гумбаз формалари мажмуасидан ташкил топган. Ғишт деворларда ҳужралар ички тарафидан махсус тоқчалар ва ҳавони шамоллатиш ҳамда кишки вақтларда ҳужраларни иситиш мақсадида фойдаланилган қовшондозларнинг жойи устидан, тутун чиқиши учун, махсус вентиляция – мўрилари жойлаштирилган.

Меъморий обиданинг техник ҳолати:

Мадраса ҳудудида грунт сувлари сатҳининг кўтарилиши, асос грунтларининг сувга тўйинган ҳолатгача табиий намлигининг ошиши натижасида, пойдевордан капиляр намлик сифатида ўтган сув цоколь ва деворларнинг пастки қисмларининг намланиши олиб келмоқда (2-расм).



2-расм. Мадраса деворининг пастки қисмини намланиш ва шўрланишдан емирилиши ва ёғоч ётқизикларнинг термитдан зарарланиши

Мадраса деворларида намлик сувнинг капилярлик кучи таъсирида 2 ÷ 3 метргача кўтарилган, деворларнинг пастки сатҳига тўшалган қамиш бўйраларнинг кўпчилиги чириган ва термит еб зарарлаган. Мадрасанинг йиллар давомидаги эксплуатацияси жараёнида асосий юк кўтарувчи конструкциялари – деворлари, пештоқлари, томлари, цоколь қисмлари ер ости сувларининг кўтарилишидан ва ёғингарчиликлардан намланиши ҳамда шу таъсирлардан пайдо бўлган - шўрланиш, биологик таъсир ҳисобланган термитдан ёғоч конструкцияларининг зарарланиши ва бошқа салбий оқибатлардан мадрасанинг мустаҳкамлиги ва турғунлиги камаймоқда.

2-расмда табиатнинг салбий таъсирларидан пайдо бўлган мадраса қурилмаларининг деформацияланиш ҳолати: - мавжуд бўлган деворларнинг пастки цоколь қисмларининг намланиши, деворлардаги 2 ÷ 4 см гача катталиқда бўлган бир қанча ёриқлар ва ёғоч конструкцияларининг термитдан зарарланиши кўрсатилган.

Ичан Қалъа ҳудудида 2022 йилда олиб борилган таъмирлаш жараёнида обидаларнинг муҳофаза қисмларида ҳам қазииш ишлари олиб борилди ва ер остидан бир қанча қудуқлар топилди. Хоразм Маъмун академияси тадқиқотчилари ҳамда Ичан Қалъа ходимлари томонидан ушбу ҳудудда оқава сувларни бинодан чиқарадиган “тегизамин” қовлаб топилди (3-расм).



3-расм. Матпанабой мадрасасининг ер ости оқава сувларини чиқариш учун мўлжалланган “тегизамин”ни умумий кўриниши

Хусусан, Матпанабой мадрасасининг ташқари тарз бурчагини қазиб, у ердан мадрасага тегишли лойқа сувларни чиқариш учун фойдаланилган тегизамин топилди. Мадрасанинг барча хужралари ушбу тегизаминга гул бидавлар орқали боғланганлиги маълум бўлиб, улар шаҳарнинг марказий канализация (қадимий сув оқава иншоотида) тизимига уланган. Тегизаминнинг барча ғиштлари мусулмон ғишдан қурилган бўлиб, ҳозиргача ҳам уларнинг сифати ўзгармаган.

Ушбу қурилмага сопол қувурлар, яъни гул бидавлар уланган бўлиб, мадрасанинг ҳар бир хужраси ва хонаҳо улардаги ишлатилган оқава сувларни тегизаминда бирлаштирган. Натижада, йиллар мобайнида иморатнинг яхлитлиги сақланиб қолган ва ер ости сувлари туфайли деформацияга учраши кузатилмаган. Ушбу тегизамин гумбазсимон шаклда қурилган бўлиб, унинг ғишлари ўлчови 400x500 миллиметрни, қалинлиги эса 70 миллиметрни ташкил қилади. Ушбу мусулмон ғишлари XVIII-XIX асрлардан олдин қурилган деб тахмин қилинмоқда.

УДК 711

ЎЗБЕКИСТОН КИЧИК ШАҲАРЛАРИДА МАҲАЛЛАЛАРНИНГ ШАКЛЛАНИШИ ВА РИВОЖЛАНТИРИШ ТАМОЙИЛЛАРИ

Хидиров Мухсин Михайлович, доцент.

Самарқанд давлат архитектура қурилиш университети

Эсиргапов Фарходжон Бобирович, ўқитувчи. Тошкент архитектура қурилиш университети

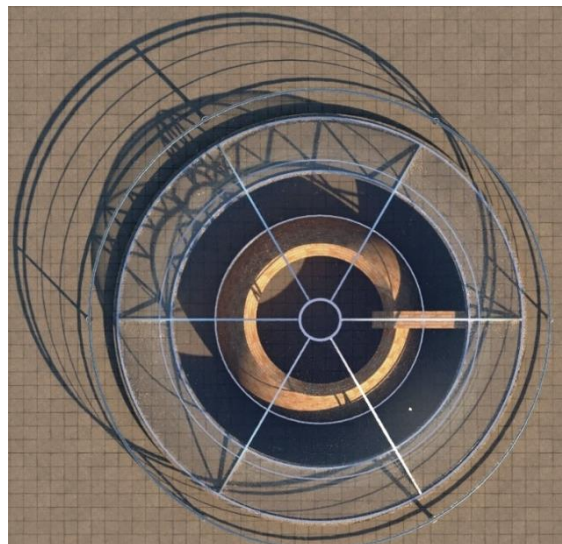
Маҳалла тарихи қадим замонларга бориб тақалади. “Маҳалла” атамаси арабча сўз бўлиб, “ўрин-жой” деган маънони англатади. У турли минтакаларда маҳаллот (жой), гузар, жамоа, элат, элод номларда аталиб келинган. Кичик шаҳарларнинг тарихий қисмидаги анъанавий халқ уйлари ва маҳаллалар қурилиши тажрибасини ўрганиш зарурияти, ушбу соҳадаги жаҳон тажрибасини ўрганиш; маҳалаларни сақлаш, қайта тиклаш, ривожлантириш, фойдаланиш талабларини ишлаб чиқиш замон талаблари ҳисобланади.

Калит сўзлар: маҳалла, гузар, жамоа, кичик шаҳар, архитектуравий тузилма.

The history of the neighborhood dates back to ancient times. The term "Mahalla" is an Arabic word meaning "place". In different regions, it is known as mahallat (place), guzar, team, elat, elod. Now we can find the need to study the experience of building traditional folk houses and neighborhoods in the historical part of small towns, to study the world experience in this field. It is necessary to develop the requirements for maintaining, restoring, developing, and using the traditional neighborhoods.

Keywords: neighborhoods, design code, small city, architectural complex.

История махалли уходит корнями в глубокую древность. Термин «Махалла» — это арабское слово, означающее «место». В разных регионах он известен под названиями, как махаллат (место), гузар, команда, элат, элод. Необходимо изучения опыта строительства традиционных народных домов и кварталов в исторической части малых



4-расм. Тегизаминни сақлаб қолиш учун инновацион қурилма

Хива шаҳридаги Матпанабай мадрасаси олдидан топилган гулбидав, яъни сув-оқава тизими учун тикланган сув иншооти учун архитектор, қурувчи ва қурилиш коммуникациялари билан боғлиқ бўлган касб эгаларининг энг сеvimли дастурларига айланган AutoCAD, 3D studio MAX, LUMION дастурларининг инновацион ишланмалари асосида бир қатор таклиф ва тавсиялар берилди (4-расм).

Адабиётлар:

1. Булатова В.А., Ноткин И.И.- Архитектурные памятники Хивы. Ташкент, «Ўзбекистан», 1965. 79 с. с ил. 6 л. ил.
2. Воронина В.Л.- Строительная техника древнего Хорезма. ТХАЭЭ. т.1. М., Наука, 1952. с.87-104
3. Гулямов Я.Г.- Памятники города Хивы. Труды УзФАН СССР. Серия 1. История, археология. Вып. III. Ташкент, Уз ФАН, 1941. 44 с.
4. Маньковская Л.Ю., Булатова В.А.- Памятники зодчества Хорезма. Ташкент.

городов, а также изучение мирового опыта в этой области предполагают необходимость разработки требований по охране, восстановлению и использованию традиционных сообществ.

Ключевые слова: махалля, гузар, община, малый город, архитектурный комплекс.

Кириш. Махалла тарихи қадим замонларга бориб тақалади. Тарихий манбаларнинг хабар беришича қадимги даврнинг ёдгорлиги бўлган Сополлитепада 8-та оила яшаган. Уларни фақат уруғ жамоасигина эмас, балки ишлаб чиқариш манфаатлари ҳам бирлаштириб турган, кейинчалик уларнинг сафига патриархат тизим асосида 100 дан ортиқ оилалар келиб қўшилган [1, 19 б.] Катта оилалар жамоасини улар орасидан сайланган оқсоқол бошқарган. Оқсоқоллар ўз навбатида олий оқсоқоллар кенгашига бирлашган. Оқсоқоллар одатда, жамоа-махалла ҳаёти билан боғлиқ барча масалаларни олий кенгаш орқали ҳал қилишган.

Асосий қисм. Милоддан аввалги III асрдан милодий V-чи асрнинг бошларигача Фарғона (Паркана) давлатида ҳам оқсоқоллар кенгаши муҳим вазифаларни ҳал этган. Кенгаш асосан сулҳ тузиш, вазирлар таркиби ва солиқларни тайинлаш, уруш эълон қилиш, жамоа ишларига сафарбарлик қилиш каби масалалар билан шуғулланган.

Шаҳарлар пайдо бўлишига қадар эрамыздан аввалги II минг йилликкача Ўрта Осиё аҳолиси тепаликларда ибодатхонали қалъалар, марказлашган саройлар барпо этишган. Қалъалар ичида саройлар, тураржой ва бошқа бинолар жойлашган. Тепаликлар этакларида ўзига хос ва мос мудофа иншоотлари – қалъа деворлари, ҳар хил сув ва сувсиз тўсиқлар қурилган. Илк ўрта асрларда эса янгича қалъалар пайдо бўла бошлаган. Улар сунъий тепаликлар устида қад кўтарган [2, 24 б.] Одамлар зич яшаганлиги туфайли қалъалар қишлоқларга, кейинчалик маҳаллаларга айланган. Бу қалъалар шаҳарда вужудга келган биринчи маҳалла ҳисобланади. Араблар бостириб келишганида дастлаб қўшқларни, сўнгра савдо-сотиқ орқали қишлоқ хўжалиги билан шуғулланувчи кишиларни қалъалардан сиқиб чиқарган. шахристонлар ва экин ерларини бой савдогарларга сотишган.

“Махалла” атамаси арабча бўлиб, “ўрин-жой” деган маънони англатади. У турли минтакаларда маҳаллот (жой), гузар, жамоа, элат, элод номларда аталиб келинган. Адабиётларда маҳаллаларнинг кўп минг йиллик тарихга эга эканлиги ҳақида маълумотлар учрайди. Масалан, *Наршахий* ўзининг “Бухоро тарихи” асарида Бухорода бундан 1100 йил илгари бир қанча маҳаллалар бўлганлигини қайд этиб ўтган [3, 45 б.]. Алишер Навоий ўзининг “Хайрат ул-аброр” асарида маҳаллани “махалла шаҳар ичидаги шаҳарча”-дир деб таърифлайди. Хирот шаҳри юз шаҳарча аҳамиятига эга бўлган маҳаллалардан ташкил топганлигини айтиб ўтади. Маҳаллалар, айниқса, Амир Темур даврида равақ топган. Маҳаллалар фуқароларнинг касб-кори асосида шаклланган ва шунга қараб номланган. Масалан, заргарлик, мисгарлик, кўнчилик, пичоқчилик, қошиқчилик, темирчи, эгарчи, тақачи ва ҳ. к.

Бугунги шаҳарсоз ва архитекторларимизнинг асосий вазифаларидан бири, бу кичик шаҳар тизимида яхлит меъморий ансамбллари шакллантиришдан иборат. Бу ансамбллар функционал ва бадий жиҳатдан тугалланган ва мукамал бўлиши керак. Шаҳарни

майдонлар, жамоат марказлари, кўчалар ва маҳаллалар марказлари ансамблларида ташкил топган ягона улкан ансамбль тарзида шакллантириш мақсадга мувофиқ. Ансамбллар бадий, функционал ва иқтисодий жиҳатдан мукамал бўлиши керак. Ҳозирги давр шаҳарсозлигини миллий меъморий анъаналаримизнинг тамойилларидан фойдаланиб ривожлантириш муҳим ҳисобланади. Собиқ шўролар даврида кўркўрона тарзда Ғарб давлатлари шаҳарларига тақлид қилиш натижасида шаҳарларимизда катта майдонларнинг пайдо бўлишига олиб келди. Лекин бизнинг иссиқ шароитимизда катта майдонларни ишлатиш ноўриндир. Катта майдонларга қараганда, кичик майдонларда микроклим яратиш осонроқ ҳисобланади. Шаҳарсозлиқнинг нафақат функционал қулайлик томонларини балки эстетик ва тарбиявий томонларини ривожлантиришга эътибор бериш мақсадга мувофиқдир. Кичик шаҳарларни ривожлантиришнинг нафақат иқтисодий жиҳатларини, балки уйғунлашган архитектуравий-режавий жиҳатларига ҳам эътибор қаратиш муҳимдир.

Кичик шаҳарлар архитектура-режавий структураси тузилиши бўйича асосан уч турга бўлинади:

- тарихий шаклланган марказлашган шакл ва режавий таркибий қисмлар ва кўчалар кесишуви натижасида ташкил топган кичик шаҳарлар;

- чизикли структура ва режавий таркибларнинг асосий транспорт -магистраллари бўйлаб ташкил топган кичик шаҳарлар;

- маълум йўналишда шаклланган ва табиий ёки сунъий тўсиқлар мавжуд бўлган ҳолатда ташкил топган кичик шаҳарлар;

Кичик шаҳарларда маҳаллалар анъанавий халқ уйлари, минтакаларнинг табиий-иқлимий шароити, миллий маданияти, урф одатлари ва моддий техник базасидан келиб чиққан ҳолда ривожланган. Ҳамма кичик шаҳарларнинг анъанавий халқ уйлари ичкари ва ташқари ҳовлилардан ташкил топган. Ташқари ҳовлида барча хўжалик ишлари, хунарамдчилик маҳсулотларни ишлаб чиқариш амалга оширилган.

Ичкари ҳовлида эса оила маиший турмуш тарзи амалга ошган. Ҳовлилар баҳор ва куз фаслининг ёқимли, ёз фаслининг жазирама иссиқ кунлари очик ҳавода оиланинг дам олиш, ишлаши ва бошқа маиший жараёнлар учун қулай имконият яратилган. Анъанавий халқ уйлариининг ўзига хослиги шундаки, биринчи навбатда табиий - иқлимий шароитларга мослаштирилиб, куёшнинг кучли радиациясидан химоя қилган, иссиқ гармсел, чангли ва тўзонли шамолдан химоя қилган.

Анъанавий халқ уйлариининг кенг қўламли тузилмасини ташкил этилишининг таҳлили халқ иморатларининг функционал ва технологик боғлиқларининг асосида қуйидагича яхлит тизим ташкил этган:

“Хона + дахлиз + айвон + ҳовли + дарвоза хона + кўча”

Анъанавий халқ уйлариининг хажмий-режавий

ва хажмий-фазовий композициялари таҳлили натижасида, ҳар бир минтақанинг ўзига хос ва мос бўлган уйлар турлари аниқланган:

Биринчи тур - Хоразм анъанавий халқ уйлари;

Иккинчи тур - Бухоро анъанавий халқ уйлари;

Учинчи тур - Самарқанд анъанавий халқ уйлари;

Тўртинчи тур - Фарғона анъанавий халқ уйлари;

Анъанавий халқ уйларининг хажмий-режавий ва хажми-фазовий композицияларининг шаклланишида конструкцияларнинг роли кўриб чиқилган ва конструкцияларни тизими ва турлари аниқланган.

Ўзбекистон кичик шаҳарларини бошқа шаҳарлардан ажаратиб турадиган жиҳатларидан бири шундан иборатки, бу шаҳарлардаги маҳаллаларнинг аксарият қисми ўзининг яратилган давридаги шаҳарсозлик қонунияти - уйғунлиги ва иморатлар гуруҳи - меъморий ансамбллар шаклида бунёд этилган [5,34 б.].

Хулоса ва таклифлар. Юқоридагилардан хулоса шуки кичик шаҳарларда маҳаллаларнинг қайта тиклаш ва ривожлантиришни шаҳарсозликнинг яхлит системасига киритиб, уларни сақлаш, қайта тиклаш, маданий меъросни ўзлаштиришнинг илғор жиҳатларини аниқлаш ва уларни замонавийлаштириш, фойдаланиш ва ташкиллаштириш таклифларини ишлаб чиқиш зарурдир.

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО СЕРГЕЛИЙСКОЙ ЛИНИИ ТАШКЕНТСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА

Табибов А.Л., доцент

Национальный институт художества и дизайна имени Камолиддина Бехзода

Ушбу мақолада Тошкент метрополитенини Сергали йўналиши бўйича янги замонавий дизайн ва архитектура ечимлари маълумотлар келтирилган. Метро линиясининг ноодатийлиги шундаки у бта станциядан иборат бўлиб, эстакада устида жойлашган

Калитли сўзлар: метрополитен, метро, эстакада, платформа, курилиш, оралик, вестибюль

В статье даны сведения о новой современной конструкции и архитектурных решениях, Ташкентского метрополитена на линии Сергелийского направления. Особенностью линии метрополитена на данном участке является то, что она расположена на эстакаде и состоит из 6 станций.

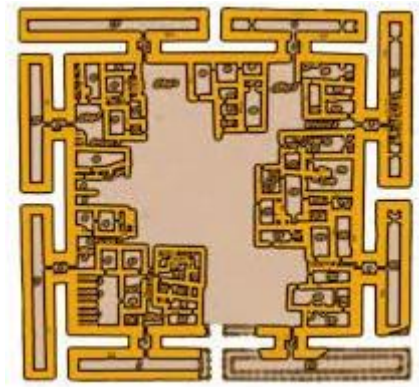
Ключевые слова: метрополитен, метро, эстакада, платформа, строительство, путепровод, лестничный ход, проезд, трасса, вестибюль.

The article provides information about the new modern design and architectural solutions of the Tashkent metro on the line of the Sergeliy direction. A feature of the metro line in this section is that it is located on an overpass and consists of 6 stations.

Keywords: subway, metro, overpass, platform, construction, overpass, stairway, span, track, vestibule.

Введение. Метро Ташкента или Ташкентский метрополитен старейший метрополитен в Центральной Азии. Строительство Ташкентского метрополитена началось в 1968—1970 годах, и первая линия (чиланзарская) длиной 12,2 км и 9 станциями была построена в 1976 году, запущена в эксплуатацию в 1977 году. Вторая очередь этой линии была запущена в эксплуатацию в 1980 году. Первая часть второй линии Ташкентского метрополитена (Узбекистанская) была введена в эксплуатацию в 1984 году, а полностью стала функционировать с 1992 года. За годы Независимости была спроектирована и сдана в эксплуатацию в сентябре

2001 года первая часть Юнусабадской линии - 6 станций, а 30 августа 2020 еще две станции. Также, с 30 августа, запущена первая очередь (7 станций) наземной кольцевой линии метро. В настоящее время метро Ташкента насчитывает 5 линий (Чиланзарская, Узбекистанская, Юнусабадская, Тридцать лет Независимости (кольцевая наземная) и Сергелийская (наземная)), 43 станций с общей протяженностью 58,3 км. 26 декабря 2020 года запущена Сергелийская наземная линия, состоящая из 5 станций (6-я в строительстве), которая будет логическим продолжением Чиланзарской линии метро.



Сополитена шаҳарчасидаги маҳаллалар.

Адабиётлар:

1. Ahmedov M.Q., Esirgapov F.B. Kichik shaharlarni barqaror shaharsozlik talablari asosida loyihalashning dolzarb masalalari. Me'morchilik va qurilish muammolari. 2017. № 1.
2. Ахмедов М.Қ. Об инновациях в современной архитектуре и градостроительстве Узбекистана // Современная архитектура и инновации: Материалы международной конференции - Ташкент, ТАСУ, 2012 – С. 83–87.
3. Наршахий А. Бухоро тарихи. Мерос.Тошкент. 2017 йил
5. Tursunov X.K., Umarov M.U., Achilov Sh.D. Qishloq aholi punktlarini rejalashtirish. Toshkent. 2012 yil.

Новая линия метрополитена разработана на основании Постановления Президента Республики Узбекистан от 29 ноября 2016г № ПП-2664 «О мерах по реализации проекта "Строительство Сергелийской линии Ташкентского метрополитена»

Сергелийский район г.Ташкента образован 20 января 1967 года. Возникновение района связано с массовым жилищным строительством на пустующих землях для жителей, пострадавших во время Ташкентского землетрясения 1966 года.

Основная часть В связи с растущим количеством транспортных средств, создающих заторы на дорогах общего пользования, роста потребности в пассажирских перевозках, обусловленного увеличением населения, возникла необходимость строительства современной транспортной системы, которая удовлетворила бы потребность развития пассажирского транспорта. Одним из перспективных направлений решения такой потребности является развитие метрополитена. Метро – это городская железная дорога с курсирующими по ней маршрутными поездами для перевозки пассажиров, инженерно отделенная от любого другого транспорта и пешеходного движения. По основным принципиальным разделениям можно выделить три категории метро: подземное, наземное и надземное.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха в городе является автотранспорт. В настоящее время пропускная способность многих магистралей, особенно центральной части города значительно превышена. Это приводит к снижению скорости движения автотранспорта, частым разгонам и торможениям, выходу работы двигателей из зоны оптимального режима. Одним из следствий этого, наряду с ростом интенсивности движения, является увеличение выбросов загрязняющих веществ с выхлопными газами автомобилей в атмосферу.

Строительство подземного метро связано с большим объемом подземных проходческих работ, а строительство станций открытым способом в крупных городах практически невыполнимая задача. Для строительства наземного метро необходимо выделить полосы отвода со сносом жилых и нежилых зданий, её ширина может варьироваться в зависимости от продольного профиля трассы, так как для устройства пересечений линий метро с автодорогами возникает необходимость в строительстве железнодорожных или автодорожных путепроводов.

Наземное метро строится полностью на эстакаде, что позволяет минимизировать снос и обеспечить автопроезды под конструкциями метро. Начало трассы линии метрополитена принято на выходе из подземной части Чиланзарской линии ст.Олмазар

Общая схема трассы Сергелийской линии Ташкентского метрополитена от станции «Олмазар» на эстакаде до станции «Сергели».

Для обеспечения функционирования подземных путей и проезда техники, необходимой для

производственного процесса предприятий, по территории которых проходит трасса метрополитена, предусмотрен габарит по высоте от 5,5 до 6,5 м.

Проектирование надземной линии метрополитена в Сергелийском районе было осуществлено институтом АО «БошТрансЛойиха» в полном соответствии с действующими строительными нормами (2,3,4,5,6).



На проектируемой трассе предусмотрены 6 промежуточных остановочных пункта с островной платформой шириной 7,0м, длиной 130м. Остановочные пункты в плане запроектированы на прямой.

Конструкция эстакады принята сборно-монолитной. Конструктивно эстакада состоит из пролетного строения и промежуточных опор. Расчетное расстояние между опорами 26,7м.

Пролетное строение двухпутное с междупутьем 3,7м на перегонах и 9,9м на станциях выполнено из ребристых предварительно напряженных балок пролетного строения таврового сечения длиной 26,0м. В сечении устанавливается две балки ездового полотна под каждый путь и две ограждающие балки. Балки ездового полотна и ограждающие балки идентичны по конструкции. Балки ездового полотна по верхней плите объединяются между собой, образуя настил для верхнего строения пути. Ограждающие балки кроме своего назначения служат также для снижения шума от движения поездов. Промежуточные опоры монолитные круглые из обычного железобетона с ригелем U-образной формы.

Конструкция опоры в зависимости от продольного профиля трассы метро может быть одно- или двухстоечной. Высота стоек принимается в зависимости от продольного профиля и должна обеспечивать минимальный подмостовой габарит 5,5м

для проезда под эстакадой автотранспорта по пересекаемым автодорогам. Стойки на малых высотах монолитные в опалубке из металлических труб, заполняемых бетоном и расчетной арматурой. При больших высотах тело опоры выполняется массивным из монолитного железобетона в опалубке их сборных плит.

Установка балок пролетного строения выполняется на сборный ригель. После монтажа балок в проектное положение на ригеле между торцами балок устраивается монолитный сердечник шириной 0,7м.

Стойка опирается на фундамент из монолитного железобетона в опалубке из сборных плит на . В зависимости от грунта основания и глубины залегания грунтовых вод фундаменты опор выполняются на буронабивных столбах или естественном основании.

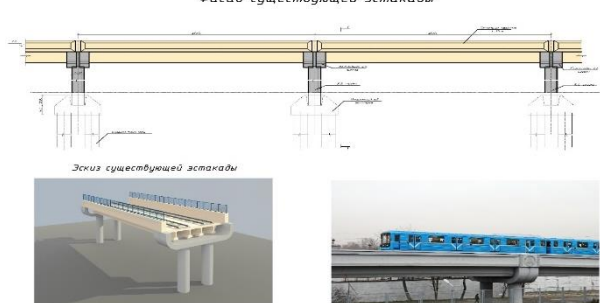
Станции приняты длиной 106,8м на условный состав из четырех вагонов и проработан вариант с одной «островной» платформой.

При «островной» платформе участок перегонной эстакады перед станцией разделяется на две однопутные эстакады с междупутьем до 9,9м.

Платформа располагается между путями и имеет ширину 7,0м. На одном торце платформы предусматриваются три нитки эскалатора (на подъем, спуск и резерв), на втором торце аварийный лестничный сход с лифтовым подъемником.

Платформы станций для защиты от солнечной радиации и атмосферных осадков закрываются навесами. Конструкция навеса для станции предлагается с перекрытием непосредственно самих платформ или всего станционного комплекса. Освещение платформенных залов станций предусмотрено светильниками, расположенными в карнизах свода, кессонах потолка. открыто с применением рассеивателей, исключающих ослепление машинистов поездов

Фасад существующей эстакады



Предусматривается установка светофоров автоматического и полуавтоматического действия со светодиодными головками

На Сергелинской линии метро предусматривается строительство шести надземных станций, расположенных на эстакаде. Каждая станция оборудуется турникетами (по 1 комплекту) и эскалаторами (по 3 комплекта), что обеспечивает максимальную механизацию и автоматизацию процессов эксплуатации, сокращение обслуживающего персонала, повышение комфорта проезда пассажиров.

Отделка здания, наружная и внутренняя, предусмотрена с применением современных отделочных материалов согласно функциональному назначению помещений.

Трасса метрополитена выбрана учётом историко-градостроительной ценности сложившейся территории, сохранением регулирования зон застройки, охраны природного ландшафта, с сохранением объектов культурного наследия, исторической топографии и окружающей среды.

При устройстве новой линии метрополитена предусматриваются мероприятия по ограничению шума, вибрации и утечки. По проектируемым сооружениям, при эксплуатации линии метро источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Конструкция эстакады обеспечивает свободный доступ ко всем видимым поверхностям опор, опорных частей, пролётных строений. Предусмотрены автомобильные проезды для проведения различных аварийно-спасательных работ в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Вдоль линии метро предусматривается организация видеонаблюдения.



Монтаж конструкции эстакады метро



Интерьер станции метро с арочными покрытиями



Общий вид эстакады станции метро



Интерьер наклонного хода вестибюля станции

Устройство пути метро на эстакаде существенно снижает вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Заключение. Строительство линии метро на эстакаде будет способствовать улучшению обстановки в рассматриваемом районе за счет уменьшения транспортных заторов и вредных выбросов автотранспортными средствами.

Выполненные технико-экономические расчеты и анализ полученных данных позволяют сделать

следующие выводы о том что строительство новой линии метро способствует:

- продолжению Чиланзарской линии метрополитена;
- беспересадочному движению пассажиров;
- улучшению экологической обстановки;
- сокращению времени в пути;
- повышению безопасности пассажиров на транспорте;
- обеспечению транспортной связи Сергелийского района с другими районами города.

Литература:

1. Халмурадов М.Х. «Ташкентский метрополитен: проекты и воплощение» Издательско-полиграфический творческий дом «Узбекистан», 2012г.
2. КМК 2.05.04-97. «Метрополитены»;
3. КМК 2.05.01-96. «Железные дороги колеи 1520мм. Нормы проектирования»;
4. ШНК 2.05.03-12 «Мосты и трубы»;
5. КМК 2.03.01-96 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
6. ШНК 2.07.01-03* «Градостроительство. Планирование развития застройки территорий городских сельских населенных пунктов»;

УДК: 72.03

ҚОБУЛДАГИ БОБУР МАҚБАРАСИНИНГ АРХИТЕКТУРАВИЙ ТАҲЛИЛИ

Рахимов Л.А., арх.ф.б.фал.док. (PhD)

Самарканд давлат архитектура-қурилиш университети

Мазкур мақолада муаллиф Қобулдаги Боғи Бобурда жойлашган мақбарани архитектуравий таҳлил этишга уринган. Бобур мақбараси ўзига хос архитектуравий силуэтга эга бўлиб, бошқа мақбаралардан кескин фарқ қилади. Нимага айнан шундай очик мақбарани Бобур танлаганини тадқиқот этмоқчиман.

Таянч иборалар: Қобулдаги Боғи Бобур архитектураси, Бобурийлар архитектураси, Ислон архитектураси, Темирийлар архитектураси, Афғонистон архитектураси, очик услубли мақбара, Ўрта Осиё архитектураси

В данной статье мы попытаемся анализировать Мавзолей Бабура в Кабуле. Мавзолей Бабура является одним из необычных архитектурных явление того периода. Автор старается анализировать возникновения этого сооружения

Ключевые слова: Архитектура сада Бабура в Кабуле, архитектура Бабура, исламская архитектура, архитектура Тимуридов, афганская архитектура, мавзолей открытого типа, среднеазиатская архитектура.

In given article we will try to analyze architecture of Tomb of Babur in Kabul. Moreover, we will try to clear up why Babur was chosen such like extraordinary type of mausoleum for himself and from which kind of architectural styles were inspired this building.

Key words: Architecture of Babur's garden in Kabul, Babur's architecture, Islamic architecture, Timurid architecture, Afghan architecture, open type mausoleum, Central Asian architecture.

1530 йилнинг 20 июнида Бобур Аграга қайтади. Ҳаётдаги доимий қийинчиликлар, юришлардаги жанглар ва кечинмалар, руҳий ҳамда жисмоний зўриқишлар Бобурнинг соғликига таъсир этмай қолмайди ва натижада у кучли руҳий чарчоқликни ҳис этади. Аграда истиқомат қилган пайтлари Зарафшон боғида асосий вақтларини ўтказар, шаҳар бунёдкорлиги, ҳамда Жамна дарёси қирғоғида боғ яратиш билан шуғулланар эди. Гулбаданнинг таъкидлашича, Бобур бу пайтларда давлат ишларидан чарчаганлигини кўп бора айтган, унинг ёзишича: “Хукмронлик қилиш жонимга тегди, менга мана шу Зарафшон боғида баҳраманд бўлиш авзалроқдир ва менга Тохир – офтобачининг хизматлари етарлидир. Бобурнинг ўғли Алвар мирзонинг бевақт вафот этиши ва Ҳумоюннинг қаттиқ

касалманд бўлиши Бобурнинг аҳволини янада оғирлаштиради. Бобур 1530 йилнинг 26 декабрида вафот этади. [1]

Бобурнинг жасади аввал Аградаги Нурафшон Боғида қўмилади. Кейинроқ эса, “ўзи васият қилгандек, ўзи танлаган боғда (Қобулдаги Боғи Бобур) ҳеч қандай иморатсиз, очик осмон остидаги қабрга қўйилади”. [2] Шубҳасиз бундай амр Бобурнинг шахсиятининг бир қиррасидир. Чунки, у ҳаётлик даврида очик осмонни ва шубҳасиз Қобул боғларини севарди. [3] Бобурнинг Қобулда қўмилиши қийин сиёсий вазият [4] туфайли ҳам бўлиши мумкин. Чунки, маҳобатли мақбара қурилиши бу даврда жуда қийин масалага айланган давр бўлди.

Бобур очик мақбарасини таҳлил этарканмиз,

энг аввало Чарльз Массон томонидан 1832 йилда чизилган (6,5x8 см.) кичкина эскиз жуда муҳимдир [5]. Эскизда очик макбаранинг тарзи беш равоқли бўлиб, Марказий равоқ йирикроқ кириш дарвозасига эга. икки қаноти эса икки равоқли панжарали мармардан ясалган бўлиб, атрофи ўсимлик гириҳлари билан безатилган. Марказий равоқ икки табокли эшик билан ёпилган. Марказий равоқ устки атрофи нақший битиклар билан боғланиб, икки қаноти усти гулли нақшли парапет билан тугалланган. Макбаранинг диққатга сазовор қисми бу равоқлардаги нозик сангтарошлик маҳорати билан бажарилган “жали” панжараларидир.

Эскизни тадқиқот этарканмиз, нега Бобур айнан шу услубдаги очик макбарани танлади? Бундан олдин бундай макбаралар мавжудмиди? Бу услубдаги очик макбара қайси анъанадан келиб чиққан ва ниҳоят бу турдаги макбара кейинги Ислом архитектурасига таъсир этдими? деган саволлар келиб чиқади.

Биринчидан, Бобурнинг жасади Қобулдаги Шер Дарвоза тоғи яқинидаги Боғи Бобурнинг ўн тўртинчи террасасида қўмилган. Чарльз Массон томонидан 1832 йилда чизилган эскиздаги очик макбара вақт ўтиб буткул харобага айланади.

Юқоридаги маълумотлардан маълумки, Бобур 1530 йилда вафот этади. Ҳамда унинг жасада 1539 йилгача Аграда вақтинчалик қўмилган. [6] Бир оз вақт ўтгандан кейин яъни 1544 йилгача унинг жасади Қобулдаги Боғи Бобурга қўчирилади. [7] Бобур жасадининг қўчирилиши 1539 йилдан 1544 йиллар атрофида, яъни жуда қийин сиёсий вазият Ҳумоюннинг Шер Шоҳ таъзиқидан Аградан чиқиб кетиш даврига тўғри келади. Пародининг фикрича, Бу даврларда Қобул Ҳумоюннинг укаси Камрон қўли остида эди. Шунинг учун бўлса кераки, Бобурнинг қабри, ҳамда устидаги “ҳазира” Бобурининг иккинчи ўғли Камрон томонидан бунёд этилган. [8]

1607 йилда Жаҳонгир Қобулга ташриф буюради. [9] Жаҳонгир Бобурнинг қабри устига, ҳамда Бобурнинг қабри яқинида қўмилган унинг ўғли Мирзо Ҳиндол ва набираси Муҳаммад Ҳаким қабрлари устига нақший битиклар ёзишни буюради. [10] Жаҳонгир Мирзо Қобулга ўзининг аммаси Руқия Султона Бегим билан бирга келган эди. Руқия Султон Бегим ўзининг отаси Мирзо Ҳиндол қабрини зиёрат қилиш учун ташриф буюрган эди. [9] 1626 йилда Руқия Султон вафот этгандан сўнг [6] Бобур Боғининг ўн бешинчи террасасида қўмилди. Ҳамда, Жаҳонгир қабрда супа қуришни амр этади. [11] 1639 йилда Қобулга ташриф буюрга Шоҳ Жаҳон ўзининг катта аммаси Руқия Султон Бегим қабри устига мармар панжарали очик макбара қуришни буюради. Бундан ташқари, у Бобурнинг қабри ёнида ўн учинчи террасада масжид қуришни буюради ва 1646 йилда қуриб битказилади. [11] Шоҳ Жаҳоннинг Руқия Султон Бегим қабри устига панжарали очик макбара қуриб Бобурнинг қабри устига бу турдаги макбара қурмаганлигидан шундай хулоса қилишимиз мумкинки, бу даврда Бобурнинг очик макбараси мавжуд бўлган. Яъни, бу очик макбара Бобур жасадининг

Қобулга олиб келинган пайтидаёқ бунёд этилган бўлиши керак.

Бобурнинг очик макбарасида ҳеч қандай том лойиҳаланмаган. [12] Шуниси қизиқки, бундай турдаги оқ мармарли панжарасимон очик макбара бундан олдин қаердан келиб чиққанлиги ва қайси анъанада шаклланганлиги маълум эмас. Аммо, жуда кам шунга ўхшаш макбараларнинг Бобур давридан кейинги йилларда мавжуд бўлганлиги маълум. Лекин, бу бир неча сақланган Асван, Синд ва Болучистон воҳаларидаги макбараларнинг тузилиши ғиштдан бўлиб, Бобур Макбарасининг андасига умуман ўхшамайди. [13] Ҳаттоки, Самарқанддаги Гўри Амир макбарасидаги қабрларни ўраб олинган мармарли панжара ҳам Бобур Макбарасидаги турга ҳам умуман ўхшамайди. Миниатюралардаги панжарали қурилмаларнинг биронтаси ҳам бу турдаги очик макбарага ҳам нақший декоратив жиҳатдан, ҳам қурилма тури жиҳатида ҳам ўхшамайди. [12]

Ўша даврда Бобурдек буюк ҳукмдорнинг қабри айнан нима учун мана шундай туркумдаги очик осмонли макбара танланганлиги ҳалигача ҳар хил фикрлар қарама қаршилигига учрамоқда. Бу макбаранинг ижобий бир жиҳати, сифатли мармардан ўта нозик сангтарошлик маҳоратини қўллаб ишланган дизайнидир. Маълумки, қабр қўчирилиши даврида бирдан Ҳинд “жали” жимжимадор панжараларини ясада моҳир усталар ҳам бирга Қобулга жўнатилган. Макбаранинг оддийлигига қарамай, очик осмон остидаги “жали” панжарали Бобур Макбараси архитектурада бу туркумдаги илк янги инновацион иншоот саналиб, кейинги бу туркумдаги макбарасозликнинг янги андасини яратиб берди. [13]

Бу турдаги макбараларнинг кейинги ривожланишини Синд воҳасидаги Макли Ҳилл қабргоҳларида учратиш мумкин. Бу очик турдаги макбаралар мармардан эмас, балки қумтошдан бунёд этилган. Бу макбараларнинг бири амир Султон Муҳаммадга тегишли бўлиб, 1556 йилда бунёд этилган. Иккинчиси эса, Мирзо исaxon Тархонга тегишлидир. [13] Аммо, Бобур Макбараси бу икки Синд фоҳасидаги макбаралардан ўзининг маҳобати, тузилиши ва нақший декорацияси билан анча илғорроқ саналади. Лекин, шунга қарамасдан бу уччала очик макбараларни тадқиқ этарканмиз, улардаги ўхшашликларни қўришимиз мумкин: уччала макбара ҳам супада бунёд этилган бўлиб, ҳар бири деворларида равоқлар мавжуд, ҳамда марказий равоқ маҳобатлироқ қилиб қад кўтарган. Бу турдаги макбараларнинг кейинги ривожини ҳам айнан шу воҳада давом этиб, Боқихон Тархон 1585 ва Ҳанса Бай 1585 макбараларининг бунёд этилишига олиб келди. Бу макбараларнинг ҳаммаси Тархон сулола вакиллари даврига тўғри келиб, Аргунлар ва Тархонлар Бобур тарафдорлари эдилар. [14] Бобур Синд воҳасини эгаллаганда бу авлодлар Бобур билан биргаликда Қобул ва Қандаҳордан қўчиб келишади. Шунинг учун бўлса керакки, Бобурни ўзларининг етакчиси сифатида билиб, улар ўзларининг макбараларини Бобур Макбарасига тақлидан қуришга ижозат этишади.

Бобур Мақбарасининг айнан мана шундай очик туркумда курилишига асосий сабаб унинг васияти бўлиши мумкин. Оддий бўлишига қарамасдан бундай буюк хукмдорнинг очик осмон остида назик мармарли панжарасимон мақбараси, мақбарасозлик архитектурасида ўзига хос янги туркумнинг шаклланишига олиб келади. Бобур Мақбараси бобурийларнинг кейинги вакиллари Ҳумоюн, Акбар, Жаҳонгир архитектураларига таъсир этмаган бўлсада, Шох Жаҳон архитектурасига, яъни Тож Маҳалдаги Мумтоз Бегим қабри атрофини ўраб олинган саккиз бурчакли “жали” панжараларнинг қўлланилишида кўришимиз мумкин. Бундан ташқари, Аврангзеб ҳам бобокалони Бобур сингари очик мақбарага кўним топишни васият этади.

Адабиётлар:

1. Hanson P.L. Sovereignty and service relationships in the Timurid corporate dynasty under Babur: the continuing legacy of the Chingis Khanid political system: Doctor of Philosophy. University of Chicago, 1985.
2. Zahiru'd-din Muhammad Babur Padshah Ghazi. The Babur-nama in English (Memoirs of Babur) by A.S.Beveridge. Vol. II London 1922
3. Shephard-Pargagliolo M.T. Kabul: The Bagh-e Babur: A Project and Research into the Possibilities of Complete Reconstruction. Rome, 1972
4. Brand M. “Orthodoxy, Innovation, and Revival: Consideration of the Past in Imperial Mughal Tomb Architecture.”. Muqarnas 10, 1993
5. Masson Ch., Narrative of Various Journeys in Balochistan, Afghanistan, and the Panjab, 2 vol. London, 1842
6. Gulbadan Begim. Humayun Nama (The History of Humayun) tr. by A.S.Beveridge. London 1902
7. Tezkereh al-Vakiat, or Private of the Moghul Emperor Humayun, written by Jouher, trans. Charles Steward. London, 1832
8. Laura E. Parodi, “Of Shaykhs, Bibis and Begims: sources on early Mughal marriage connections and the patronage of Babur’s tomb.” Mediaeval and Modern Iranian Studies. Proceedings of the 6th European Conference of Iranian Studies. Vienna, 2007
9. The Tuzuk-i-Jahangiri or Memoirs of Jahangir, from the Twelfth Year of His Reign, trans. tr. by A. Rogers & ed. by H. Beveridge, Vol.-1. London 1909
10. Bagdanov L. “The Tomb of Babur near Kabul,” Epicraphia Indo-Moslemica, Calcutta, 1923-24
11. Abd al-Hamid Lahawri. Badshah Namah, ed. M. Kabir al-Din Ahmad and M. Abd al-Rahim, vol. 2. Calcutta, 1867
12. Golombek L.B.V. The Timurid shrine at Gazur Gah: an iconographical interpretation of architecture Vol II: illustrations: Doctor of Philosophy. University of Michigan, 1968
13. Zajadacz-Hastenrath Salome. “Funerary Enclosures in Sind”, Islamic Art 4 1990-1991
14. Siddiqui, History of the Arghuns and Tarkhans. Appendix K, “Origin of the Arghun and Tarkhans of Sind”, 249-252

ФОРМИРОВАНИЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ ГОРОДА САМАРКАНДА В XIX-XX ВВ. А ТАКЖЕ ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА.

Султанов Д.У. - научный соискатель

Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет

В данной статье речь идет о формировании европейской части города Самарканда и применении исторических улиц и объектов в индустрии туризма. А также рекомендации по сохранению и реконструкции в данной части этого города.

Ключевые слова: Архитектура туристических маршрутов, туристический маршрут, туризм, исторический город, генплан.

Ushbu maqolada Samarqand shahrining Yevropa qismining shakllanishi va tarixiy ko'cha va obyektlardan turizm sohasida foydalanish masalalari ko'rib chiqiladi. Shuningdek shaharning ushbu qismini saqlash va rekonstruksiya qilish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Tayanch iboralar: turistik marshrutlar arxitekturası, turistik marshrut, turizm, tarixiy shahar, bosh reja.

This article deals with the formation of the European part of the city of Samarkand and the use of historical streets and objects in the tourism industry. As well as recommendations for conservation and reconstruction in this part of this city.

Key words: architecture of tourist routes, tourist route, tourism, historical city, master plan.

Самарканд один из древнейших городов мира, основанный приблизительно в VIII веке до нашей эры, являлся столичным центром древнего государства Согдиана. Он, сегодня второй по величине город Узбекистана после Ташкента. Более того, две тысячи лет назад, город являлся «ключевым пунктом» и центральным звеном по траектории движения «Великого шелкового пути», который располагаясь между Китаем и Европой, выполнял функции одного из главных центров торговли, науки и культуры тогдашнего средневекового Востока.

Как и многим знакомо градостроительство Самарканда из древних времён до наших дней развивался веками и также было выяснено что в этом го-

роде есть три исторической части которые охраняются ЮНЕСКО и входят в список культурного наследия Узбекистана. В данной статье рассматривается “Европейская часть” города Самарканда который был возведён в XIX-XX вв.

После присоединения Самарканда к Российской империи в 1868 году не сохранившийся до наших дней цитадель «Куксарой» в центре города был снесён, и на этом-же месте были возведены здания театра и многоэтажные административные здания. При этом из этого центра в сторону города образовались три основные улицы: Университетский проспект (Абрамовский бульвар), улица Амира Темура (ул. Фрунзе) и улица Мирзо Улугбека (Каттакурганская ул.).

Генерал-губернатор Туркестана К.П. фон Кауфман утвердил новый генплан Самарканда, в этом было взята как образец генплана Санк-Петербурга.

Были построены основные магистрали европейской части Самарканда такие как Николаевский, Александровский, Кауфманский и Ташкентский проспекты, а также улицы Челекская, Пенжикентская, Каттакурганская и Ургутская.

Для большинства тех, кто приезжает в Самарканд впервые, знакомство с ним обычно начинается с прогулки по бульвару. (рис-1). Широкие кроны вековых деревьев, уютные аллеи и красочные клумбы создают особый микроклимат и всегда поднимают настроение.

Бульвар, который теперь называется Университетским, по праву является уникальным символом и брендом Самарканда. По обе стороны от него расположены здания, сохранившие облик и стиль прошедшей эпохи, и чётко выделяющиеся своей архитектурой на фоне современных построек. Эти здания словно переносят нас в прошлое.

Абрамовский бульвар (ныне Университетский) шириной 128 метров и длиной более километра отделяет новый город от старого. Большинство зданий, построенных вдоль бульвара, сохранились до наших дней. Здесь прежде всего обращают на себя внимание резиденции военных губернаторов Самаркандской области (ныне городской хокимят) (рис-2). – а также действующая ратуша, двухэтажное здание женской гимназии. (рис-3). Ныне это биологический факультет университета и, конечно же, красивейшее, по мнению современников, Русско-китайский банк (ныне Самаркандский областной музей) построенный в 1896 году. (рис-4).

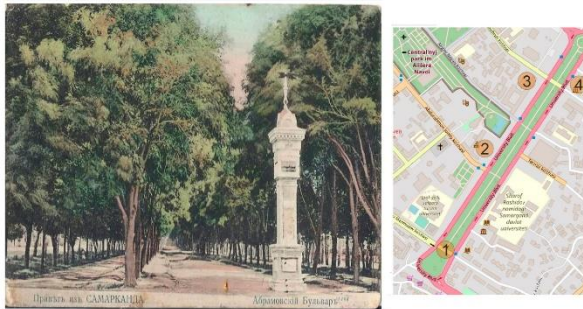


Рис. 1. Абрамовский бульвар



Рис. 2. Дом самаркандского губернатора

Бульвар стал первой улицей нового города. Он был создан как центральное место для отдыха и

общения горожан. Абрамовский бульвар тянется на один километр с востока на запад по прямой линии, окружённой четырьмя рядами деревьев. Его внутренняя часть шириной пятьдесят метров.



Рис. 3. Здание женской гимназии



Рис. 4. Русско-китайский банк

В центральной части бульвара было отведено отдельное место для военных музыкантов, где по вечерам под звуки музыки гуляли и танцевали горожане и приезжие гости города. Также бульвар был визитной карточкой нового Самарканда, можно сказать что туристы посетившие этот город с удовольствием гуляли и любовались не только новым городом но и культурой, обычаями а также архитектурой исторического средневекового города.

В новом городе были высажены привезённые из других регионов саженцы различных деревьев и кустарников, где они были акклиматизированы, затем адаптированы к местному климату и «пересажены» на улицы города.

В целом бульвар можно считать своеобразным экспериментальным полигоном, откуда начинался «русский» Самарканд. Военный губернатор и подведомственные ему структуры в первую очередь сосредоточились на внешнем виде города: вскоре там появились широкие прямые улицы, вдоль которых были высажены различные деревья с широкими кронами.

В 1872 году были построены первые улицы города и начато строительство мостов. Затем они начали сажать деревья по обеим сторонам соединяющих их улиц.

В 1871 году было построено дорога от Регистана до Шохи-Зинды. Эта дорога была проста и надёжна, она состояла из камней, уложенных поверх грунта и засыпана песчаной подушкой. Данная дорога существует досихпор но в поверхности вместо камней сейчас состоит из бетонных плиток или брусчатки.

Строительство нового Самарканда в то время

началось от цитадели (Кук сарой), вокруг которой образовалась широкая эспланада и проспекты. Отсюда лучеобразно расходились улицы будущего города.

Тротуары отделялись от проезжей части арыками, служившими для орошения зелёных насаждений и самих улиц. В городе появилось три оазиса: Абрамовский бульвар, городской парк (ныне А.Навои) и большой сад с прудами у дома военного губернатора.

Главные улицы нового города соединялись поперечными улицами, центром которых была улица Кауфмана (рис-5) (ныне улица Амира Темура) - главная улица нового Самарканда. Здесь были расположены самые престижные магазины и офисы различных организаций, рестораны, гостиницы и до сих пор они функционируют по назначению. В данный момент большинство этих сооружений были восстановлены или сохранены в первоначальном виде.

Лучевые улицы, упиравшиеся в цитадель (Кук сарай), пересекались улицами радиальными, получившими названия Эспланадная, Александровская, Кауфманская, Николаевская и Черняевская. Все они восходили от Абрамовского бульвара. (рис-6).



Рис. 5. Кауфманская улица

По одну сторону этой улицы в центре новой городской застройки находится Центральный городской парк (Алишера Навои), действующий до сих пор. Здание Офицерского собрания построено при входе городского парка, здание невысокое, но в его стиле использованы очень нежные и привлекательные элементы. Здесь была построена первая церковь Самарканда (Георгия Победоносца). (рис-7). Большая часть куполов церкви и внешние архитектурные детали были удалены. В данный момент здание используется для других целей. Проект военнопленного скульптора Э. Ратуша 1919 года был объединён с оригинальным многофигурным памятником Свободе, времён Первой мировой войны. При этом эти статуи были сняты со своего места. Среди зданий за Центральным городским парком выделяются Самаркандское отделение госбанка и здание публичной библиотеки. Оба здания спроектированы с использованием элементов европейского стиля в сложных много объёмных композициях.

В европейской части города были возведены церкви которые состоят в списке ЮНЕСКО такие

как: Собор Святителя Алексия Метрополита Московского, Церковь Святого Иоанна (Романо Католическая церковь), Армянская апостольская церковь Святой Богородицы, Храм Святого Георгия Победоносца. А также множество зданий, которые функционируют и до сих пор и некоторые даже по назначению. Эти здания уникальны, а также не повторимы в своем роде. Наша задача состоит преподнести приезжим туристам не только эти исторические здания, но и всю европейскую часть города (улицы, кварталы,) в хорошем «освещении».

Во всем мире туризм развивается с каждым днём и можно с уверенностью сказать, что Самарканд является перекрёстком культур, а также один из выдающихся городов Узбекистана по туризму.

Обычно туристы, приезжающие в Самарканд, довольствуются лишь памятниками периода Тимуридов (XIV-XVIII вв.) и периода правителей после них. Эти здания действительно знамениты и величественны, но они не могут раскрыть всей сути всего города. Как мы хотим развивать индустрию туризма наша задача состоит как показать наш город целиком а не по частям приезжим туристу.

Хотя площадь европейской части Самарканда в начале прошлого века составляла всего 229 га, он уже был зелёным, уютным и ухоженным, как настоящие европейские города. Это все хорошо, но по сей день этого чтобы привлечь туристов не хватает.

Основная сложнейшая проблема исторических городов: утрата доминант, составляющих исторический город, и появление новых резко диссонирующих объектов в исторической городской среде.



Рис. 6. Схема Лучевых улиц упиравшиеся в цитадель



Рис. 7. Святого Георгия Победоносца

Для городов – центров туризма важное значение имеет ансамблевость застройки. Градостроительный ансамбль – градостроительное образование, облик которого отвечает высоким художественным требованиям. Основными качествами градостроительного ансамбля являются: целостность объемно-пространственной композиции; масштабность архитектурных сооружений между собой и по отношению к человеку; композиционное разнообразие. (рис. 8, 9, 10)



Рис. 8. Реализованный проект гостиницы в Университетском бульваре (автор проекта Д.У.Султанов)

Основные задачи при разработки и реализации проектов реконструкции в историческом городе:

1. восстановить или совершенствовать существующие архитектурное наследия исторических городов;

2. комплексно реконструировать и возродить исторический центр города, с учётом того, что он является как местом концентрации объектов архитектурного наследия, имеющих непосредственную функциональную взаимосвязь с современной инфраструктурой;

3. создать оптимальные условия жизни в исторических частях города, при этом поддерживать и развивать социальное обслуживание, образование, деятельность религиозных учреждений, туризма;

4. улучшить условия для экономической деятельности в историческом городе для восстановления и развития традиционных производств, народных художественных промыслов и ремёсел, торговых ярмарок, выставок.

Планировочный каркас туристских территорий включает планировочные центры и оси. Планиро-

вочными центрами являются главные объекты посещения туристов исторические дворцы и замки, выставочные и спортивные комплексы, конгресс-центры и другие. Планировочные оси транспортные и пешеходные пути, по которым осуществляется подъезд к главным объектам посещения туристов.



Рис. 9. Проектное предложение в Европейской части города (автор проекта Д.У.Султанов)



Рис. 10. Проектное предложение по реставрации существующего здания в европейской части города (автор проекта Д.У.Султанов)

Прудусмотреть туристические киоски в центральных частях города. Которые работают круглосуточно и обслуживают туристов в любое время суток. Так же информируют туристов о времени посещения всех туристических объектов города а не только по территориально. Для этого нужно предусмотреть разные удобные для туристов двух этажные автобусы с открытым верхом, позволяющие посетить объекты расположены в историческом городе. В нашем случаи пешеходные туристские маршруты преимущественно выделяются в историческом городе, так как город насыщен памятниками архитектуры, истории и культуры. Также привлеч велосипедные туристские маршруты так как они оптимальны для перемещение в европейской части Самарканда.

Литература:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 09.02.2021 № ПФ-6165
О мерах по дальнейшему развитию внутреннего и паломнического туризма в республике Узбекистан
2. Е.К. Булатова О.А. Ульицкий Архитектура туризма и туристических комплексов: учебного пособия/ФГБОУ ВО "Магнитогорский государственный технический университет им Г.И. Носова
3. З.С.Нагаева, В.В.Сидорова, В.В.Живица Рекон-

струкция в условиях развития городов часть 1/Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Академия строительства и архитектуры, 2018

4. Булатова Е. К. Архитектура туризма: метод разработки системы сценарных планов маршрутных связей // Концепт. – 2016. – № 03 (март). – ART 16050. – 0,4 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16050.htm>. – ISSN 2304-120X

5. Sultanov D.U Modernization And Development Of Old Tourist Routes In Samarkand international journal of

scientific & technology research volume 11, issue 01, January 2022 <https://www.ijstr.org/paper-references.php?ref=IJSTR-0122-47069>

6. <https://lex.uz/docs/442810>

7. <https://vesti.uz/russkij-samarkand-rozhdenie-znamenitogo-bulvara/>

8.

https://www.orexca.com/rus/uzbekistan/samarkand/russian_samarkand.htm

9. <https://pastvu.com>

УДК 711.1

ЎРТА АСРЛАРДА САМАРҚАНД ШАҲАРСОЗЛИГИ

Фозилов Темур Фозилович – таянч докторант

Самарқанд давлат архитектура - қурилиш университети

Мақолада Самарқанд шаҳрининг ўрта асрлардаги режавий тузилиши ҳақида сўз боради. Унда Самарқанд шаҳрининг таркибий тузилиши, қисмлари, марказлари ҳамда шаҳарда жойлашган тарихий ёдгорликларга тўхталиб ўтилган. Мақолада келтирилган маълумотлар тарихий Самарқанд шаҳрига кизикувчилар учун муҳим манба бўлиб хизмат қилади.

Калит сўзлар. тарихий шаҳар, арк, ҳисор, рабод, кўрғондевор, дарвоза, регистон майдони.

В статье говорится о плановой структуре города Самарканда в средние века. Особое внимание уделяется структуре города Самарканда, частям, центрам и историческим памятникам, расположенным в городе. Информация, представленная в статье, служит важным ресурсом для интересующихся историческим городом Самаркандом.

Ключевые слова. исторический город, арка, хисар, рабад, стена, ворота, площадь Регистон.

The article talks about the planned structure of the city of Samarkand in the Middle Ages. Particular attention is paid to the structure of the city of Samarkand, parts, centers and historical monuments located in the city. The information presented in the article serves as an important resource for those interested in the historical city of Samarkand.

Keywords: historical city, arch, hissar, rabad, wall, gate, Registon square

Амир Темур ва темурийлар даврида шаҳарлар қурилиши давлатнинг асосий вазифалари қаторига кирган. Соҳибқирон Амир Темур ва унинг авлодлари салтанат шаҳарлари режавий тизимини такомиллаштиришга ва бутун дунёда уларнинг даражаларини оширишга ҳаракат қилишган. Ушбу ишларга кўплаб маблағ ва ишчилар сафарбар этилган [1, 10-б.].

Таникли олима Г.А.Пугаченкова темурийлар даври шаҳарларига: “арк-қалъалар – бу давлатнинг куч-қудрати, саройлар – ҳокимиятнинг шукуҳи ва савлати, ислом маданий бинолари – мусулмонлар мафқурасининг ғалабаси, бозор қурилмалари – хунармандчилик ва савдо-сотикнинг ривож, зич қурилган уй-жой ва даҳалар – мураккаб шаҳарлар организмнинг танаси ва қонидир” – деб таъриф берган эди [1, 10-б.].

Мовароуннаҳр ҳудудини Амир Темур ва темурийлар бошқара бошлагач ҳаёт жонланиб тараккий эта бошлайди. Соҳибқирон кўплаб юртлардан қимматли ва ноёб китоблар, машҳур олимлар, архитекторлар ва бошқа кўплаб турли соҳалардаги малакали кишиларни Самарқандга олиб келган эди ва улардан ўз давлати ва унинг пойтахтини сиёсий, иқтисодий ҳамда маданий жиҳатдан мустаҳкамлашда фойдаланган. Маълумки, Амир Темур Самарқандда 1371-1373 йилларда ҳудуднинг энг баланд қисмида ўз аркини бунёд этади. Шаҳарнинг мудофаа деворларини тиклайди ва Самарқандни ободонлаштириш, кўчаларини тартибга солиш, йирик ва маҳобатли объектлар бунёд этиш билан машғул бўлади. XV аср бошларига келиб шаҳар гўзал объектлар, майдонлари, ариқлари

ва ховузлири билан “Самарқанди Фирдавсмонанд” деган таърифни олган. Амир Темур даврида Самарқанд атрофидаги кўплаб қишлоқларга Дамашқ, Кохира, Султония, Шероз, Бағдод сингари машҳур шаҳарлар номлари берилган эди. Бу билан эса гўёки ушбу шаҳарларнинг Самарқанд шаҳри олдига даражаси пастроқ эканлиги намоён этилган. XV аср тарихчиси Хофиз Абруга кўра, Амир Темур Самарқандни қўлга киритганда у лой, пахса ва ёғочдан қурилган эди. Соҳибқирон шаҳардаги биноларни пишган ғиштдан барпо этиб бежирим қошинлар билан безатган эди. Шу сабабли шаҳар “Самарқанд сайқали рўи замин аст”, деб аталган. Шаҳар ташқарисида Амир Темурнинг Боғи Нақши Жаҳон (Чўпон ота ён бағирларида), Боғи Баланд (ҳозирги шу номли маҳалла ўрнида), Боғи Шамол (ҳозирги шу номли даҳада), Боғи Беҳишт, Боғи Чинор, Боғи Дилқушо, Боғи Бўлду, Боғи Зоғон, Боғи Амирзода Шохрух, Боғи Давлатобод, Боғи Жаҳоннамо каби кўплаб боғ ва чорбоғлари бўлган. Амир Темур арк (қалъа) ичида тўрт ошёнли Кўксарой қасрини, ичида Бўстонсарой номли қаср бўлган чорбоғ, турар-жой бинолари, аслаҳахона, маъмурий бинолар, ҳаммом, шифохона, хазина, зиндон ва бошқа иморатларни, жумладан Шайх Нуриддин Басир шарафига Қутби Чаҳордахум деб номланган макбарани (Наводон ариғи ёнида) бунёд эттирган эди. Арк “шаҳри Дарун” ва шаҳарнинг девор билан ўралган қисми «ҳисор» деб аталган [2, 45-б.].

“Самарқанд, Шаҳрисабз ва Ҳирот шаҳарлари тузилиши шуни кўрсатадики, темурийлар даврида шаҳарларнинг бурж ва дарвозалари бўлиб, мустаҳ-

кам мудрофаа деворлари билан қуршаб олинган. Те-мурийлар даври шаҳарлари бир хил оралиқда жойлашган айланасимон буржлари бўлган мустақкам мудрофаа деворлар билан ўраб олинган. Ҳар қайси шаҳар ўзининг арки ва ҳисоридан ташкил топиб, унинг марказий қисми, кўчалар кесишган жойда ёпиқ савдо гумбазлари – чорсулар ажралиб турган. Жума масжидлари шаҳар бозори билан марказни ташкил этса, бош мадраса олдидаги майдонлар шаҳарнинг иккинчи бир марказини ифодалайди. Хунармандлар, хунармандчилик касб – корига кўра, аҳолининг табақаларига бўлиниши маҳалла, даҳа сингари шаҳар қисмларини келтириб чиқарган. Бош кўчалар хунармандчилик ва савдо расталаридан иборат бўлган. Унчалик кенг бўлмаган кўчалар майдон ва сарҳовузлар воситасида аҳоли юриш ва тўхташ жойларини ташкил этган” – деб ёзади профессор М.Қ.Аҳмедов [2, 46-б.].

Тарихий шаҳарлар ҳисобланган Бухоро, Ҳирот, Марв ва Шаҳрисабз шаҳарларининг тўртбурчак тарзда шаклланганлиги Амир Темур ва те-мурийлар даври шаҳарсозлигида Ўрта Осиё кўп асрлик меъморий анъаналарининг давом этганлигидан далолат беради.

Самарқанд шаҳрининг келиб чиқиш тарихига назар солсак. Шаҳарнинг бирламчи тузилиши мил. авв биринчи минг йилликнинг ўртасида вужудга келган Афросиёб шаҳри маълум. Бу мил. авв IV асрда Искандар Зулқарнайн бостириб келган қадимий Мароқанда бўлиб, ўрта асрлар ярмида у Шаҳристон асосини ташкил этган. Атрофида работлар жойлашган бўлиб, XI–XII асрларда улар янги шаҳар бўлимлари, яъни “шаҳри Дарун” (ички шаҳар) ва “шаҳри Берун” (ташқи шаҳар)га айлан-тирилган. Самарқанд 1219 йилда мўғуллар босқинидан сўнг ўзгарган. Тепаликда жойлашган шаҳристонни сув билан таъминлаган Арзис канали бузиб ташланган ва шаҳарга сув бориши тўхтаган ва шаҳар сувсиз қолган. XIII асрнинг иккинчи ярмида аста-секин шаҳар жонлана бошлаган, аммо яшаш жойлари Афросиёб этагида – “шаҳри Дарун” ва “шаҳри Берун”нинг аввалги манзилларида пайдо бўла бошлаган. XIV асрда уларнинг майдони кенгайиб борган. Мўғуллар босқинидан сўнг Болаҳисорда ҳаёт сўниб, Самарқанд жанубга қараб пастроқ ва текисроқ ҳудудга кўчган [3, 25-26-бетлар].

Амир Темур ва те-мурийлар даврида Самарқанд шаҳри анча ривожланган. 1370 йилда шаҳар кўрғондевор билан ўралган. Заҳириддин Муҳаммад Бобур кўрғондевор ҳақида қуйидагиларни ёзиб қолдирган: “Шаҳар узунлиги 16000 қадам, яъни тахминан 7-8 км мудрофаа қалъа девори билан ўраб олинган, унинг устида отлик бемалол юра олади”. Кўрғондеворнинг кўриниши жойнинг рельефидан келиб чиққан ҳолда эгри-бугри чизиқ кўринишида шаклланган. Шаҳарнинг умумий майдони 4,1 км² бўлган. Шаҳар аркида 2 та дарвоза бўлиб, асосий дарвоза шарқ томонда бўлган. Кейинчалик у оқ дарвоза номи билан аталган, иккинчи дарвоза эса жанубда жойлашган.

Самарқанд тарихий шаҳри Ўрта Осиёнинг

бошқа шаҳарлари каби уч, яъни арк, ҳисор (шаҳристон) ва рабоддан ташкил топган. Арк шаҳарнинг ғарб қисмида жойлашиб, кўрғондеворлар билан ўралган эди. Натижада ғарбда икки қатор девор ҳосил бўлган [4, 33-б.]. Асосий иншоотлар асосан арк ва ҳисорда бунёд этилган. Аркда тўрт қаватли Кўксарой, Бўстонсарой боғи, ҳокимият бинолари, курул-яроғ устахоналари, ғазна, зарбхона ва бошқалар бунёд этилган. Ҳисорда эса йирик архитектуравий мажмуалар, Регистон майдони, бозорлар, хунармандчилик устахоналари, ҳаммомлар, турар-уйлар жойлашган. Шаҳар ҳисори деворидан ташқи тарафи рабод дейилган. Рабодда боғлар, деҳқончилик қиладиган мавзелар ва дала ҳовлилари жойлашган. Рабод ҳудуди шаҳарни озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаб турган. Шаҳар ҳисорига Фируза, Сўзангарон, Коризгоҳ, Чорсу, Шайхзода ва Оҳанин дарвозаларидан кирилган. Асосий дарвозалардан радиал йўналишдаги кўчалар шаҳар марказида кесишган ва ушбу жойда Регистон майдони шаклланган. Мирзо Улуғбек бу ерда бир неча мажмуавий иншоотларни бунёд этган.

Самарқанд шаҳрига ташриф буюрган испан элчиси Клавихо очиқ майдонлар ҳақида қуйидагиларни ўз кундалигига битган: “Шаҳарда кўплаб майдонлар бўлиб, бу ерларда гўшт... товук ва кушлар, нон ва мевалар ва бошқалар сотилади. Ҳаммаси топ-тоза ва озода. Майдонлар кечаю кундуз одамлар билан тўла ва савдо-сотик авжида”. Самарқанд шаҳрида илк бор Амир Темур даврида усти ёпиқ савдо кўчаси бунёд этилган эди. Бу бўйича Клавихонинг кундалигида қуйидагича ёзилган: “Самарқандда Хитой, Ҳиндистон, Татаристон ва бошқа жойлардан келтирилган ёки Самарқанднинг ўзида ишлаб чиқилган турли хил маҳсулотлар ҳар йили сотилади. Барча маҳсулотларни сотиш учун шаҳарда жой камлик қилгани учун, подшоҳ бутун шаҳар бўйлаб кенг савдо йўли ўтказишга ва унинг икки тарафида савдо расталари жойлаштиришга буйруқ беради... Бу йўл усти ёпилиб, баъзи жойларидан ёруғлик тушиши ва ҳаво айланиши учун дарчалар қолдирилади. Йўл бўйлаб маълум масофаларда ҳовузлар бунёд этилади” [5, 100-101-бетлар].

Амир Темур ва те-мурийлар даврида ҳисорда кўплаб иморатлар бунёд этилиши билан анча бойиди. Афсонавий Амир Темур жоме масжиди ва унинг қаршисидаги Бибиҳоним мадрасаси, шаҳзода Муҳаммад Султон мадраса ва хонақоҳи, унинг ёнидаги Гўри Амир мақбараси, мазкур обида билан бир ўқда қурилган Рухобод мақбараси, қалъа ён бағрида бунёд этилган Нуриддин Басир мақбараси шулар жумласидандир. Мирзо Улуғбек ҳукмронлигида Регистон майдонини ободонлаштиришга киришилган эди. Амир Темур даврига қадар шаҳар дарвозаларидан келган олти асосий йўлларнинг ўзаро кесишувида жойлашган бу ҳудуд меъморий жиҳатдан тартибга олинмаган эди. Мирзо Улуғбек меъморларга Самарқанд марказида периметри бўйлаб улуғвор иншоотлар билан ўралган тўртбурчак шаклидаги майдонни яратиш масаласини қўйган ва бунёдкорлик ишлари

бошлаб юборилган эди. Регистон майдонининг XV асрдаги кўриниши ҳақида “Бобурнома”да қуйидагилар келтирилган: “Улуғбек Мирзонинг иморатларидин Самарқанд қалъасининг ичида мадраса ва хонақоҳдур. Хонақоҳнинг гунбази бисёр улуг гунбаздур, оламда онча улуг гунбаз йўқ деб нишон берурлар. Яна ушбу мадраса ва хонақоҳга ёвуқ бир яхши ҳаммом солибтур, Мирзо ҳаммомиға машҳурдур, ҳар навъ тошлардин фаршлар қилибтур. Хуросон ва Самарқандта онча ҳаммом маълум эмаским, бўлмай. Яна бу мадрасанинг жанубида бир масжид солибтур, масжиди Муқаттаъ дерлар. Бу жиҳаттин Муқаттаъ дерларким, қитъа-қитъа йиғочларни тарош қилиб, ислимий ва хитой нақшлар солибтурлар, тамом деворлари ва сақфи ушбу йўсунлуктур. Бу масжиднинг қибласи била мадраса қибласининг самти мунажжим тарийқи била амал қилибтурлар” [6, 45-б.].

Умуман олганда, Самарқанд шаҳри ўрта асрларда ўзининг мукаммал режавий тузилишига эга бўлиб борди. Шаҳар структуравий тузилишига кўра радиал-ҳалқасимон тарзда шаклланиб, шаҳар айланага яқин кўринишда ташкил этилган эди. Шаҳарда жойлашган доминант иншоотлар жойлашуви ҳам маълум бир қонуният асосида бир ўқда

жойлаштирилган. Шаҳар ҳисорида кўплаб маҳаллар ташкил этилган бўлиб, ҳар бир маҳалла ўз ховузига эга бўлган. Шаҳарда 100 дан ортиқ ховузлар бўлган.

Хулоса қилиб айтганда, тарихий шаҳарларнинг пайдо бўлиш ва ривожланиш тенденцияларини ўрганиш, таҳлил қилиш ва шу асосда уларнинг тарққиёт босқичларини кенг оммага етказиб бериш бугунги кун меъморлари олдида турган долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Адабиётлар:

1. Пугаченкова Г.А. Зодчество Центральной Азии XV век. Ведущие тенденции и черты. -Т.: 1976.
2. Аҳмедов М.Қ. Ўрта Осиё меъморчилиги тарихи. -Т.: 1995.
3. Пугаченкова Г.А. Архитектура эпохи Улугбека. -Т.: 2010.
4. Пўлатов Х.Ш. Ўзбекистон архитектура ёдгорликлари. Ўқув қўлланма. -Т.: 2003.
5. Лавров В.А. Градостроительная культура Средней Азии. -М.: 1950.
6. Захириддин Муҳаммад Бобур. Бобурнома. -Т.: 1989.
7. Маматмусаев Т.Ш. Ўзбекистон тарихий шаҳарларининг генезиси ва трансформацияси. Монография. -Т.: 2019.

ТУРАР ЖОЙЛАР БИНОЛАРИ ИЧКИ МАКОНИНИ АТРОФ МУҲИТ БИЛАН БОҒЛАШ МУАММОЛАРИ

Худоярова М.Б., архитектура номзоди, доцент;
Маматқулов Ў.Ў., катта ўқитувчи., Тохиров А. И. ўқитувчи
Самарқанд давлат архитектура- қурилиш университети

Мақолада турар жой бинолари ва хонадонлар интерьерини ташкил қилишда атроф муҳит билан боғлаш муаммолари кўриб чиқилган. Хонадонларни табиат билан боғлаш ва унинг элементларини интерьерга киритиш усуллари кенг батафсил ёритилган.

Таянч сўзлар: Хонадонлар, хонадонлар элементлари, интерьер, табиат элементлари, сунъий элементлар, еруғлик деразалари, ўсимликларни хоналар интерьерига киритиш йўллари.

В статье рассмотрены вопросы связи жилья с окружающей внешней средой. Подробно освещены приемы применения в интерьерах квартир различных элементов природы с учетом их ориентации, расположением световых проемов, использованием возможностей строительных материалов и конструкций.

Ключевые слова: дома, элементы дома, интерьер, природные элементы, искусственные элементы, окна, способы внесения растений в интерьер помещений.

The article deals with the relationship between housing and the environment. The methods of using various elements of nature in the interiors of apartments are covered in detail, taking into account their orientation, the location of light openings, and the use of the possibilities of building materials and structures.

Key words: houses, house elements, interior, natural elements, artificial elements, windows, ways to introduce plants into the interior of rooms.

Мавзунинг долзарблиги. Республикаимизнинг шаҳар ва қишлоқларида сўнгги йиллар мобайнида кўплаб янги турар жойлар ва турар жой мажмуалари барпо этилмоқда. Турар жой биноларида халқга яшаш учун барча талабларига жавоб берадиган қулай шароитларни яратиш бугунги куннинг асосий вазифаларидан ҳисобланади. Турар жой биноларини лойиҳалашда табиий иқлим шароитларига мослаб, замонавий технологиялар яратаётган қулайликлардан тўғри фойдаланиш ва атроф муҳитни ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга.

Ташқи муҳит билан боғланиш инсоннинг табиий эҳтиёжи бўлиб, турар жойлар интерьери композициясининг зарурий шартларидан бири ҳисобланади. Атроф муҳит ва жойи билан боғлиқ

аҳамиятга эга бўлган ҳолатларни инсон англаб етиши керак.

Муаммони қўйилиши. Хонадон интерьерини атроф муҳит билан боғлашда қуйидаги ҳолатларни ўрганиш зарур: жойни ҳис қилиш яъни қаергадир тегишли эканлигини билиш; алоқани ҳис қилиш, яъни атроф муҳитдан кетма - кет олинадиган таъсиротларнинг узилмаганини сезиши; тенглаштириш ҳисси кўпроқ шахсий туйғу бўлиб аниқ жойга, масалан уйга боғланишга ўхшаган ҳолатни сезиши; йўналишни осон ҳис қилиши; ўтган ва келажакда бўлиши мумкин бўлган ҳолатларни ҳис қилиши. Юқорида келтирилган ҳолатларнинг барчаси интерьерни атроф муҳит билан композици-

явий боғланишининг доимий қисми бўлган бошловчилик ролини, марказни, акцентни ҳис қилиб аниқ жойида керак бўлган ечимни қабул қилиш имкониятини беради ва бу муаммоларни ўрганиш бугунги куннинг муҳим масалаларидан ҳисобланади.

Муаммонинг тарихи: Кўп ҳолларда ички фазонинг атроф муҳит билан боғланиш усуллари интерьер композициясини бадий шакллантиришга асос бўлади. Ички ва ташқи фазони бир нечта йўллар билан бирлаштириш мумкин. Биринчиси шишали юзаларни кенг қўллаш. Бу хонанинг ички фазо элементларининг ташқаридан қабул қилинишини таъминлайди ва интерьер ҳамда атроф муҳитнинг композициявий элементига айланади. Замонавий турар жой биоларининг фасадларида конструкцияси пўлат рамалар билан ишланган шишали панорамали тўсиқлар кенг қўлланилмоқда. Иккинчиси ландшафт элементлари ички фазога киритилади.

Учинчиси ички маконнинг аниқ ва яққол чегараларини режанинг конфигурациясини мураккаблаштириб бузиш мумкин. Ташқи муҳит ички ҳажмнинг бир қисми эвазига уй ичига киритилади.

Илмий изланиш методи. Интерьерни ташқи атроф билан шишалар юзасидан кенг фойдаланиб боғлаш характери хонадоннинг ёруғлик тушадиган фронтларига боғлиқ. Хонадоннинг атроф-муҳит билан умумий кўринишдаги боғланиши ёруғликлар ўрни билан бўлади. Ёруғлик фронтининг жойлашишига қараб ташқи ва ички муҳитнинг ўзаро таъсири ўзгаради. Биринчи йўналишда ички фазо ташқи муҳитга қараб ривожлантирилади. Ёруғлик берувчи деразалар хонадоннинг периметри бўйича жойлашганда ташқи муҳит хоналар интерьери атрофини ҳар томондан ўраб турган бўлади (1 а-расм).



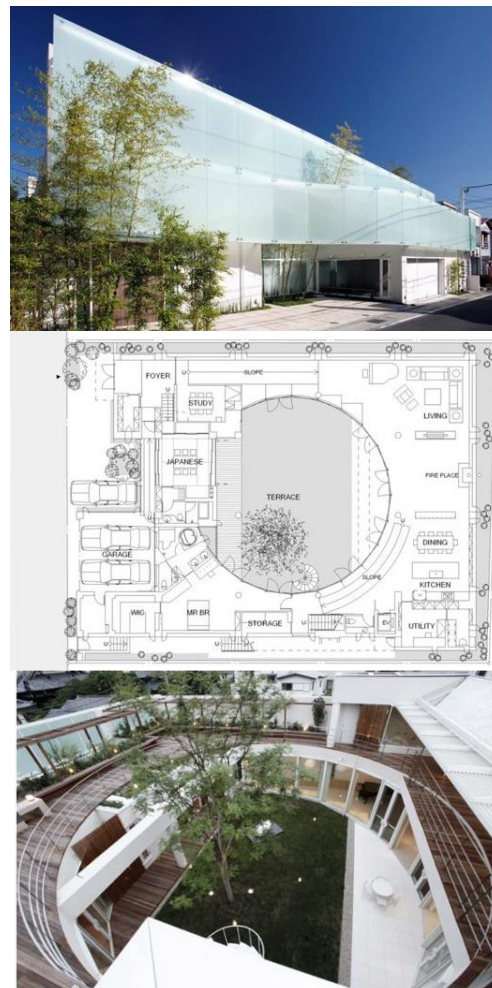
1- расм. Интерьерни периметр бўйлаб табиат билан боғлаш: а- ёруғлик чегаралари ҳамма томонидан панорамали ойналар орқали табиат билан киришиб кетган. Дубайдаги Asuva вилласи. Googl.Манба: www.Studia-54.com; б - интерьер на фақат бурчакли деразалар билан, балки юқоридан берилган арттриум билан ҳам табиат билан боғланган. Манба Шедевры интерьера. https://t.me/interior_vibe

Хонадонларнинг ориентацияси бир томондан бўлса барча хоналар ташқи муҳитга бир томондан йўналтирилади; ички маконнинг композицияси ёруғлик fronti бўйлаб ривожланади. Агар ёруғлик fronti иккита қарама-қарши томонда

жойлашган бўлса интерьер композицияси бир вақтнинг ўзида иккала йўналишда ривожланади. Агар деразалари қарама қарши томонларга қараган хоналарни бирлаштиришни иложи бўлса интерьер композициясига иккала томондан бир вақтда кўринадиган турли хилдаги ташқи муҳит ландшафти кўринишини киритиш имкониятини беради.

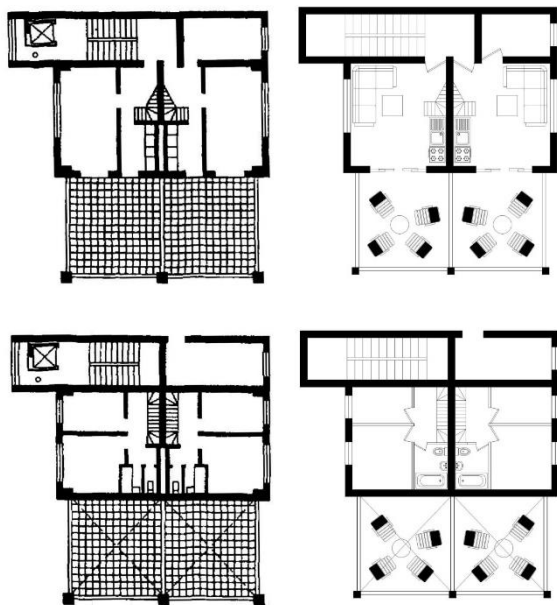
Хонадонларда деразаларнинг бурчакли жойлашиши ёки уч томонлама ёруғликга эга бўлиши атрофдаги ландшафтни кенгрок кўриш имкониятини беради. Бундай жойлашишлар интерьернинг фазовий ечимини табиат билан қўшилиб кетиши ҳиссини туғдиради (1 б – расм).

Иккинчи йўналиш ташқи фазони интерьер композициясига киритишга қаратилган. Очик фазо фрагмент кўринишида интерьернинг бир қисми бўлиб унга асосий яшаш хоналари қаратилган бўлади ва унинг композициявий узилишининг маркази бўлиб қолади. Бундай боғланишнинг шакли ёпиқ ва ярим ёпиқ ички ҳовлилари бор хонадонларга тўғри келади. Ички фазовий макон чегараланган фазо орқали очик муҳитга қараб ривожланади. Улар очик ҳаво остида интерьерга қўшилиб кетган ўлчамлари кичик ички ҳовлида ҳам бўлиши мумкин. Хонадоннинг барча хоналарининг фазовий ечимлари ҳовлига қараб очилади ва у композициявий марказга айланади (2 – расм).



2 - расм. Ички ҳовли турар жой апартаментининг фазовий маконига киришиб очик яшил арттриумга айланган. Архитектор Эдвард Сузуки.Манба:m.buro247.ru

Учинчи йўналишда хонадонлар ташқи атроф муҳит билан лоджиялар, айвонлар, балконлар, эркерлар, ички маконлари табиий табиатга қараб очилган шахсий уйлар ва кўп қаватли биноларнинг икки сатҳли хонадонларидаги ички ҳовлилар билан боғланади. Ёзги айвонлар, лоджиелар хонадонни режавий ечимда композициявий йўналишни белгилайди. Уларга бириктирилган хоналар фазоси ташқарига қараб очилади (3- расм).



3 – расм. Кўп қаватли турар жойлар хонадониди икки сатҳли лоджиеларни умумий хона билан ўзгартириб боғлаш таклифи. Архитектор Усмонкулов Ф.

Балконлар, лоджиялар, эркерлар ва террасалар хонадонларни атроф муҳит билан боғловчи сифатида интерьернинг композициясини яратишда қатнашади.

1. Балконлар, лоджиялар ва эркерларнинг хонадон режасидаги ҳолатига қараб интерьернинг макон тизими аниқ йўналишга эга бўлади.

2. Балконлар, лоджиялар ва эркер қайси хонага бириктирилган бўлса ўша хона интерьерининг композициясини кўчайтиради.

3. Баъзи ҳолларда умумий композиция лоджия ва балконлар атрофида ривожланади.

Ички маконни ташқи муҳитга қараб очилиши ёруғлик берувчи деразаларнинг, ойналарнинг лентаси, ойнавандли тўсиқларнинг характериға ҳам боғлиқ. Чегараловчи ташқи деворлардаги кенг ёруғлик берувчи шаффоф шишалар юпка ойнаванд тўсиқларга айланади ва уларнинг узлуксиз туташиши, интерьер композициясининг ташқи муҳитга қараб очилиши ички фазо билан қўшилиб эркинлик ҳиссини туғдиради (4 – расм). Ички ва ташқи маконларнинг бирлашиб кўринишиға девор ва унинг юзасининг, шипнинг, полнинг интерьердан ташқарида ҳам бир хилда давом эттириш ёрдам беради.

Турар жой интерьерининг ташқи муҳит билан боғланишида турли мураккабликдаги кўкаламзорлаштириш элементларини фаол киритиш, улар-

нинг эстетик ва гигиеник сифатларидан фойдаланиш муҳим рол ўйнайди.

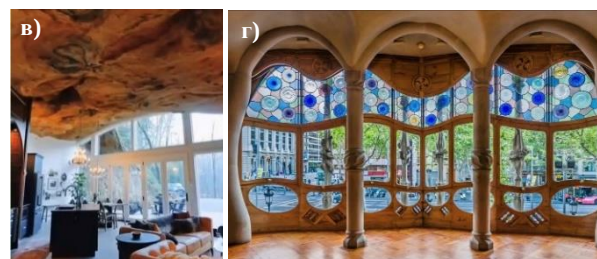
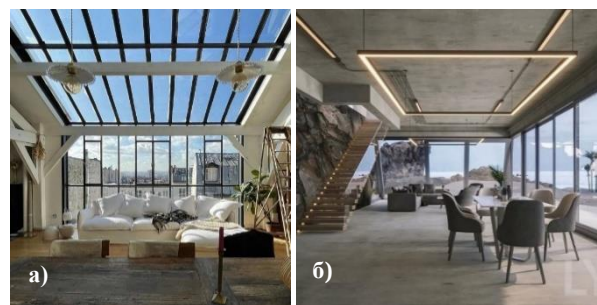
Табиат компонентларининг жонли ҳолатда ички фазога киритилиши атрофдаги муҳит билан интерьер дизайниға табиатнинг ҳақиқий аналогини киритади (4 – расм).



4 - расм

Табиат билан боғланиши хонанинг ёруғлик ўтказишини таъминловчи шаффоф шишалар, ҳаракатланувчи тўсиқлар, жалюзалар, айвонлар ва бошқалар ёрдамида амалга оширилади. Ҳаракатдаги элементлар соялар бериб хона ичидаги микроклиматга таъсир қилади

Интерьерда табиий муҳитни яратишнинг яна бир тури бионика услуги ҳисобланади. Бу усул интерьерға атроф муҳитнинг бетақор образларини, тирик ҳужайраларнинг тузилишини ёки кундалик ҳаётимизда фойдаланадиган элементларнинг шаклини табиий материаллар орқали уйғунлик билан киритади (5 – расмлар).



5 – расм. Интерьерда экстерьер услуги. Турар жой интерьерига табиат муҳитини максимум киритиш усули: а, б - тоғ қоясининг рельефи чегараловчи юк қўтарувчи деворда давом этдирилган ва табиат интерьерни фазовий ечимида давом этган; г- Бальо уйи интерьери. Coogle. Манба: в reality.rbc.ru

Жонли табиатнинг шакллантириш қонуниятларидан фойдаланиб интерьерда табиий муҳит аналогини яратиш мумкин. Табиат ассоциациясини

яратадиган “Арт объект” усулида табиий компонентларнинг эффекти дизайн объектлари ҳисобидан жонли ўсимликлардан фойдаланмасдан яратилади. Уларнинг композициясига сунъий ўсимликлар, ойналар, мультимедиа воситалари, ёруғлик ечимлари киради (6-расм).

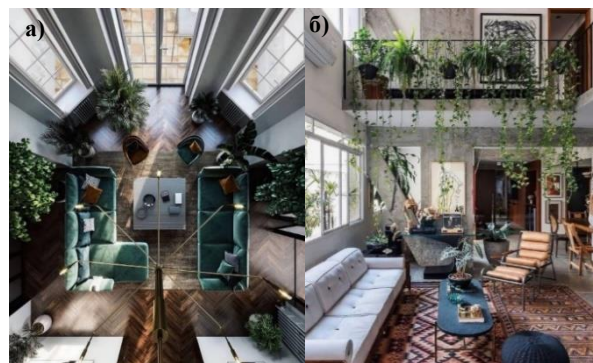


6 - расм. Табиат билан ассоциация яратувчи Арт – объект усули. Табиат компонентларининг қатнашиши дизайн объектлари воситасида жонли ўсимликларни ишлатмасдан яратилади: а - Саудия Арабистонидаги вилла интерьери. Googl.Манба: www. Studia -54; б - сунъий интеллект Gaudismдан. Манба: Шедевры интерьера. https://t.me/interior_vibe

Хонадонларнинг ички фазосида ландшафтни шакллантириш йўллари интерьерни кўкаламзорлаштиришни яратади. Ўсимликлар турар жойлар интерьерида керак бўлган қулай шароитларни яратади, функциявий ташкил қилишни такомиллаштиради, ички фазовий маконни бадиий кўринишини кучайтиради. Турар жойлар композициясида қўлланиладиган “Эркерлар” фасаддан чиқиб турган шиша билан чегараланган фазо бўлиб унинг катта ёруғлиги ва ўлчамлари ўсимликларни жойлаштириб қишки боғ яратиш имкониятини беради. “Кўкаламзорлаштирилган деразалар” - дераза токчаларида анъанавий вазаларда ўстириладиган ўсимликлар ва гуллар интерьерни ташқи муҳит билан боғланишини кучайтиради. Интерьерда ўсимликлардан девордан шипгача чўзилган фазони мустақил зоналарга бўлувчи тўсиқларни ўрнатишда; осма кашполар, яшик кашпо ёки токчалардан баландликларни ўзгаришини белгилашда ва тўсиқ ролини бажаришида фойдаланиш мумкин (7 а, б – расмлар).

Ўсимликлар интерьерда хоналар ўлчамларининг нисбатини қабул қилишни ўзгартириши мум-

кин. Йирик ўсимликларни олдинги қаторда, кичикроқларини ичкарида жойлаштириш хона кўри-нишини узайтириб кўрсатади.



7 – расм.

Хулоса. Ўсимликлар композицияси ички фазовий ёпиқликни юмшатиш, чегараловчи деворларни оғирлигини камайтириш, замонавий биноларнинг геометрик қатъий ҳаракат ва иррационаллик (қоидалардан ҳоли бўлган ҳолатларни) киритиш имкониятларини беради.

Хонадоннинг атроф-муҳит билан умумий боғланишидаги элементларининг эффекти сунъий ёритгичлар ёрдамида кучайтирилиши мумкин. Лоджиелар, террасаларнинг интерьер билан боғланиши хонанинг поли ва шипини бир хил сатҳда текис давом этдирилиб унинг шипидаги ёритгичлардан жойларига қараб ўринли фойдаланилса эффектли кўринишга эга бўлади.

Замонавий интерьерда уни ўраб турган табиий муҳит билан ўзаро боғлаб ишлаш, табиий ландшафт элементларидан кенг фойдаланиш омавий тус олмоқда. Бу боғланишлар ўзининг фойдали бадиий функцияларини бажариш билан бир қаторда инсоннинг психологик таскинлик олишини таъминлайди. Табиат билан жисмоний мулоқотда мамнунликни беради.

Адабиётлар:

1. Веселова С.С. Искусство озеленения интерьеров и создания зимних садов от Древней Руси до эпохи модерна. – М.: Фитон+, 2012. – С. 10-85.
2. В.Л.Воронина. Народные традиции архитектуры Узбекистана. ГИАиГ. Ташкент 1951
3. В.Л.Воронина. Народные традиции архитектуры Узбекистана. ГИАиГ. Ташкент 1951
4. Т.А.Хидоятлов, С.А.Кадилова. Й.И. Абдурахмонов.Замонавий жихозлаш ва интерьер.Тошкент .2012

УДК 725

ҚИШЛОҚ ЖОЙЛАРДА КЕНГ КўЛАМЛИ ХИЗМАТ КўРСАТИШ ЖАМОАТ БИНОЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Қодирова Сурайё Адиловна – профессор;
Рахимов Лазизбек Шахназарович
Тошкент архитектура-қурилиш университети

Мақолада замонавий хизмат кўрсатиш тизимининг асосий камчиликлари ҳудудий нуктаи назардан очиб берилган. Шунингдек, қишлоқ жамоат биноларининг тармоқ таркиби алоҳида ёритилиб, уларни лойиҳалашнинг ўзига хос хусусиятлари Ўзбекистон қишлоқлари мисолида баён этилган.

Калит сўзлар: жамоат маркази, реконструкция, демографик тузилиш, клуб, тарз, тарх, қирқим, функционал асос, функциявий зоналар.

The main shortcomings of the modern service system are revealed in the article from a regional point of view. Also, the network structure of rural public buildings is highlighted separately, and the specific features of their design are described

on the example of the villages of Uzbekistan.

Key words: public center, reconstruction, demographic structure, club, style, history, cutting, functional base, functional zones.

В статье раскрываются основные недостатки современной системы обслуживания с региональной точки зрения. Также отдельно выделена сетевая структура сельских общественных зданий и описаны особенности их проектирования на примере сел Узбекистана.

Ключевые слова: общественный центр, реконструкция, демографическая структура, клуб, стиль, история, вырезка, функциональная база, функциональные зоны.

Қишлоқ жойларда кенг қўламли бунёдкорлик ишларини амалга ошириш орқали давлат томонидан кучли ижтимоий сиёсат олиб борилмоқда. Ўзбекистонда 2020 йилда аҳолининг ижтимоий ҳаётини яхшилаш бўйича манзилли чора-тадбирлар кўриш мақсадида “Темир дафтар” (ижтимоий ҳимояга муҳтож оилалар рўйхати), “Ёшлар дафтари” (ишсиз ёшлар рўйхати) ва “Аёллар дафтари” (ижтимоий ҳимояга муҳтож аёллар рўйхати) каби ўзига хос рўйхатлар шакллантирилган бўлиб, уларга киритилган шахслар ва оилаларнинг ижтимоий ва моддий турмуш тарзини тубдан яхшилашда ҳам айнан “Обод қишлоқ” ва “Обод маҳалла” дастурлари катта роль ўйнамоқда.

Ўзбекистонда мавжуд бўлган минглаб қишлоқлар ва қишлоқ аҳоли пунктлари турли минтақаларда ўзининг табиати, сони, таркиби, киёфаси, тузилмалари, аҳолиси, ҳўжалиги, ободонлаштирилиши, кўркамлиги ва бошқа кўплаб жиҳатлардан фарқ қилади. Ҳозирги қишлоқ жойларининг демографик аҳолини тўла баҳолаш ва узок муддатли башоратлаш долзарб вазифалардан бири бўлиб келмоқда. Шунингдек, қишлоқ аҳолиси учун қулай хизмат кўрсатиш тизимини шакллантириш ҳам катта аҳамият касб этади.

Қишлоқ аҳолисига жамоат хизмат кўрсатиш тизимини шакллантириш соҳасида мустақиллик йилларида кўпгина ишлар бажарилди. Қишлоқ жойларида янги ижтимоий инфратузилма яратилди, жамоат бинолари оммавий равишда қурилмоқда, кўпгина қишлоқларда жамоат марказлари қурилмоқда, алоҳида маъмурий туманлар пайдо бўлмоқда. Лекин, шунга қарамай, қишлоқ аҳолисига маданий-маиший хизмат кўрсатишнинг ҳажми ва сифати шаҳар хизмат кўрсатиш тизимига нисбатан бир мунча ортда қолмоқда. Чунки йилдан йилга аҳоли сони билан бир каторда уларнинг эҳтиёжлари ҳам ошиб бормоқда.

Қишлоқ жамоат биноларининг турлари ҳақида гапиришдан олдин уларнинг бир нечта тармоғини ажратиш керак. Масалан:

- ўқув-тарбиявий муассалар тармоғи;
- тиббий хизмат кўрсатиш тармоғи;
- маданий маърифий ва спорт муассасалари тармоғи;
- савдо-маиший хизмат кўрсатиш шаҳобчалари тармоғи;
- умумовқатланиш тармоғи;
- маъмурий хизмат кўрсатиш тармоғи.

Ўқув-тарбиявий муассасалар тармоғи мактабгача таълим муассасаларини (ясли, умумий боғча, махсус боғча), мактаб (бошланғич, ёки бошқа билан умумлашган бошланғич мактаб, умумтаълим мактаби, махсус мактаб-интернатлар,

касбга йуналтирилган мактаб-гимназиялар, коллежлар, олий ўқув юртига тайёрловчи мактаблар)ни ўз ичига олади.

Қишлоқдаги мулкчилик шакллариининг хилма-хиллиги ишлаб чиқариш фаолияти усуллариини ва бунинг оқибатида яшаш шарт-шароитларини ўзгартирди. Аҳоли пунктларини марказлаштириш ва йириклаштириш тенденциясига қарама-қарши ўларок қишлоқлар, фермер ҳўжаликлари кўрғонлари ва шу қабиларнинг тарқоқ ва сийраклашган тарзда жойлашиши тобора кенг тус олмоқда. Мактабгача ва мактаб таълими муассасалари яшаш ва ишлаш жойларига максимал яқинлаштириб жойлаштирилиши лозимлиги сабабли кам сиғимли, боғча- яслиларининг гуруҳлари ва мактабларининг синф хоналаридаги болалар сони камайтирилган таълим муассасаларига эҳтиёж пайдо бўлмоқда. Бундан кўриниб турибдики, майда аҳоли пунктларига кичик сиғимли боғчаларни жойлаштириш иктисодий жиҳатдан катта йўқотишларга сабаб бўлади. [4] Чунки 90 ўриндан кўп бўлган мактабгача таълим муассасасида ҳар бир болага 3,5 кв.м дан тўғри келса, 25 ўрингача бўлган мактабгача таълим муассасасида ҳар бир болага 5,0 кв.м тўғри келади. Бу эса шаҳар ва қишлоқ орасидаги тафовутларни олиб ташлаш йўлида олиб борилаётган ҳаракатларга зид келади. Бунинг юқорида мактабларни ҳар бир болага тўғри келадиган майдонни юқорида кўриб чиқдик.

Мактабгача таълим муассасаларини қуришда бир нечта тежамкор усуллардан фойдаланиш мумкин, бу: моноблочки, павильонли, блочки. Бунда блочки режавий лойиҳалардан фойдаланиш аҳолиш пунктларини йириклаштиришни ҳисобга олган ҳолда қўшимча блочки қўйиш учун қулайлик яратади. Бундан ташқари, бинони босқичма-босқич қуриш имкони мавжуд бўлади, ва энг муҳими, ёш бўйича гуруҳларининг функционал ва санитар изоляциясини таъминлаш имконияти мавжуд бўлади. Бу усул "ўсиб борадиган" болалар муассасаларини қуриш имкониятини очади, яъни блочкиларни кенгайтириш ва шу билан бинонинг ҳажмини ва сиғимини оширади. Унинг меъморий шакллари, безаклари, боланинг жисмоний ва физиологик ўлчамларининг яқинлиги учун мўлжалланган ўзига хос, жозибали кўринишга эга бўлиши керак. [5]

Қишлоқ жойлардаги умумтаълим мактабларининг лойиҳалари, мактабгача таълим қарориди кўрсатилганидек, етти ёшгача белгиланган. Замонавий қишлоқ мактабларининг бундай лойиҳаларини ишлаб чиқиш алоҳида аҳамиятга эга, чунки қишлоқ мактаб ўқувчиларининг сони шаҳарга де-

ярли тенглигини ҳисобга олган ҳолда мактаб биноларининг функционал тузилмасини яхшилаш, уларни шаҳар мактаблари даражасига кўтариш ва замонавий техник воситалар билан жиҳозлаш зарур. Қишлоқ мактабларининг ўзига хос хусусияти қишлоқ аҳолисининг ўзига хослиги, аҳоли пунктларининг жойлашиши, аҳоли сони ва мактаб ёшидаги болаларнинг сони жиҳатидан улар бери-бидан фарқ қилади. [6]

Тиббий хизмат кўрсатиш тармоғи ўз ичига касалхоналар, поликлиникалар, туғруқхоналар, дорихоналар, фельдшер-акушерлик пунктлари, тиббий пунктларни ўз ичига олади.

Лойиҳа бўйича қишлоқ фуқаролари йиғини аҳолига тиббий хизмат кўрсатилиши қуйидаги принципга кўра ташкил қилинади:

1- Касалликларни даволаш ва уларнинг профилактикасини ўз ичига оладиган кундалик тиббий хизмат кўрсатиш.

2- Енгил ва оғир касалликларнинг диагностикаси ва даволанишини ўз ичига оладиган даврий тиббий хизмат кўрсатиш. Бундай муассасалар аҳолиси 1000 кишидан ортиқ бўлган қишлоқ аҳоли пунктларида ва транспортда 30 дақиқа ичида етиб бориладиган тарзда жойлаштирилади.

3- Оғир ва сурункали хасталиклар билан оғирган касалларга эпизодик хизмат кўрсатилиши (юқумли, онкологик, сил ва шу каби касалликларни даволашга мўлжалланган ихтисослашган даволаш муассасалари). Бундай муассасалар туман ва вилоятлар марказларида ҳамда республика пойтахтида жойлаштирилади.

Маданий-маърифий ва спорт муассасалари тармоғи 3 босқичли хизмат кўрсатишга бўлинади:

1-босқич - маҳалла марказлари, дўкон, чойхона, сартарошхона, кийим-кечак таъмирлаш, дам олиш ва соғломлаштириш масканларини ўз ичига олади.

2-босқич - маданият уйлари, дам олиш масканлари, универмаг, бозорлар, ресторанлар, кимёвий тозалаш пунктлари, кир ювиш пунктлари, ҳаммомлар ва бошқалар қиради.

3-босқич - театрлар, киноконцерт заллари, цирklar, музейлар ва бошқалар қиради. Улар туманлар, вилоятлар марказларида жойлаштирилади.

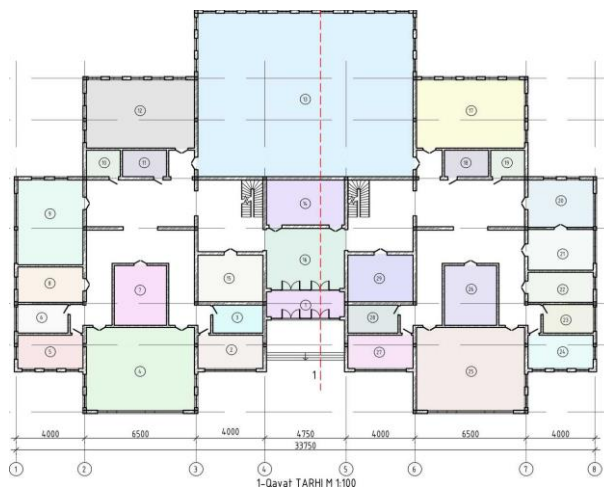
Спорт-соғломлаштириш иншоотларининг ўзини 3 турга ажратиш мумкин: 1- футбол, баскетбол, теннис, бадминтон учун мўлжалланган бир ёки бир нечта очик турдаги майдонлар бўлиб, улар мактаблар ҳудудида ёки маҳалла марказларида жойлаштирилади. 2-томошабинлар учун мўлжалланган жой, кийим алмаштириш хонали бир ёки бир нечта спорт майдонини ўз ичига олган ёпиқ спорт мажмуалари бўлиб, улар туман марказларида ёки йирик аҳоли пунктларида жойлаштирилади. 3-тур бу ёпиқ сув ҳавзали бир нечта спорт залларни ўз ичига олган мажмуалар бўлиб, улар туман марказлари ёки туманлараро марказларда жойлаштирилади. [7]

Савдо маиший хизмат кўрсатиш тармоғига озиқ-овқат ва маиший товарлар дўконлари, қишлоқ универмаглари, бозорлар қиради. Бу муассасаларни блокли, очик ва умумлашган типда

Лойиҳалаштириш мумкин.

Умумовқатланиш тармоғи – ошхоналар, кафе, ресторанлар, чойхоналар, буфетлар қиради. Уларни 2 га ажратиш мумкин: оммавий хизмат кўрсатиш корхоналари (аҳолининг кундалик эҳтиёжларини қондириш учун мўл-жалланади ва ҳар бир аҳоли пунктида 5-10 дақиқада пиёда етиб олиш мумкин булган жойда жойлаштирилади). Улар мулкчилик шакллари бўйича давлатга қарашли, ширкат ва хусусий корхоналар бўлиши мумкин. Танлаб хизмат кўрсатиладиган корхоналар нафақат овқатланиш, балки дам олиш ва кўнгил очиш учун (ресторанлар, барлар, кафе ва бошқалар) мўлжалланади.

Маъмурий хизмат кўрсатиш тармоғи молия, алоқа муассасалари, жамоатчилик ташкилотлари, жамоат тартиби бўлинмалари, қишлоқ кенгашлари, маиший хизмат уйи, сартарошхона, ҳаммом ва бошқаларни ўз ичига олади. [8] Кичик қишлоқ аҳоли пунктларида, одатда, уй-жойларнинг биринчи каватида жойлашган маиший хизмат кўрсатиш шохобчалари ташкил этилади. Уй-жойларнинг бинолари, шу жумладан бир нечта муассасалар, қишлоқнинг жамоат марказининг элементларидан бирини ташкил қилади.



Хулоса қилиб айтганда, ишлаб чиқиладиган ва тақлиф этиладиган Лойиҳавий тақлифлар, ўзининг универсаллиги, ўзгарувчанлиги (мосланувчанлиги), лойиҳалашнинг комплекслилиги, моддий ҳаражатларнинг тежамкорлиги, лойиҳалашга кетадиган вақтнинг тежалаш, ижтимоий-маиший хизмат кўрсатишни барча аҳолига тенг шароитларни тақдим этиш, ва нихоят, Ўзбекистоннинг долзарб

давлат дастурларидан энг муҳимларидан бири бу - шаҳар ва қишлоқ ўртасидаги ижтимоий коммунал ва бозор инфратузилмаси орасидаги тафовутларни олиб ташлаш, қишлоқ аҳолисининг турар-жой ва ижтимоий-маиший соҳаларидаги яшаш шароитларини яхшилашга имкон бериши кутилмоқда. Ўзбекистоннинг қишлоқ аҳолисига шаҳар яшаш шароитига тенг бўлган юқори хизмат кўрсатиш тизимини ташкил этиш концепциясини яратишдан яна бир асосий мақсад - биринчи ўринда аҳолининг, айниқса малакали кадрлар ва ёш мутахассисларни четга чиқиб кетишларини камайтириш ва профессионал тайёргарликдан ўтган, ўқимишли ёшларни кириб келишларини ташкил этишдан иборат.

Адабиётлар:

1. "Градостроительные основы развития систем населенных мест Республики Узбекистан (теоретические предпосылки и методология проектирования)" Автореферат диссертации по теме Турсунов, Хатам Камилевич

2. «Фермер хужалиги тугрисидаги» Ўзбекистан Республикаси қарори (<http://www.lex.uz/acts/275191>)

3. "Пути совершенствования архитектуры сельских населенных мест Узбекистана." Н.А.Аббасханов, Х.А.Салахутдинов. Строительство и архитектура Узбекистана, № 11, 1991г.- Ташкент)

4. ШНК 2.07.04-12 «Архитектурно-планировочная организация территории сельскохозяйственных предприятий»

5. ШНК 2.07.01-03 «Планирование развития и застройки территорий городских и сельских населенных пунктов»

6. «Градостроительная организация общественного обслуживания населения Узбекистана» Нагаев З.С, Москва 1998г.

7. «Архитектурно-типологические особенности модернизации сельского школьного фонда» Евтушенко Мулукаева Н.М., Санкт-Петербург 2009.

8. «Эволюция формирования и преемственность развития расселения на территории республики Узбекистан» Бакирханов Ф.Ф. Ташкент 1998г.

9. Проекты АПОТ ССГ «Куштепа», ССГ «Бахмал», ССГ «Ойкар», ССГ «Лаълмикор» разработанный МЧЖ «ҚишлоққурилишЛойиҳа».

УДК-711.454-163

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕНОВАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОН

Назаренко Т.В., докторант (PhD). Ташкентский архитектурно-строительный университет

Ushbu maqolada yirik shaharlar uchun sanoat binolarini ta'mirlashning dolzarbligi ko'rsatilgan. Maqolada Moskva, Sankt-Peterburg va London kabi shaharlardagi bir nechta sanoat zonalarini yangilash haqida so'z boradi. Eng muhim masala shundaki - yirik shaharlarning tarixiy markazida joylashgan sanoat hududlarini yangilash, chunki, bu tarixiy hududlarda uy-joy, tijorat korxonalari, ta'lim kabi avvalgi xususiyatlar bilan ikkinchi imkoniyatga ega bo'lishi mumkin. Maqolada sanoat zonalarini rekonstruksiya qilish bo'yicha taniqli misollaridan foydalangan holda, ushbu hududlarni rivojlantirish jarayonida yuzaga keladigan turli xil muammolar ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: sanoat zonalarini, hududni, savdo markazini yangilash, sanoat zonalarini, turar-joy binosini, shaharni moslashtirish.

В данной статье рассматривается вопрос об актуальности реновации промышленных зданий для крупных городов. В статье говорится о реновации нескольких промышленных зон таких городов, как Москва, Санкт-Петербург и Лондон. Наиболее важным вопросом считается реновация промышленных территорий, которая находится в историческом центре крупных городов, т.к. данные депрессивные территории могут получить второй шанс, с получением таких новых функций, как: жилой дом, коммерческие предприятия, образование. На примерах известных решений реновации промышленных зон, в статье рассматриваются различные проблемы, возникающие при освоении данных территорий.

Ключевые слова: реновация промышленных зон, территория, торговый центр, адаптация промзон, жилой дом, город.

Annotation. This article discusses the relevance of the renovation of industrial buildings for large cities. The article talks about the renovation of several industrial zones in cities such as Moscow, St. Petersburg and London. The most important issue is the renovation of industrial areas, which is located in the historical center of large cities, because these depressed areas can get a second chance, with new features such as housing, commercial enterprises, education. Using examples of well-known solutions for the renovation of industrial zones, the article discusses various problems that arise during the development of these territories.

Key words: renovation of industrial zones, territory, shopping center, adaptation of industrial zones, residential building, city.

Реновация промышленных зон является актуальным вопросом для многих крупных городов России и Европы, это объясняется ее эстетическими, экологическими и экономическими аспектами. В советский период, промышленные предприятия строились преимущественно на окраинах города. Но постепенное развитие городов и увеличение их размеров привело к тому, что многие промышленные зоны стали находиться непосредственно в структуре города, окруженной жилой территорией. Из-за этого многие предприятия

перестали функционировать и у города появились депрессивные пространства, с запущенной и нефункциональной территорией.

Чтобы понять, что делать с такими территориями, надо обратиться к зарубежному опыту и к их ярким примерам реновации промышленных зон. Так, например, в Нью-Йорке на месте заброшенной железной дороги, появился знаменитый парк Highline. В Лондоне, на основе двух викторианских промышленных зданий, которые были по-

строены для хранения и транспортировки угля, поставляемого из Северной Англии в Лондон по железной дороге, был осуществлен проект торгового центра. А на месте зернохранилища в Кейптауне, архитектор Томас Хезервик мастерски сменил функцию промышленного объекта – на музей современного искусства Африки. И это всего лишь самая малая часть известных на весь мир реноваций промышленных объектов. [1]

Рассмотрим примеры реновации промышленных зон и приспособления их для новых функций и целей в крупных городах.

Дом культуры «ГЭС-2» является ярким примером потрясающей реновации промышленного объекта, который занимает здание бывшей городской электростанции, построенной в 1904-1907 гг., расположенной в центре Москвы на Болотной набережной. В 2009 году зданию ГЭС-2 был присвоен статус культурного наследия регионального значения. Проект реконструкции стал первой работой Renzo Piano Building Workshop в России, где главной задачей было максимально сохранить исторический облик здания и превратить его в новую общественную площадку.

В здании дома культуры запроектированы такие функциональные зоны как: резиденции для художников, библиотека, актовый зал, классы, выставочные пространства, офисы, магазины, ресторан, 3 кафе, детская комната и много общественных пространств для саморазвития и игр. Также здание претендует на получение золотого сертификата LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). «ГЭС-2» активно использует возобновляемые источники энергии, такие как:

- На крыше установлены солнечные батареи, которые вырабатывают до 10 % потребляемой «ГЭС-2» электроэнергии.
- Трубы «ГЭС-2» высотой 70 метров используются для фильтрации воздуха.
- Парковка оснащена зарядными устройствами для электромобилей.
- В здании установлена система для сбора и очистки дождевой воды, которая используется для технических нужд. [2]



Рисунок-1. Здание дома культуры «ГЭС-2» в г. Москва. Общий вид.

Город Санкт-Петербург, также как и Москва, богат на примеры реновации промышленных зон. Одним из примеров является здание «Планетарий

№1» запроектированного на месте одного из газгольдеров на Обводном канале. Само здание признано памятником промышленной архитектуры и охраняется государством, что привело к определенным сложностям в его перестройки под новые функции. Поэтому создание самого большого планетария в Европе, было одним из лучших решений, которое никак не деформировало сам объект. Помимо самого планетария, в котором установлена новейшая проекционная система, способная транслировать видео с разрешением до 16000 пикселей, в здании также размещается галерея, магазин сувениров, санитарные узлы и гардеробная. Для размещения команды дизайнеров, специалистов по 3Dмоделированию и робототехнике - было выкуплено соседнее старинное здание, которое в итоге трансформировалось в Yota Lab, совместный проект с Yota. Суть проекта - в том, что лаборатория полностью открыта и совершенно футуристического вида проекты делаются на виду у всех любопытствующих. Между посетителями и сотрудниками только тонкие стеклянные стены. [3]



Рисунок-2. «Планетарий №1» на Обводном канале, город Санкт-Петербург. А – Общий вид. Б – 3D модель планетария.

Водонапорная башня построенная 1861 в городе Санкт-Петербург, также является одним из самых удачных реконструкция промышленного объекта, где сейчас расположен музей воды на территории предприятия «Водоканал».

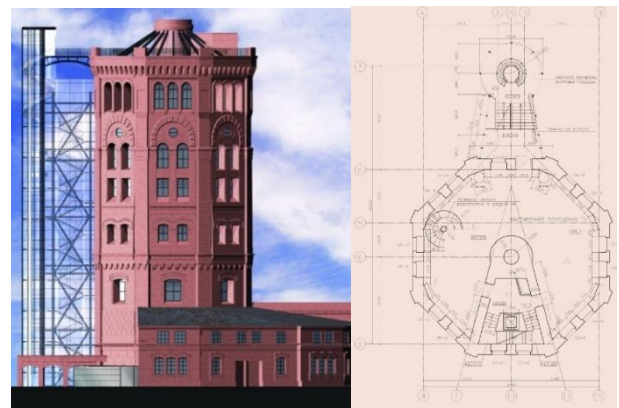


Рисунок-3. Водонапорная башня («Музей воды»), город Санкт-Петербург. А – Фрагмент фасада. Б – План типового этажа. В – Боковой фасад.

Реконструкция водонапорной башни – это первый опыт возрождения старых промышленных зданий, которые со временем утратили свое бывшее величие. Краснокирпичный восьмигранник водонапорной башни, спроектированной архитекторами Мерце и Шуберским, связан с водой лишь

функционально. Архитекторам студии «Интерколумниум», которые проводили реконструкцию башни удалось решить вопросы не только содержательные – разместить в башне музея «Мир Воды», но и образные. Требования к сохранению исторических интерьеров Башни обусловили вынос лифта и лестницы в отдельную пристройку. Именно она стала основным акцентом реконструкции. В ее формах и материале можно прочесть образ воды. Вместе с башней была удачно преобразована и территория вокруг музея. Разбит сквер, устроен фонтан, поставлены скульптуры. [4]

Ярким примером реновации промышленной территории, может стать новая торговая застройка в районе Kings Cross в Лондоне. Данный торговый комплекс создавался на основе двух викторианских промышленных здания, которые были построены для хранения и транспортировки угля, поставляемого из Северной Англии в Лондон по железной дороге. Архитекторы Heatherwick Studio реконструировали эти исторические постройки и соединили их извилистой крышей, спроектированной так, что возникает ощущение, что здания притягиваются друг к другу. Эта изогнутая крыша шириной 35 метров поддерживается стальной конструкцией из 52 колонн, которая была встроена в кирпичные стены XIX века. Внутри исторической кирпичной застройки площадью более 9 тысяч квадратных метров теперь на двух уровнях расположены магазины и рестораны.



Рисунок-4. Торговый комплекс Coal Drops Yard в Лондоне. Общий вид.

Плавные очертания крыш, вдохновлены образом сердца. В переносном значении архитекторы также стремились создать "сердце" торгового центра именно на площади под пересечением крыш двух блоков. Это пространство служит своего рода негласным "координационным центром", где люди встречаются для совместного посещения Coal Drops Yard. [5]

Жилой комплекс «Газгольдеры Кингс-Кросс» в Лондоне, также являются частью реконструкции промышленной территории вокруг станции King's Cross на севере Лондона, куда также входят крупный офисный центр и торговый комплекс, запроектированным Томасом Хезервиком. Жилой комплекс представляет из себя три здания разной высоты (8, 9 и 12 этажей). Круглый каркас, который характерен типовым планировочным решениям газгольдера, лег в основу планировки внутренних помещений и благодаря этому помещения имеют

нестандартную форму. Гостинные и спальни обращены к внешней стороне здания, на внутреннюю сторону запроектированы коммунально-хозяйственные помещения. Окна квартир защищены оригинальными, отреставрированными ажурными решетками из металла, что позволяет не только сохранить единый художественный образ экстерьера, но позволяет жителям приобрести определенную возможность уединения. Все три корпуса между собой соединены открытым внутренним двором. Центральную часть каждого здания занимает цилиндрический атриум с круговыми лестницами. [6]



Рисунок-5. Жилой комплекс «Газгольдеры Кингс-Кросс» в Лондоне. Общий вид.

На выше приведенных примеров, напрашивается только один вывод. Политика реновации промышленных зон актуальна во многих крупных городах России и стран Европы. На территории Ташкента, также находится большое количество фабрик и заводов, которые находятся в черте города в крайне запущенном состоянии. Возможность создания чего-то нового, переосмысления промышленных зданий может привести к обновлению города, притоку средств и инвесторов.

Литература:

1. Золотых М.А. Реновация промышленных зон в современных условиях города. [Электронный ресурс] <https://cyberleninka.ru/article/n/renovatsiya-promyshlennyh-zon-v-sovremennyh-usloviyah-goroda/viewer>
2. ГЭС-2 в Москве: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.architime.ru/news/ges2/2.htm#1.jpg> (Дата обращения: 2021 год)
3. «Планетарий №1» в Санкт-Петербурге: [Электронный ресурс]. URL: https://redeveloper.ru/redeveloperskie-proekty/realise_actual/planetariy-1-v-sankt-peterburge/ (Дата обращения: 2017 год)
4. Музей воды - Реновация промышленных территорий и объектов (на примере г. Днепропетровска) (vuzlit.com) (Дата обращения: 2017 год)
5. Первый объект Heatherwick Studio в Лондоне [Электронный ресурс]. URL: https://www.architime.ru/news/heatherwick_studio/coal_drops_yard.htm#1.jpg (Дата обращения: 2018 год)
6. Самый масштабный redevelopment в Европе. Лондонские промышленные газохранилища превратились в элитное жилье [Электронный ресурс]. URL: https://architime.ru/news/jonathan_tuckey_design/kings_cross_gasolders.htm#1.jpg (Дата обращения: 2018 год)

7. Дятков С.В. Архитектура промышленных зданий. // «Высшая школа». 1976. С. 13-15
8. Цитман Т.О., Богатырева А.В. Реновация промышленной территории в структуре городской среды // Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал / Астраханский инженерно-строительный институт. Астрахань: ГАОУ АО ВПО «АИСИ», 2015. №4 (14). С.29-35.
9. Дрожжин Р. А. Реновация промышленных терри-

- торий // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. 2015. № 1 (11). С.84-86.
10. Старкова Н. В., Грин И. Ю. Эффективные методы комплексного подхода к реновации промышленных территорий / Хабаровск, Россия / С.233-234
11. Щербина Е.В. Данилина Н.В. Градостроительные аспекты проектирования устойчивой городской среды // Вестник иркутского государственного технического университета, 2014. № 11.С. 183

ZAMONAVIY MUZEYLAR LOYIHASINI SHAKLLANISHIDA YANGI TEXNOLOGIYALARNING O'RNI

Saipova D.Sh. – katta o'qituvchi

Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn instituti

In the design of museums, through new technologies, a communicative link is created over time, attracting the attention of visitors. The concept of museum design is also different in that it requires a unique creative approach. The study of the factors influencing the museum's interior design decisions is to search for and study interior elements through technologies based on modernity, in accordance with the needs and interests of these institutions.

Key words: concept, technology, communicative, accent element, functionality

В оформлении музеев посредством новых технологий создается коммуникативная связь со временем, привлекая внимание посетителей. Концепция музейного дизайна отличается еще и тем, что требует уникального творческого подхода. Исследование факторов, влияющих на решения дизайна интерьера музея, заключается в поиске и исследовании элементов интерьера посредством технологий, основанных на современности, в соответствии с потребностями и интересами этих учреждений.

Ключевые слова: концепция, технологии коммуникативная экспозиция, акцентный элемент, функционал

Muzeylarni yangi texnologiyalar orqali loyihalshda tashrif buyuruvchilarning diqqatini tortib davrlar bilan kommunikativ aloqa yuzaga keladi. Muzei dizayni konsepsiyasi ham o'ziga hos ijodiy yondashuvni talab etishi bilan ajrab turadi. Muzei interyeri dizayni yechimlariga ta'sir etuvchi omillarni tadqiq qilish, mazkur muassasalarga bo'lgan ehtiyoj va qiziqishlarga muvofiq zamonaviylikka asoslangan texnologiyalar orqali interyer elementlarini izlash va tadqiq qilishdir.

Kalit so'zlar: konsepsiya, texnologiya, kommunikativ, ekspozitsiya, akcent beruvchi element, funksional

Davlat muzeylarida qo'shimcha xizmatlar ko'rsatishni tashkil etishning manzilli rejasi, davlat muzeylarining yangi konsepsiyalarini ishlab chiqish, muzei ashvolarini xavfsiz saqlash, tashrif buyuruvchilar, ayniqsa, nogironligi bo'lgan shaxslar uchun qulay shart-sharoitlar yaratish, turistik xizmatlar, arxitektura rejalashtirish, interyer dizayni, konstruktiv va landshaft yechimlariga e'tibor qaratgan holda har bir muzei binosining loyihasini muzei faoliyati yo'nalishi va mazmunidan kelib chiqib tasdiqlaydi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 27-maydagi PQ-261-son Farmoni.

Muzeylarning yangi konsepsiyalarini ishlab chiqish bilan birga zamonaviy muzeylarda yangi texnologiyalarni shakllanishida bugungi tendentsiya muzei amaliyotining o'ziga xos inversiyasidir. Ilgari tashrif buyuruvchi muzeylarning davr bo'yicha ekspazitsiyani ko'rgazma shaklida qabul qilingan, maksimal darajada espanatlarga joylar ajratilib shisha orqasida yashirangan, "qo'llaringiz bilan tegmang!". Endi muzeylar, aksincha, har tomondan - tovush, rasm, hid, teginish orqali - tashrif buyuruvchi va asar o'rtasida aloqa o'rnatishga intiladi. Bu shundan dalolat beradiki zamonaviy muzeylarda yangi texnologiyalarni shakllanishidir. Shulardan biri multimedia vositasi orqali muzei tashkil etishda qo'llanilmoqda. Multimedia (lotincha - ko'p va vositachi bo'lmoq) - kompyuterning matn, grafik, tovushli va video ma'lumotlar bilan ishlashga imkon beruvchi qurilmasi.

Keyingi vaqtlarda multimedia qurilmalar standartiga grafik tezlatgichlar va katta hajmli universal kompakt disklar ham qo'shildi. Muzeylar

yangi texnologiyalar bilan qurollanib, eksponatlarni idrok etish kontekstini ochish va chuqurlashtirishga harakat qiladilar, bunda tashrif buyuruvchilarni san'at fazilatlar bilan bevosita aloqada bo'lishadi.

Muzeylarni yangi texnologiyalar orqali loyihalsh tashrif buyuruvchilarning diqqatini tortib davrlar bilan kommunikativ aloqa yuzaga keladi, muzei va natijalar haqiqiy bo'lsagina: bunga misol qilib Dubaydagi "Kelajak muzeyi" futuristik bino ichida joylashgan ekspozitsiya haqiqatan ham kelajakka sayohat qilish imkonini beradi. Muzei binosi 2022-yil 22-fevralda ommaga taqdim etildi. Binoning har bir qavati ma'lum bir ekspozitsiya uchun ajratilgan - bular kosmik tadqiqot ob'ektlari, binoda texnologiyalarni ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish uchun ustaxonalar, laboratoriyalar, ma'ruzalar zallari va, albatta, har qanday did uchun o'yin-kulgilar mavjud bo'lib har bir bolim uchun yangi texnologiyalardan, interaktiv usulda ma'lumotlar kerakli hajmlarda tach panellar orqali namoish etilgan. Zamonaviy muzei binoning interyerlari sensorli uskunalar ekranlar va har qanday sensorli kiosklar, monobloklar yoki monitorlar bilan jihozlangan bo'lib, tanlash imkoniyati mavjud, barcha ma'lumotlarni sig'dira olgan. Muzeiga tashrif buyuruvchilar yoshidan qat'i nazar bu qurilmaning uzoq mudatta foydalanish mumkun va kerakli ma'lumotlarga ega bo'lishadi. "Tachinform: muzei" interfaol majmasi uchun tech kiosklarlardan unimli foydalanilgan.

Muzei interyerlaridagi rang mutanosibligi va tanlangan texnik qurilmalar bilan birga kerakli kompasitsiya echimini mukammal topishga harakat qilingan.



Dubaydagi “Kelajak muzeyi”

Bu qurilmalar kelajak avlod uchun zarbaga chidamli ekranlar bilan jihozlangan bo'lib bulardan devorli interaktiv panellar ko'p joy egallamaydi, himoya oynasi orqali ishlaydigan vandag (metal klaviatura) qarshi multi-sensorli ekran bilan jihozlangan kerakli ma'lumotlar o'rnatiladi. Muzey ekspozitsiyalari uchun monobloklardan foydalanildi, kichik xonalar uchun - 1 kvadrat metr uchun to'liq huquqli ma'lumot xizmat qiladi. Muzeyga kelgan kelajak avlod yangi texnologiyalar asri bo'lganligi sababli imkon qadar yangi texnologiyalar orqali devorlarda ekranli infokiosklar katta hajmdagi ma'lumotlar va interaktiv navigatsiya tizimlari orqali namoyish etilib, insonlar o'zlariga kerakli ma'lumotni qabul qiladilar.

Muzeylarni dizaynini yaratishda amalga oshirishga bog'liq: ba'zan ko'rgazmaning texnologik ramkasi uning sub'ektiv talqinini haddan tashqari yuklaydi, diqqatni o'ziga jalb qiladi. Axborotga boy, jo'shqin, mobil dunyoda yashashga o'rganib qolgan tayyor bo'lmagan tomoshabinda bugun tobora kamayib borayotgan his-tuyg'ularga sabab bo'lmoqda. Shu sababli, kengaytirilgan (AR) va virtual (VR) haqiqat texnologiyalari talab katta. Birinchisi ko'rgazmani tomoshabinni o'rab turgan haqiqatga kiritadi. Ikkinchisi esa ko'rgazma asosida alohida olam yaratadi, unga kirib, atrofga nazar tashlash, asarning kayfiyati va mazmunini yaxshiroq tushunish va his qilish mumkin.

Muzeyning ko'rgazma dizaynidagi zamonaviy texnika va tendentsiyalar zamonaviy muzey dizaynining asosiy xususiyatlari so'nggi yillarda ko'rgazma faoliyatining rivojlanishi tahlili shuni ko'rsatadiki, tobora ko'proq muzeylar ko'rgazma amaliyotiga murojaat qilmoqdalar, uning dinamikligi va tomoshabinlarning qiziqishi ortib bormoqda. Muzey amaliyotini o'rganish shuni ko'rsatadiki, zamonaviy muzey dizayni, uni dolzarb qiladigan bir qator xususiyatlar bilan ta'minlangan. Muzey loyihalashda asosiy mezonlardan biri uning funktsionalligidir. Umuman olganda, dizaynning funktsionalligi utilitar talablar bilan belgilanadi - amaliylik, ratsionallik va foydalanish qulayligi.

Hozirgi vaqtda axborot texnologiyalarining ekspozitsiyadagi rolini tushunishda bir qancha yondashuvlar shakllangan. Birinchi yondashuv muzeyi ekspozitsiyasida texnik vositalardan foydalanish bilan bog'liq bo'lib, uning mualliflari axborot texnologiyalari

ma'lumot mazmuni bilan ekspozitsiyada instrumental, xizmat qiluvchi rol o'ynashi kerak, deb hisoblashadi. Ikkinchi nuqtai nazar yanada jasoratlidir, u multimedia vositalarining funktsiyalari asta-sekin kengayib borayotganini taxmin qiladi, bundan tashqari, axborot texnologiyalari ba'zi hollarda asl nusxalar bilan bir qatorda muzey ko'rgazmasining teng huquqli ishtirokchilari sifatida ham harakat qilishi mumkin.

Innovatsion texnologiyalarga asoslangan kompyuter grafikasi dasturlari va texnik vositalarining yangi avlodi an'anaviy loyihalash, modellash va taqdimotlar usullaridan kompyuter yordamida loyihalash (ALT), 3d modellash va skulpting, vizualizatsiya (render), informatsion modellash (BIM) tizimlaridan foydalanishga keng imkoniyatlar ochib berdi.

Ekspozitsiya barcha eksponatlar haqida qulay aniq ma'lumot berib, tashrif buyuruvchilarni charchamasligi uchun xizmat qilishi lozim. Buning uchun eksponatlar sonini cheklash, talab darajada go'zal joylashtirish va xilma-xillik talab etiladi. Eksponatlar mavzusiga mos keladigan ketma-ketlikda joylashgan zallar ularning harakteriga mos keladigan shaklga ega bo'lishi kerak. Rasmlarning har bir guruhi, agar iloji bo'lsa, bitta xonada, har bir rasm uchun alohida devor bilan joylashtirilishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Bunday tizim kichik xonalarni talab qiladi, unda devor maydonining ajratilgan hudud maydoniga nisbati katta rasmlar namoyish etiladigan xonalarga mos nisbatlar olinadi. Zalning kattaligi rasmlarning o'lchamiga bevosita mutanosib joylashtirilishi talab etiladi.

Muzeydagi ma'lumot vositalari qanday tashkil etiladi?

Ma'lumot vositalari – har qanday muhitni joylashgan joyini ko'rsatib turadi.

1. Mo'ljall olish va xavf to'g'risida habar berish ma'lumotlari,

2. texnik ma'lumotlar,

3. tashkiliy ma'lumotlar,

4. Ko'rgazmali tashviqot.

1-chi gurux ma'lumotlar vositasi mahsus instruktsiyalarga, texnik xavfsizlik qoidalariga, qonunlariga tayanadi. 1) Signal beruvchi, taqiqlovchi ranglar yong'inga qarshi vositalar, trubalar o'tgan va turli xil idishlar sig'imlar, sexlar ichidagi va sexlar o'rtasidagi transport vositalari v.b. 2) Ishlab chiqarishda xavfsizlik belgilari taqiqlovchi, ogoxlantiruvchi, buyruq beruvchi va ko'rsatuvchilar. 3) Transport vositalari yordamida tashiladigan buyumlarning shartli belgilari GOST 14202 69;

4) Aniqlash uchun (tanlash) quvr o'tkazgichlarni (uzoq masofaga quvr orqali gaz, par, suyuqlik o'tkaziladigan inshoot) bo'yash va ularning ranglaridan namunalar ko'rsatish. 2-chi guruxga ya'ni texnik vositalar haqida ma'lumotlar, bular ko'k rangda beriladi va ishchi umumiy joylarda texnik ma'lumotlarga taalluqli joylarga qo'yiladi. Ko'k rang interyerda asosiy texnika xavfsizlik belgilarini bildiradi. Bu rangni asosan texnologik instruktsiyalar, ko'rsatkichlar va boshqalar jadvallarni bezashda ishlatiladi. 3-chi o'z ichiga ijtimoiy, ma'muriy tashkilot haqida va ilmiy-texnik ma'lumotlarni joylashtirishni tashkil etadi. Bu ma'lumotlar maxsus

vestibul devorlarida, koridorlarda, ishchi zonalaridan tashqarida beriladi. 4-chi gurux ma'lumotlar yuqori darajali badiiylikni ifodalovchi, ko'zga tashlanuvchi, hamda interyerdan ranglar va kompozitsion yechimlar yordamida yaxshi bog'langan, bir birini to'ldirgan ma'lumotlar bo'lishi shart. Bunday vaqtlarda monumental rang tasvir, haykaltaroshlik va amaliy bezak san'ati elementlaridan foydalanish mumkin. Ko'rgazmali targ'ibot tasviriy vositalari turli xil bo'lishi mumkin: mavzuli, dekorativ pannolar, monumental freskali kompozitsiyalar, devorlarda mozaikalar o'rnatish bilan boyitilishi kerak.

Dizayner nafaqat muzeylarning me'moriy va funksional xususiyatlarini, balki qurilishning ijtimoiy va iqtisodiy sharoitlarini, potentsial tomoshabinlarning talablarini - uning talablari va real imkoniyatlarini hisobga olishi kerak. Loyihalash jarayonida yoki mavjud bo'lgan g'oyalarni ko'paytirish, an'anaviy yechimlardan foydalanish yoki yangi texnologik imkoniyatlarga asoslangan hajmli-makonli loyihalarni izlash kabi masalalardan iborat. Ilm-fan va texnologiyaning doimiy rivojlanishi loyihalarni amalga oshirishning aniq shart-sharoitlarini farqlashni dizaynni har tomonlama rivojlanishiga olib keladi. Prezident qaroriga asosan O'zbekiston islom sivilizatsiyasi markazi «Uchinchi Renessans — Yangi O'zbekiston» g'oyasini targ'ib qiluvchi, mamlakatning yangi yuksalish davridagi yutuqlarini ilmiy asosda o'rganuvchi va keng jamoatchilikka yetkazuvchi markazga aylantiriladi. Prezidentning 16 iyuldagi qaroriga binoan Vazirlar Mahkamasi huzuridagi O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazi quyidagilarni amalga oshiruvchi ilmiy-ma'rifiy markazga aylantirilmoqda:

«Uchinchi Renessans - Yangi O'zbekiston» g'oyasini keng targ'ib qiluvchi; mamlakat tarixining yangi yuksalish davridagi yutuqlarini ilmiy asosda o'rganuvchi, uni keng jamoatchilikka yetkazib beruvchi; moddiy-madaniy meros namunalarini, islom dini bilan bog'liq qadimiy va boy an'analarni targ'ib qiluvchi [1]

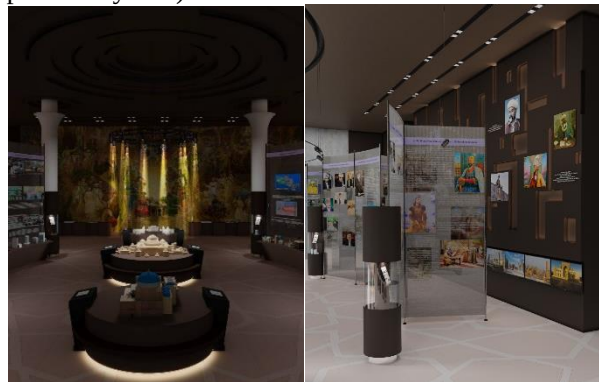


Islom sivilizatsiyasi markaziga taklif loyiha interyer qismi tach panellar.

Loyihada umumiy konsepsiyadan uzoqlashmagan holda ishlar olib borilib, fransuz dizaynerlari loyihasidagi ranglar mutanosibligi saqlangan. Sababi umumiy rang uyg'unligini saqlab qolish kerak. Loyihaning tarh qismida aylana markaz bo'ylab hamma elementlar joylashtiriladi. Markazda esa uchta maket loyihasi rejalashtirilgan, maketlar O'zbekistondagi uchta renessansni o'zida mujassam etadi.

Muzeyning ko'p qismida zamonaviy tach panellardan foydalanish rejalashtirilmoqda.

Muzey binosining interyerlarini loyihalash bir nechta funksional zonalaridan iborat: direktor xonasi, ma'muriyat, umumiy xonalar, xodimlar yig'ilish uchun mo'ljallangan katta zal, multimedia xonasi, mijozlar kutish xonasi, eksponatlarni saqlash xonasi, kichik bufet, kutish zonasi, suhbat o'quv honalar qurish va dam olish zonalar kabilarga bo'linadi. Dizayner rejaviy usullar va yechimlar yordamida muzey xonalarini aniq zonalarga ajratish; xonalarni bezatishni puxta o'ylab chiqish, yorug'lik va rang yechimlarini topish; eksponatlar uchun jihozlarni to'g'ri tanlash; imkon qadar tabiiy yorug'liklarni kamaytirish; tomoshabinlarga qulay sharoit yaratishda ergonomikadan to'g'ri foydalanish; muzeyga tashrif buyuruvchilar uchun ekspozitsiya haritasini chizish; iqtisodiy zonaga muzey binosi tashqarisidagi zarur qurilish binolari (garajlar, omborlar, transformator podstantsiyalari) kiradi.



O'zbekiston islom sivilizatsiyasi markazi taklif loyiha interyer qismi tach panellar.

Uni eksponatlarni qabul qilish va yuborish tomonida joylashtirish maqsadga muvofiqdir. Muzey maydoni kolleksiyalar hajmi va xususiyatiga bog'liq. Muzey binosi yashil himoya zonasini yaratish uchun qizil qurilish chiziqlari va shahar avtomagistrallaridan kamida 15 m chuqurlikda joylashgan bo'lishi kerak. Zamonaviy muzey murakkab, ko'p funksiyaga ega organizmdir. Shuning uchun umumiy dasturning uchta asosiy qismiga muvofiq tashkillashtiriladi.

- 1) muzey xodimlari - ekspozitsiyaning funksional dasturi, tematik va ilmiy mazmuni;
- 2) me'morlar - fazoviy rejalashtirish va funksional texnologik yechimlar;
- 3) rassomlar, dizaynerlar - ko'rgazmaning obrazli timsoli.
- 4) loyihalash jarayoni odatda quyidagi ketma-ketliklardan iborat.

Birinci bosqich: muallif jamoasi, muzeyning o'ziga xos xususiyatlari, ekspozitsiyaning tematik tuzilishi, muzeyni yaqin kelajak va kelajak uchun rivojlantirishning ilmiy konsepsiyasi, binolarning taxminiy tarkibi va maydoni, shaharsozlik, me'moriy va badiiy-obrazli yo'nalish variantlari ishlab chiqiladi.

Xulosa. Muzeylar loyihasini shakllanishida yangi texnologiyalarning o'rni juda katta bu texnologiyalar bilan kelajak avlod uchun zamin yaraladi. Ma'lumotlar asri toboro oldinga rivojlangan sari ma'lumotlarni o'z ichiga oladigan sig'imi kattadir. Tehnikaning

qo'llanilishi loyihani yanada mukammallashtirishga olib kiladi. Chunki barcha kerakli ma'lumotlar sig'imi tach panellarga joylashtiriladi, devorlar dizayni shunday namoish etiladiki tashrif buyuruvchi sensorli devor panellardan foydalangan holda kerakli texnologiyalarning ma'lumotlarga ega bo'ladilar. «Bu markaz bizning islom dini targ'ibotidagi yuzimiz bo'ladi. Shunday ekan, uning tashqi ko'rinishi, bu yerda ishlatiladigan qurilish materiallariga ham e'tibor qaratish lozim. Odatdagi, ko'zimiz o'rganib qolgan loyihalardan voz kechib, yangi shakl va dizayn topishimiz kerak», — dedi Prezident.

Muzeyga kelgan tomoshabinga Dubaydgi "Kelajak muzeyi"da kerakli ma'lumotlarga ega bilibgina qolmay muzey interyerlaridagi rang mutanosibligi orqali topilgan psixologik tomondan tinchlantiruvchi va tanlangan texnik qurilmalar hozirgi zamon yoshlarini intilishga, qiziqishga yanada turtki bo'ladi.

Shu qatorda O'zbekiston islom sivilizatsiya markazi muzeyga kelgan kelajak avlod, tariximizga bir muddat qaytgandek, davrlar bo'yicha ekspazitsiya namoishida mijassamlashgan dizayn loyihalarning yangi texnologiyalar bilan uygunlashganligini ko'rishimiz mumkin. Ma'lumotlar devor bo'ylab ekranli infokiosklarda almashunuv orqali namoish etilib turilishi taklif loyihasi berilmoqda. Barcha yoshdagi tashrif buyuruvchilarga qulayliklar yaratilishi va kelajak avlod uchun imkon qadar yangi texnologiyalarni kirib kelishi hozirgi davr uchun yangidan yangi programalarning ko'rinishida ma'lumotlarni sig'imi orqali muzey interyerida kenglik va joylashuvi ergonomik va kompozitsion yechimlar ustida ish olib borilmoqda. Interyerlarda gologramma orqali namoish etilishi kerak bo'lgan taklif g'oyalari berildi. Ushbu ko'rsatmaga tayanib, Islom sivilizatsiya markazi direktori Shoazim Minavarov boshchiligidagi olimlar, yetuk mutahassislar, ijodkor rassom dizaynerlar ish boshladilar. Shu bilan bir qatorda Fransiyaning Willmote & Associates Architects kompaniyasi ham o'z loyiha takliflarini tayyorlay boshladilar.

Prezident qaroriga asosan O'zbekiston islom sivilizatsiyasi markazi «Uchinchi Renessans — Yangi O'zbekiston» g'oyasini targ'ib qiluvchi, mamlakatning yangi yuksalish davridagi yutuqlarini ilmiy asosda o'rganuvchi va keng jamoatchilikka yetkazuvchi markazga aylantiriladi.

Prezidentning 16 iyuldagi qaroriga binoan Vazirlar Mahkamasi huzuridagi O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazi quyidagilarni amalga oshiruvchi ilmiy-ma'rifiy markazga aylantirilmoqda:

«Uchinchi Renessans — Yangi O'zbekiston» g'oyasini keng targ'ib qiluvchi; mamlakat tarixining yangi yuksalish davridagi yutuqlarini ilmiy asosda o'rganuvchi, uni keng jamoatchilikka yetkazib beruvchi; moddiy-madaniy meros namunalari, islom dini bilan bog'liq qadimiy va boy an'analarni targ'ib qiluvchi g'oyadir. Loyihada umumiy konsepsiyadan uzoqlashmagan holda ishlar olib borilib, fransuz dizaynerlari loyihasidagi ranglar mutanosibligi saqlangan. Sababi umumiy rang uyg'unligini saqlab qolish muhim omillardan sanaladi. Muzeyning ushbu interyer qismida barcha eksponat, foto va ma'lumotlarning xronologik joylashuviga katta e'tibor

qaratilgan. Maskur bo'lim bo'yicha tarix fanlari doktori, professor, katta ilmiy hodim, muzeyshunos yirik olimlar ish olib bormoqdalar. Yuqoridagi suratlar asosida dizaynerlar muzey interyerlarini yanada boyitmoqdalar. Ijodiy izlanishlar qatorida ilmiy izlanishlar ham bir maromda hal etilayotganini ko'rishimiz mumkin. «Uchinchi renessans» bo'limini mazmunan yoritishda dizaynerlar qadimgi manbalarga murojaat qilmoqdalar.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni <http://strategy.regulation.gov.uz>
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1994 yil 23 dekabrda qabul qilingan "Respublika muzeylari faoliyatini yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori // Xalq so'zi, 1994 yil 24 dekabr.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998 yil 5 martda qabul qilingan «Muzeylar faoliyatini tubdan qo'llab-quvvatlash masalalari to'g'risida»gi qarori // Xalq so'zi, 1998 yil 15 mart.
4. "Muzey ishi asoslari" o'quv qo'llanma D.T. Kuryazova. 2018.
5. Muzey va jamiyat (darslik) J.X.Ismailova, K.S.Nishonova, M.S. Muxamedova. 2015yil.
6. Muzeyshunoslik 2018yil.Ch.X.Ganiyeva.
7. Latipovich T. A. Styles of Prototyping... Prototyping and about Layout //Middle European Scientific Bulletin. — 2022. — T. 20. — C. 76-80.
8. Makhmudova M. T. Features of a country house in hot countries //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. — 2021. — T. 11. — №. 3. — C. 2167-2173.
9. Mannapova N. R., Saidyusupova M. F. ART SCHOOLSAT THE Composition and color solutions //Scientific progress. — 2021. — T. 2. — №. 6. — C. 1919-1921.
10. Kasimov O. S. miguel a. a. a. теория и практика современной науки //теория и практика современной науки учредители: ооо" институт управления и социально-экономического развития". — №. 10. — C. 24-31.
11. Саипова Д. Lighting design and modern trends in the organization of museum exhibitions //Общество и инновации. — 2021. — T. 2. — №. 11/S. — C. 7-15.
12. Sultanova M. F. et al. The Effect Of Architectural Design And Its Dimensions On Human Psychology //Nveo-natural volatiles & essential OILS Journal| NVEO. — 2021. — C. 1601-1610.
13. Kamalova F. K. Q. Arxitektura va interyer maketini yasashda xom-ashyo va materiallarning ornini //scientific progress. — 2021. — T. 1. — №. 5.
14. Ахунова Н. Dizayn obyektni loyihalashda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish //Общество и инновации. — 2021. — T. 2. — №. 10/S. — C. 463-470.
15. Sultanova M. F. The Role of Tour Bases In The Development Of Tourism In Uzbekistan //International Scientific and Current Research Conferences. — 2021. — C. 1-5.
16. Kasimov O., Salimov O. Landscape formation in central part of historical cities of Uzbekistan //Problems of Architecture and Construction. — 2018. — T. 1. — №. 1. — C. 17-20.
17. Makhmudova M., Makhmudova M. Islamic style in landscape design on the example of ancient gardens of the temurid period //Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference. — 2020. — T. 5. — C. 706-718.

ARXITEKURA VA DIZAYDA GRAFIKANING O'RNI. RUS ARXITEKTORI VLADIMIR SHUKONING IJODI MISOLIDA

Razikberdiyev M.I., dotsent

Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn instituti

Maqolada soʻz asosan arxitekturaviy loyihalashda, grafik usullardan foydalanish orqali namoyon etilishi haqida, loyihalashdagi dastlabki gʻoyalar ham, loyihaning tugallangan qismi ham, ana shu grafik usullardan foydalanish kerakligi haqida boradi. Arxitektori Vladimir Shukoning loyiha eskizlari tahlili keltirilgan.

Kalit soʻzlar. Arxitektori, rassom, Afina, Akropol, Florensoya, Shuko, Pompey

Графические способы изображения, являясь неотъемлемой частью архитектурного проектирования, постоянно меняются вместе с изменением самой архитектуры. В статье подчеркивается эта специфическая связь между графической формой выполнения проекта, который является первым зримым воплощением замысла архитектора, и архитектурным сооружением. И некоторые мысли и соображения о рисунках, эскизы и проектах нарисованными архитектором В.Щуко.

Ключевые слова. Архитектор, художник, Афина, Акрополь, Флоренция, Щуко, Помпей

Juda koʻp buyuk arxitektorlar yaxshi rassom boʻlganlar va ularning bu sohadagi ijodi kam oʻrganilgan. Buning asosiy sababi bizningcha rassomlik va arxitektorlikning bir – biriga bogʻlanib ketganligida yoki tushunarliroq qilib aytadigan boʻlsak ularning chizgan eskiz loyihalari xuddi yaxshi chizilgan rasmga yoki aksincha chizgan rasmlari yaxshi loyihaga oʻxshab ketganligida deb oʻylaymiz.

Undan tashqari arxitektori – dizayner biror binoning rasmini chizishdan oldin oʻz oldiga bir nechta vazifalar qoʻyadi. Masalan, bino perspektiv xolatda boʻladimi, ortogonal xolatda boʻladimi, arxitektori avvalambor hajmiy – fazoviy xolatini xis qila oladi va shu yoʻsinda uni grafik usulda chizishga xarakat qiladi.

Undan tashqari ular tabiyat shakillarini va ayniqsa bino va inshootlarni chizganlarida, rassomlardan farqli oʻlaroq binoning mayda unsurlarigacha tugallab chizishga harakat qiladilar.

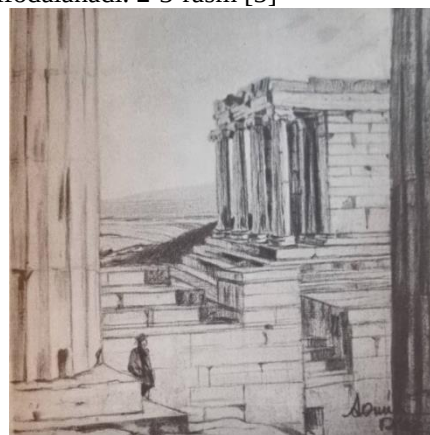
Biz maqolada aossan arxitektori Shukoning ishlagan asarlari bilan tanishtirishga urinib koʻramiz.

Arxitektori Afina shaxrida (Gretsiya) shaxridagi Akropolning suratini chizganida u qalamda, grafik usulda obʻyektning naqadar ulugʻvorligini, undagi katta shakllar bilan bir qatorda undagi mayda unsurlarning bir – biriga kompozitsiyon jihatdan mutanosibligini, uning hajmiy – fazoviy xolatini koʻrsata bilgan. 1-rasm [5].

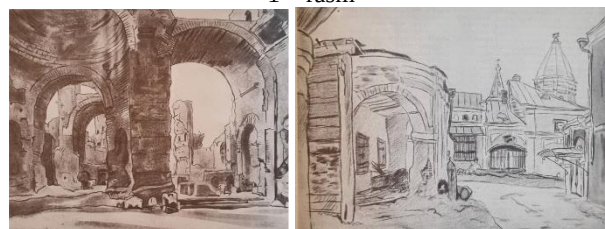
... Работа архит. В. Щуко – хорошая иллюстрация вышесказанному (рис 1 - 6). Мастер, решая изобразительные задачи в рисунке, использует главным образом линейное построение, выявляя структуру зданий, характер градостроительных комплексов или отдельных элементов, их масштабность, даже детализацию на дальних пространственных планах, а также показывая силуэтное, уточняя линией композиционный строй архитектурного декора [5].

Arxitektori – dizaynerlarning ishlagan ishlari shuni koʻrsatadiki, ular uchun rasm chizish yoki ishlash na faqat asosiy kasblariga yordam beruvchi, yonma – yon yuruvchi kasb boʻlibgina qolmay balki ulardagi bor boʻlgan fantaziya, orqali sinchiklab kuzatish orqali obʻyektga boshqacha maʼno berish orqali uning haqiqiy maʼnosini koʻrsatib berishga harakat qiladilar. Eʼtibor berib qarasangiz ular chizgan suratlarda goho

binoning umumiy koʻrinishlari perspektiv chiziqlar orqali ifodalanadi. 2-3-rasm [5]



1 – rasm



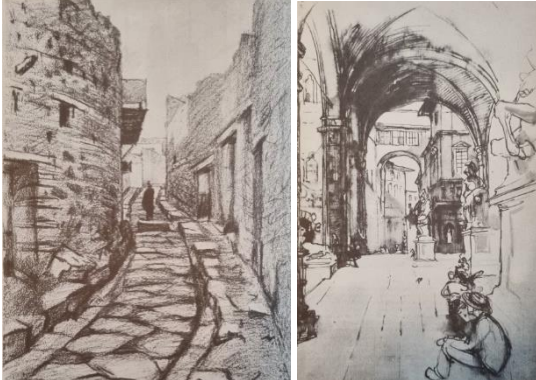
2, 3 – rasm.

Yuqorida aytib oʻtganimizdek arxitektorning oʻz kasbi bilan rassomlikning bir – biriga bogʻliqligi natijasi oʻlaroq “Naturadan” chizib olishning yangicha, arxitektorlarga xos va mos uslubi paydo boʻla boshlaydi. Bu xolat ayniqsa arxitektorlarning rasmlarida asosiy vazifa obektning umumiy hajmining, uning mayda unsurlarini aniqlash, va bir – necha proyektsiyalarni umumlashtirish kuzatila boshlanadi. 4-rasm [5].



4 – rasm.

Quyidagi suratda arxitektor Shuko Pompeydagi ko'chalardan birining suratini qalamda ishlagan. Suratda asosiy e'tibor binolar orqali shakillangan ko'cha va ikki yondagi binolarga qaratilgan. Suratda ko'chaning perspektiv ko'rinishi ustalik bilan ya'ni oldingi planning yaqqol ko'rinishi va orqaga sekin asta xiralashuvi orqali ko'rsatib bergan. 5-rasm [5].

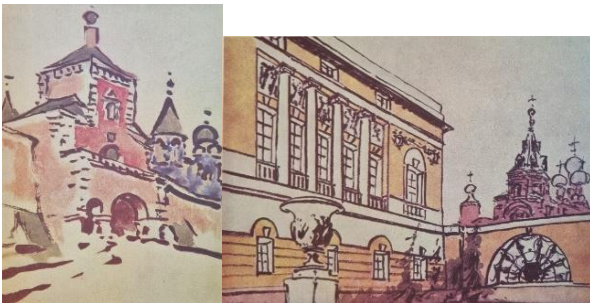


5- rasm

6 – rasm

Yoki uning mana bu suratiga 5 chi rasmga e'tibor qarataylik. Bu suratda arxitektor ko'chaning perspektiv xolatini chiziqlar orqali ko'rsatishga muvoffaq bo'lgan. Ya'ni u an'anaviy xolda chiziqlarni ochartirish yoki to'qartirmasdan, chiziqlarni bir – xil tusda (to'qlikda) saqlagan xolda, ozgina soya – yoriqni ko'rsatgan xolda suratni yaxshi chiqishiga muvaffaq bo'lgan 6 – rasm. [5].

Mening fikrimcha (shaxsiy fikr) bu chizilgan suratlarida birinchi planda albatta arxitektura va keyingi planlarda ham arxitekturaviy syujet xisobga olingan. Rassomlarda esa sag'al boshqacharoq. Bu ishlardagi asosiy urg'u binolarning o'ziga xosligi uning stiliga e'tibor berish xolatlari kuzatiladi. 7-rasm [5].



7 – rasm

Arxitektorlarning chizmalarida yana bir jihat kuzatiladi, u ham bo'lsa, asosiy e'tibor binoning o'ziga qaratiladi. Ya'ni atrof – muhit, daraxtlar oxirgi planda va xattoki juda ko'p xollarda ular kartinaning ichida ko'rinmaydi. Masalan: 8 – rasm [5]

E'tibor bersangiz rasmlar bir urinishda, ya'ni juda tez chizib bo'yalgan (tush, akvarel'). Lekin shunga qaramasdan bu ikki rasm juda muvaffaqiyatlik chiqqan. Buning asosiy sababi arxitektorning yaxshigina rassomligi bo'lsa ikkinchidan uning asosiy e'tibori binoning o'zigagina qaratilganligida deb o'ylaymiz. 9-rasm [5]

Yuqorida biz arxitektorlarning tarixiy binolaridan chizgan rasmlari to'g'risida so'z yuritdik.

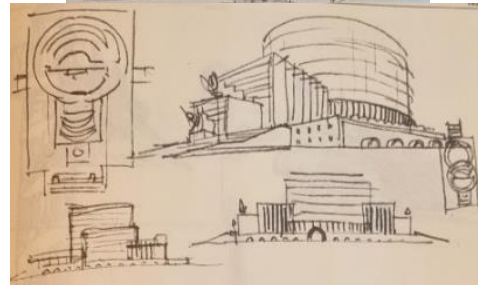
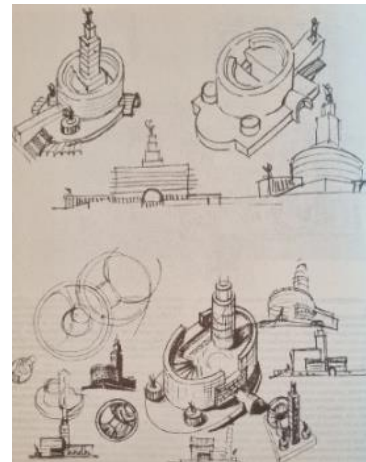
Endi arxitektorlarning loyihalashdagi ijodiy jarayonlari bilan tanishamiz. Quyidagi suratlarda

Moskvadagi madaniyat saroyi loyihasiga qilingan eskiz chizmasini ko'rib turibmiz. Biz bu yerda arxitektorning g'oyasi eskizda xomaki chizma bo'lishiga qaramasdan yetarli darajada tushinarli va o'ziga xos binoning kutilayotgan natijaga mosligini ko'rib turibmiz. 10-rasm [5].



8 – rasm

9 – rasm



10 – rasm

Yoki bo'lmasa mana bu eskizni olaylik. Bu eskiz Bering bo'g'ozi (dengiz) bo'yiga Dejnyo'v haykali loyihasiga qilingan eskiz chizmasi. Eskiz qilishda asosan qalam, tush, akvarel' va temperalardan foydalanilgan.

Adabiyotlar:

1. «Архитектурная графика», Москва Стройиздат 1990, К.В. Кудряшев
2. Roziqberdiyev M.I. «Архитектура va dizayn grafikasi». – Toshkent – 2019.
3. Алпатов М. Краски древнерусской иконописи. – М., Изобразительное искусство, 1974
4. Кринский В., Колбин В., Ламцов И., Туркус М., Филасов К. Введение в архитектурное проектирование. – М., Стройиздат, 1974.
5. Зайцев К. Современная архитектурная графика. – М., Стройиздат, 1979.
6. Зернов В. Цветоведение. – М., «Книга», 1972.
7. Шуков В. Рисунки и акварели. – М., Изд-во Академии архитектуры СССР, 1940.

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ: ЭКСТЕНСИВНЫЕ И КОМПАКТНЫЕ МОДЕЛИ

Назарова Динара. PhD арх., доцент
Туринский Политехнический университет города Ташкента

Данная статья посвящена актуальным проблемам развития городов и расширения их границ. Здесь приводятся аналитические методы оценки воздействия экстенсивного роста. В качестве альтернативы в исследовании предлагается перейти на модель уплотнения или компактного города, в пользу сохранения ресурсов и во избежание негативных последствий. в пользу сохранения ресурсов и во избежание негативных последствий.

Ключевые слова. Устойчивое развитие, градостроительство, компактная модель города, уплотнение, 15 минутный город.

Zamonaviy shahar quvvatlash modellarini ko'rish: ekstensiv va ixcham modellar

Ushbu maqola shaharlarni rivojlantirish va ularning chegaralarini kengaytirishning dolzarb masalalariga bag'ishlangan. Bu erda keng ko'lamli o'sish ta'sirini baholashning tahliliy usullari keltirilgan. Shu bilan bir qatorda, tadqiqot resurslarni tejash va salbiy ta'sirlardan qochish foydasiga ixcham yoki ixcham shahar modeliga o'tishni taklif qiladi. resurslarni tejash va salbiy oqibatlarining oldini olish foydasiga.

Kalit so'zlar. Barqaror rivojlanish, shaharsozlik, ixcham shahar modeli, ixchamlashtirish, 15 daqiqalik shahar.

Review of modern urban development models: extensive and compact models

This article is devoted to topical issues of urban development and expansion of their borders. Analytical methods for assessing the impact of extensive growth are presented here. As an alternative, the study proposes to move to a compact city model, in favor of conserving resources and avoiding negative impacts. in favor of conserving resources and avoiding negative consequences.

Keywords: Sustainable development, urban planning, compact city model, compaction, 15 minute city.

Модели городского планирования и развития – это результат длительной эволюции взглядов ученых-теоретиков, практиков, философов, сформировавшийся в ответ на возникающие экологические, экономические, техногенные, социальные вызовы конкретного этапа развития общества [1].

Модели развития города в зависимости от величины, могут представлять собой различные системы. Так, например, крупные города, столицы, мегаполисы, являются сложными, адаптивными системами, которые развиваются как в режиме траектории исторически сложившихся структур, так в реалиях современных требований и многоотраслевой экономики.

Эмпирически сложившиеся модели пространственного развития подразделяются на следующие ключевые:

- Ориентированные на сервис;
- Компактные;
- Зеленые;
- Креативные;
- Социально-ориентированные;
- Умные;
- Комфортные;
- Безопасные.

Эти, сложившиеся на практике, модели городского развития разработчиками рассматриваются как альтернативные, применимые в виде не сопоставления друг с другом, а в комбинаторном варианте использования [2], что отвечает запросам полиэкономически направленного многофункционального города. Неоднородная социальная структура только усугубляет вопросы развития города. Все это требует системного подхода к разработке стратегии планирования и дальнейшего развития города. Все больше наблюдается интегрированная система применения возможных моделей, на благо

развития общества. Здесь можно наблюдать синтез приоритетов как вариант стратегических ориентиров [2]. Призванная к бережному использованию ресурсов парадигма устойчивости «sustainability» имеет продолжение под названием «resilience», что подразумевает жизнестойкость и адаптивность к изменениям [2]. Вопросы сохранения ресурсов и экологизация городов привели к продолжению стратегии устойчивого развития, которая берет свое начало с конца прошлого века. Практическое применения в плане городского развития этой концепции подразумевает бережное использование городских территорий, наряду со снижением негативного воздействия на экосистемы. В этом направлении были разработаны ряд теоретических стратегий городского развития, таких как транзитно-ориентированное развитие; углеродно-нейтральное развитие; город пешеходной доступности; город без машин; город для людей; эко-город. Каждая модель, являясь общепризнанной мировым сообществом, имеет свои ряд преимуществ и выбор в пользу той или иной модели, зависит от принятых национальных стратегий правительствами [4].

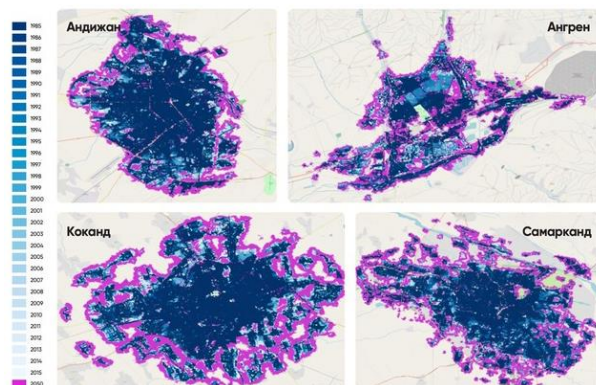
На сегодняшний день в Республике, существует множество проблем, связанных с вопросами городского планирования и развития. К ним относится экстенсивное развитие городов, их расширение, а, следовательно, и захват сельскохозяйственных плодородных земель. Это приводит к деградации биосистем, исчезновению биоразнообразия, повышению цен на продукты, расползанию дорожных и инженерных коммуникаций. По исследовательским данным [4], при текущем темпе расширения городов в крупнейших десяти агломерациях Узбекистана таких как Ташкент, Бухара, Наманган, Самарканд, Андижан, Нукус, Маргилан, Фергана, Карши, Коканд, к 2050 году потеря

пахотных земель ожидается в размере 272 кв. км. что равно 1252 тонн зерновых или 12216 тонн овощей в год.

Таблица 1.

Прогнозы потерь при текущем росте городов Узбекистана

Ожидаемые потери	Потеря пахотных плодородных земель	Доля потерь сельскохозяйственных продуктов		Строительство инфраструктуры (канализация, дороги, водоснабжение)
		зерновых	плодоовощей	
Уровень потерь	272 кв.км.	1252 т.	12216 т.	1,2 млрд.долл.



ИСТОЧНИК: Исходная разработка с использованием данных GHS-BUILT.

Рис.1. Прогноз застройки некоторых городов Узбекистана к 2050 году. (Источник: Отчет всемирного Банка «Время пришло: как Узбекистану использовать урбанизацию как двигатель устойчивого развития». Ташкент 2022 г. Стр.54.)

Правовые аспекты развития городов Узбекистана на предусматривают уплотнение существующих сложившихся микрорайонов [5]. Существующие нормативы не позволяют в должной степени увеличить плотность застройки.

Во всем мире страны с высоким приростом населения уже давно перешли на модель уплотнения городской застройки. Данная модель характеризуется как схема интенсивного развития, территория которого достигается за счет уплотнения существующей застройки и поиска резервных участков для развития внутри.

В этом контексте имеет значение концепция 15 минутного города (рис. 2), которая появилась на основе европейских кварталов, спроектированных классическими кварталами мелкой сетки улиц, которые впоследствии приняли пешеходно - доступную модель города. Город четверти часа представляет собой мозаику городских районов, внутри которых сконцентрированы все необходимые городские функции, услуги и сервисы. То есть все необходимое для жизни сосредоточено на расстоянии «гиперблизости» – пешеходной и/или велосипедной доступности. К. Морено выделяет 6 основных городских функций, которые должны быть обеспечены в пределах 15-минутной досягаемости: проживание (жилье), работа (рабочие места), розничная торговля, здравоохранение, образование, досуг. Для обеспечения этих функций пространство

современных мегаполисов подлежит переосмыслению с точки зрения комбинации параметров плотности, близости, разнообразия и повсеместности [6].



Рис. 2. Концепция 15 минутного города.

Таким образом, если рассматривать градостроительство с точки зрения отечественного подхода, города Узбекистана прошлого столетия, разрабатывались с четкой системой доступности социальных объектов, и других ежедневного использования предприятий, в диапазоне от 300 метров до километра. Задача трансформации заключается преобразовать существующий подход в современную систему компактного города, с интегрированной сетью доступных учреждений для повышения комфорта среды и человеческой безопасности.

Литература:

1. Волошинская А. А. Эволюция зарубежных концепций городского развития: анализ основных тенденций//Государственное управление. Электронный вестник. 2017, №63. С. 99-115 (стр)
2. Фролов Д. П., Соловьева И. А. Современные модели городского развития: от противопоставления - к комбинированию//Пространственная экономика, 2016г №3.С.151-171. Онлайн ресурс. <https://www.semanticscholar.org/>
3. Там же.Фролов, Соловьева
4. Kabisch S., Koch F., Gawel E., Haase A., Knapp S., Krellenberg K., Nivala J., Zehnsdorf A. Urban Transformations: Sustainable Urban Development through Resource Efficiency, Quality of Life and Resilience. Dordrecht: Springer, 2018. 384 p
5. Нотман О.В. — Концепция 15-минутного города как основа устойчивой модели развития мегаполиса в условиях современных рисков // Урбанистика. – 2021. – № 3. – С. 73 - 85. DOI: 10.7256/2310-8673.2021.3.35086 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=35086
6. Отчет всемирного Банка «Время пришло: как Узбекистану использовать урбанизацию как двигатель устойчивого развития». Ташкент 2022 г. Стр.54.
7. ШНК 2.07.01-03*
8. Moreno C. Droit de cité, de la “ville-monde” à la “ville du quart d’heure”. De l’Observatoire, 2020. 179 p.

УДК: 72.03; 72.035; 728.531.

**СОВРЕМЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ ХИВЫ
ДЛЯ ТУРИЗМА****Салимов А.М.** профессор; **Матчанов Б.Г.**, доцент
Ташкентский архитектурно-строительный университет

Маколада Хива шахридаги "Ичан калъа" тарихий-меъморий кўриқхонасида жойлашган учта мадраса ва карвонсарой меъморий ёдгорликларни таъмирлаш ва қайта тиклаш, шунингдек, мустақиллик йилларида уни замонавий функцияга мослаштириш ишлари ёритилган.

Калит сўзлар: архитектура, шаҳар, ёдгорлик, марказ, муҳофаза, таъмирлаш, меъморчилик, анъана, масжид, мадраса, карвонсарой.

В статье освещена реконструкция и реставрация архитектурных памятников: 3-х медресе и караван-сарая расположенного в историко-архитектурном заповеднике "Ичан-Кала" в городе Хиве (Узбекистан), а также работы по его приспособлению для современной функции в годы независимости.

Ключевые слова: архитектура, город, памятник, центр, охрана, реставрация, зодчества, традиция, мечеть, медресе, караван-сарай.

It was illuminated the reconstruction and restoration of architectural monument of 3-х медресе и Caraven-Saray which situated in historical-architectural reservation "Ichan-Kala" in Khiva city (Uzbekistan) in this article and also its adaptation for modern functions in the years of Independence.

Keywords: architecture, city, monument, center, protection, restoration, tradition, mosque, madrasah, caravanserai.

Как известно, в Узбекистане сохранились комплексы архитектурных памятников от эпохи бактрийского царства до нашего времени. Кульминация развития древней культуры приходится на конец XIV-XV вв. и выражена в блестящих по художественному качеству памятниках, возведенных в столице Темуридского государства - Самарканде.

В XX в., до 1990 г., большинство архитектурных памятников находилось в целом в запустении. Такое положение обусловлено не только нехваткой государственных средств на их реставрацию и содержание, но и тем обстоятельством, что, как правило, использование зданий наносило ущерб их сохранности, т.к. в них находились склады, гаражи, производственные учреждения [1].

Как известно, в Европе достаточно основательно разработаны принципы реконструкции, реставрации и консервации памятников архитектуры. Научная разработка принципов использования зданий в крупном масштабе не проводилась, вследствие чего приспособления памятников для утилитарных и иных функций носили, как правило, случайный характер. Вопрос рационального использования и регенерации архитектурного наследия в условиях республики становится одним из актуальных: именно регенерация и использование зданий для разнообразных функций, которые способны продлить срок жизни здания. Вся история архитектуры показывает, что сохраняется лишь то, что все время служит человеку, являющийся предметом его заботы и ухода.

Использование памятников архитектуры для современных нужд – сложнейшая проблема в реставрации, которая не раз рассматривалась на различных уровнях. Есть и положительные примеры, и примеры гибели или частичного разрушения памятников именно в результате неправильного их приспособления. Только на первый взгляд легко и просто найти подходящую функцию для существующего уже многие годы сооружения. На са-

мом деле приспособление памятника требует глубокого, детального изучения архивных материалов, архитектурно – археологических обмеров зданий, выявления их планировочных, конструктивных, декоративных особенностей, оценки градостроительного положения [2].

В институте «УзНИПИреставрации» (функционировавший в 1979-1994гг.) была проведена значительная работа по разработке рабочих чертежей по использованию памятников архитектуры для современных нужд. Был накоплен и осуществлен в натуре большой опыт по созданию проектов реставрации и приспособления памятников архитектуры [4].

В годы независимости в Республике Узбекистан накоплен и осуществлен в натуре большой опыт по созданию проектов реставрации и приспособления памятников архитектуры. Такие работы проводились на медресе Матнияз Диван Беги, медресе Мухаммад Аминхана, караван-сарай Алла Кулихана, медресе Кутлуг Мурад Инак в г.Хиве, на памятниках Бухары, Самарканда, Коканда и многих других исторических городов Узбекистана.

В г. Хиве в архитектурном заповеднике Ичан-Кала, как одном из самых посещаемых мест отечественными и зарубежными туристами, более всего соответствовало использованию под гостиницу медресе Мухаммад Аминхана, как одной из наиболее крупных и значительных сооружений заповедника Ичан-Кала. Расположенное рядом медресе Матнияз Диван Беги решено было реконструировать и приспособить под ресторан.

Приспособление и реконструкция медресе под гостиницу и ресторан с технологией и оборудованием, соответствующим современным нормам и требованиям, в строительной практике Узбекистана применялись впервые. Монументальная архитектура Хивы конца XVIII – середины XIX в. составила возведенный заново город, ставший своего рода памятником творчеству искусных мастеров. Город застраивался в очень короткий срок и

представляет ансамбль близких по замыслу сооружений, необычайно живописно komponуемых в конкретных исторических и природных условиях.

Одним из значительных сооружений в заповедной части Ичан Калы, напротив Куны Арка, является большое двухэтажное медресе Мухаммад Аминхана, возведенное в 1852-1855 г.г.. Оно значительно своими огромными размерами, прекрасным порталом и большим минаретом, известным под названием Калыта Минар /недостроенный минарет/. Минарет был задуман как высочайший не только в Средней Азии, но на всем мусульманском Востоке. Его высота в настоящем виде равна 26 метрам, а диаметр у основания 14,2 метра /вместо обычных 7-8 метров/.

В Хиве популярна легенда о создании минарета Бухарский эмир, узнав о необычном строительстве, договорился с мастером, что тот построит такой же в Бухаре. Хивинский хан Мухаммад Аминхан, узнав об этом, велел сбросить мастера с минарета. Минарет остался недостроенным. Само медресе в боковых фасадах по второму этажу оживлено аркадой лоджий. По углам фасадов расположены характерные для Хивы башенки с проёмами наверху, поясами из зеленого глазурованного кирпича и куполками, облицованными таким же кирпичом.

Рядом с медресе Мухаммад Аминхана примерно в это же время построено медресе Матнияз Диван Беги, которое по своим размерам и архитектурному декору во многом уступает рядом стоящему зданию. Тем не менее пластично решённые фасады здания с подчеркнутым пиштаком - входом, который обращен к боковому фасаду медресе Мухаммад Аминхана, может служить примером прогрессивного творчества хивинских зодчих в решительном повороте в культовой архитектуре к мотивам, подсказанным народной архитектурой. В архитектурном декоре проявилась национальная умеренность и сдержанность, благодаря которой исчезла яркость убранства. Есть нечто созвучное современности в этом очищении архитектурных форм от рельефных украшений и в чисто графической трактовке узора, лежащего в слегка западающем зеркале тимпанов, простенков [3].

Культурные слои достигали в отдельных местах 2,5 м. Грунтовые воды в обычных условиях находятся на глубине 6-8 метров, во время паводков глубина стояния грунтовых вод достигает 4 метров от поверхности земли. Глубина заложения фундамента существующих зданий, подлежащих реставрации, находится на глубине 3-3,5 м.

Приспособление медресе Мухаммад Аминхана и Матнияз Диван Беги в г. Хиве под гостиницу и ресторан. Комплекс состоит из гостиницы на 230 мест в реконструируемом здании медресе Мухаммад Аминхана, ресторана на 220 пос. мест в медресе Матнияз Диван Беги. Перестройке и реконструкции подлежат, в основном, внутренние помещения медресе.

Архитектурно-строительная часть. медресе Матнияз Диван Беги по своим размерам и габари-

ритам намного меньше медресе Мухаммад Аминхана. Архитектурно-планировочно ресторан скомпонован с существующими помещениями медресе. Торговым залом послужил двор медресе, который перекрывается стальными конструкциями на восьми колоннах. В худжах разместились горячий цех, раздаточная, которая непосредственно увязана с пристройкой к зданию, кладовые, не связанные с потреблением воды, гардероб персонала и банкетный зал.

В пристройке по решению технического совета расположены все остальные помещения, необходимые для ресторана: холодильные камеры, заготовочные цеха, посудомоечная и т.п., что связано с потреблением большого количества воды. Такое решение гарантирует предохранение старой части здания от попадания влаги. Вестибюльная группа с гардеробом и туалетными решена в главной части медресе-портала. Наружная отделка всех надстроек и пристроек выполнена в такой же кладке и таким же материалом, что и медресе.

По всему периметру здание облицовано на высоту 50 см. полированным гранитом «габро». Стены откапаны на глубину 1,5 м и обмазаны битумом. На фасаде с северной стороны к зданию крепится реклама из чеканки по меди. В надстройке над двором, которая перекрывает порталы /пиштаки/, для освещения и естественной вентиляции предусмотрены окна, открывающиеся через одну створку, высотой 1200 мм, по периметру. К пристройке с западной стороны примыкает площадка с летними посадочными местами, которая увязана по планировке с декоративным бассейном с подсветом водной глади.

Перед торговыми точками: буфет, самоварная, шашлычная и кафе мороженое, устроена пергола, опирающаяся на пилоны. Вся остальная часть летних посадочных мест затеняется виноградом по штакетнику из металлических труб. Внутреннее убранство ресторана по отделке и приёмам решения и выражения пластики поверхности стен во многом соответствует интерьерам гостиницы. Пол вестибюльной группы идентичен по рисунку и выполнению с полом торгового зала и заканчивается данданой.

Средняя часть пола выкладывалась кирпичом плашмя широкими полосами между ними из цветного цемента, образуя современный рисунок. Сочетание форм старой архитектуры с новыми отделочными материалами, осветительной арматурой и т. д. - основной принцип решения интерьеров ресторана. Потолок ресторана - подвесной из вассы, где в кессонах в шахматном порядке располагаются светильники дневного света, закрываемые декоративной решеткой.

На возвышенной части пола размещены низкие столики с сидениями вокруг, а центральная часть торгового зала представлена типовым торговым оборудованием. Стены торгового зала в основном остаются без изменения, отдельные участки подлежат реставрации. Элементы художественного декора - чеканные ляпаны, декоративные решетки из литого стекла и др. дополняют интерьер, делают

его праздничным и торжественным.

Конструктивная часть перекрытия торгового зала выполнена из неразрезанных, пересекающихся и опирающихся в восьми точках на колонны металлических форм, которые обвязаны по контуру балками. Перекрытие ведется из металлических профилированных листов по металлическим прогонам, к которым в свою очередь крепились конструкция подвесного потолка, выполненного из профилированных алюминиевых листов. Обслуживание светильников производится снизу при помощи телескопической автономной установки.

Пристроенная часть ресторана решена в монолитном каркасе с ограждением кирпичными стенами. Перегородки - армированные стенки в один кирпич. Перекрытие - сборный железобетон по действующей серии. Фундаменты – монолитные, железобетонные. Оконные проёмы – индивидуальные, дверные соответствуют по нормативам.

Архитектурно-строительная часть. Архитектурный облик медресе оставлен без изменения и подлежит только незначительной реставрации, оформлением его незначительными элементами архитектурных форм и строительных конструкций. Разрушенная часть ограждения балконов и галерей восстановлена на существующей отметке.

Поручни ограждения выполнены из белого мрамора толщиной 60 мм. Небольшие окна заделаны декоративной решеткой, набранной из полусухого бетона на базе белого цемента с белой мраморной крошкой мелкой фракции. Двери и все проемы, выходящие на фасад, выполнены из ценных пород дерева, а остекленные проемы отделены сборной деревянной решеткой – панджара. Входная резная дверь реставрирована и навешена на металлические подпятники на шарикоподшипниках. Бронзовые, литые, с последующей чеканкой дверные ручки усиливают колорит и пластику фасада. Цоколь фасадов по всему периметру на высоту 50 см облицованы полированным черным гранитом “габро”, это предохраняет стены от попадания влаги и их разрушения. Внутренняя планировка гостиницы решена сообразно сложившейся структуре медресе Мухаммад Аминхана. Состав помещений и их площадь так же соответствуют нормативам.

Для помещений был выбран оптимальный вариант планировки и технологической связи с учетом наименьшего объема строительных работ. В крайних случаях для удобства взаимосвязи помещения пробивались кирпичом. По планировке гостиницу можно отнести к галерейно-коридорному типу. Особенно это выражается в сводах на 2-м этаже. Входная группа 1-го и 2-го этажей медресе отведена под служебные и вспомогательные помещения гостиницы.

Удобна взаимосвязь служебно-производственных помещений, что способствует нормальному проживанию туристов в гостинице. Галереи решены без остекления для сохранения целостности фасадов древнего архитектурного памятника. Радиус доступности к местам общего пользования в

переделах норм. Пути эвакуации проживающих и их число так же в допустимых переделах норм.

Естественное освещение номеров и служебных помещений по площади остекления к площади пола относится как 1:10. По архитектурным формам все помещения без исключения остались, без изменений, и отличаются друг от друга в зависимости от назначения отделкой.

Вестибюльная группа, несколько отличающаяся от других помещений размером, высотой и пластикой поверхностей стен, решена торжественно и величественно. Это достигнуто благодаря лаконичному освещению, мягкой цветовой гамме и высококачественной отделке поверхности стен, на фоне которых удачно вписывается оборудование, полированное под темные тона из ценных пород дерева. Все лаконично и строго, ничего лишнего, а художественная целостность достигается отраженным светом от 8 бронзовых чеканных светильников, располагаемых по окружности куполов вестибюля.

В некоторых случаях вынужден отход от повторяющегося приема, в т.ч. когда габариты или назначение помещения отличаются от предыдущих. Так, холл регистратуры освещается падающим от люстры светом в виде солнечных лучей, т. е., высота помещения равна 10м. что позволяет беспрепятственно перейти к этому приему.

В другом случае купол бара освещается от четырех чеканных чаш, расположенных по углам помещения на консолях, в которые набираются светильники из прожекторов. Четыре мощных луча света, направленных на купол, как бы раздвигают ограждающие конструкции, увеличивая пространство, что неоспоримо будет производить эффект, восхищая мастерством и величием древних зодчих.

Полы в вестибюльной группе и торговом зале бара решены в мягких пастельных тонах из высококачественного кирпича с последующим их покрытием эпоксидным лаком, который по своим физическим и химическим качествам служит надежным покрытием от попадания влаги, разрушающей кирпич. Торговый зал бара решен в виде гостиницы с суфами и несколько утопленными столиками, в некотором роде перекликаясь с древними утилитарными приспособлениями-сандалами, без которых не обходилось ни одно узбекское жилище. Стены бара на высоту 2.20 м облицованы фанерой с инкрустацией по дереву на тему сказаний и легенд из древнего узбекского эпоса. Это, несомненно, является притягательным элементом.

Вся обстановка как бы переносит посетителей во времена и пространство давно прошедшие и загадочные. Комната отдыха решена в соответствии с современными требованиями и нормами. Она может также служить для проведения молодежных вечеров, диспутов, спортивных соревнований по шахматам и шашкам, местом интересных встреч.

Ажурная решетка перед входом по стилю и рисунку увязана с входом в номера. Двойное остек-

ление из витринного стекла препятствует распространению шума и холодного воздуха в зимнее время года. Все жилые номера решены с комфортом, соответствующим современным гостиницам.

На первом этаже номера оборудованы душевыми кабинами и санузлами, а на втором - умывальниками; и почти в каждом номере имеется терраса с видом на старый город Хиву. Вентиляция во всех помещениях естественная. Толстые стены в любое время года будут сохранять нормальный температурный режим-зону комфорта. Полы во всех помещениях - дубовый паркет. Стены – высококачественная штукатурка с поливинилацетатной покраской. Санузлы облицованы стеклоплиткой типа “марблит” голубого и белого цвета, а полы мозаичной стеклоплиткой, выложенной в национальном орнаменте. Дверные откосы отделаны облицовочными кирпичами с глазурованной поверхностью, вогнутые в горизонтальном положении.

Светильники в номерах типа чеканных по меди бра расположены над изголовьем каждой кровати. Общим светом служит переносной чеканный торшер. Существующие ниши в каждом номере используются как прикроватные тумбочки. Низкие кровати покрываются национальным материалом – ханатласом. При каждом номере имеется расписанный орнаментальной вязью типа “гирих” с последующей полировкой столик типа журнального. Платяной шкаф заводского изготовления. Письменный стол изготовлен по чертежам для оборудования современных гостиниц. Интерьер дополняет мягкий палас из верблюжьей шерсти.

Во дворе медресе установлена летняя чайхана на 50 посадочных мест под чашей бассейна декоративной формы, которая, поглощая излучения и радиационное тепло от стен и земли, способствует сохранению прохлады даже в самые жаркие дни.

Еще одна из последних осуществленных работ 90-х годов XX в. – **Реконструкция и приспособление караван-сарая Алла Кулихана**, который по сей день является важным элементом в планировочной структуре восточной части историко-архитектурного заповедника «Ичан Кала» при воротах Палван-дарваза. В начале XIX в. у восточных ворот Ичан Калы, в связи с расширением государственной и международной торговли, образован новый городской центр, построены торговые здания.

Сохранился объемно-планировочный, пространственный образ здания караван-сарая, выявляли все ценное в архитектурном и конструктивном отношении, приспособляя памятник под торговую ярмарку по продаже промышленных товаров и изделий народных промыслов.

Для удобства торговли на уровне галереи второго этажа в двух боковых стенах запроектированы пешеходные мостики, подвешенные к элементам покрытия. В центре торгового зала для создания микроклимата в летний период сооружен декоративный фонтан, рядом с которым установлены скамьи для отдыха. Кругло сезонная торговля организована в существующих помещениях

(«худжрах»), а в воскресные дни на территории двора открывается ярмарка.

Караван-сарай Алла Кулихана – главный торговый узел города. Функция торгового учреждения полностью соответствует объемно-пространственной и архитектурно- планировочной структуре сооружения. Подобный прием использования как нельзя лучше отвечает требованиям сохранения памятника архитектуры.

Караван-сарай Алла Кулихана построен в 1832-33 гг., в плане прямоугольной формы с выступами башен-гульдаста на 4-х углах. Продольная ось ориентирована в направлении юг - север и подчеркнута с юга входным порталом и двумя купольными проездами – дарвазаханой, на южном и северном – дворовыми фасадами – скромными порталами /северный - ложный, состоит из двух рядовых худжр/. По периметру двор в два этажа обходит однообразная аркада худжр, нижние использовались для склада, верхние – для временного жилья. Рядовые худжры прямоугольные в плане, в углах размещаются восемь квадратных худжр в два этажа, входы в них организованы диагональными проходами из скосов двора, оформленных полувосьмигранными нишами. 104 худжры komponуются в два этажа вокруг двора, 24-выходили на главный фасад до постройки тима.

Пристраивая тим, мастера разобрали выходившие на фасад худжры второго этажа, чтобы опереть купола тима на стену караван-сарая, худжры нижнего яруса, служившие, видимо, лавками, открывавшимися на улицу, сохранили назначение, включившись в композицию тима. Центр двора, по абрису, понижен: сюда ставили под разгрузку вьючных животных. Худжры перекрыты куполами “балхи”, в дарвазахане выведены два купола на ложно сферических парусах. Караван-сарай лишен декора, глиносаманная штукатурка сплошь покрывает поверхность фасадов. Во дворе выполнена грубая побелка по ганчевой штукатурке.

Приспособление караван-сарая под торговую ярмарку даст возможность покупателям не только посещать магазин, но и ознакомиться с прекрасным творением зодчества XIX века. Проектом предусмотрено перекрытие двора памятника пространственной решеткой конструкции “Кисловодск”, опирающейся на 12 колонн, шагом 9х18х9 в одном направлении, в другом - 18х18м.

Средняя часть пространственной конструкции покрытия приподнята на высоту 2,12м с устройством наклонных световых фонарей с двух сторон. По периметру дворового фасада, между парапетом существующего здания и покрытием пространственной решетчатой конструкции, устраивается ленточное остекление высотой 1,8м. Для удобства торговли на уровне галерей 2-го этажа в двух боковых стенах на расстоянии 1,5 м запроектированы пешеходные мостики, подвешенные к элементам покрытия. В 4-х помещениях /худжрах/ караван-сарая устраиваются лестницы, а в 2-х помещениях - грузовые лифты.

Круглосезонная торговля промышленными то-

варами организована в существующих помещениях /худжрах/, а в воскресенье ярмарочная торговля происходит в перекрываемой дворовой части памятника, загрузка, которой осуществляется с северной стороны. В связи с технологической необходимостью на 1-м этаже между худжрами пробиваются новые проемы.

Для удобства движения покупателей и продавцов в местах, где запроектированы главные и служебные лестницы, загрузочные помещения и площадки, существующие дверные проемы расширены. С приспособлением памятника обновлены дверные блоки, решетки - "панджара", за ними установлены остекленные индивидуальные фрамуги. В центре торгового зала, для поддержания в летний период микроклимата, сооружен декоративный многоструйный фонтан. Для кратковременного отдыха покупателей установлены индивидуальные скамьи с указательными табличками.

Во внутренней отделке полы в торговом зале - мраморные. В торговых комнатах в административно - бытовых, служебно-хозяйственных - дощатые, в складских - хозяйственных, техническом, загрузочном помещениях - цементные.

Дворовые фасады караван-сарая, выходящие в торговый зал, очищены от ремонтной трудноудаляемой штукатурки с последующей шлифовкой пескоструйным аппаратом. Стены в худжрах очищены от грубой многовековой ремонтной штукатурки и грязи, существующие ниши заполнены кирпичной кладкой толщиной 120 мм. В проект также заложена высококачественная штукатурка стен и потолков во всех худжрах с последующей клеевой побелкой. Вновь установленные разные дверные блоки, индивидуальные оконные блоки, все деревянные элементы ограждения, скамьи для отдыха, деревянные поручни на лестничных клетках, декоративные облицовочные доски висячих мостиков и галерей 2 этажа покрыты бесцветным нитролаком 2 раза.

Вновь установленные решетки "панджара" покрыты цементом молочно - белого цвета. Ступени, площадки главных лестничных клеток облицованы шлифованными мраморными плитами, а в служебных лестничных клетках террасовое покрытие. Монолитные круглые железобетонные колонны в торговом зале облицованы мрамором, образуя восьмигранник, который сужается сверху и завершается восьмигранной капителью. Все металлические элементы структурной плиты, ограждения, потолок и металлические элементы верхних фонарей покрыты масляной краской 2 раза. Элементы из оргстекла рекламных щитов тонированы клеем ПВА.

В решении **наружной отделки** использованы ограждающие элементы кровли и навесов из гнутого профильного настила. Стены загрузочной площадки облицованы лицевым кирпичом. Стены здания выполнены согласно проекту реставрации. Подпорные стены разработаны генеральным планом "Ичан-Кала". Были разработаны технико-экономические показатели.

В конструктивном решении несущие каркасы

покрытия торгового зала ярмарки установлены из 12-ти монолитных железобетонных конусообразных колонн, круглых в сечении, выполняемых из бетона М-200 и рабочей арматуры класса А-III. Шаг колонн 18х18 м в одном направлении и 9х18х9 м в другом. Фундамент под колонны - монолитный ж/бетонный столбчатый. Все элементы пространственной решетки выполнены из типовых стальных стержней трубчатого сечения, принятых согласно данных расчетов по результирующим усилиям.

Средняя часть пространственной решетки покрытия приподнята на высоту 2,12м, с устройством наклонных световых фонарей. По контуру здания над парапетными участками стен запроектированы световые фонари из типовых металлоконструкций.

Кровля над торговым залом - плоская, рулонная, из 4-х слоев рубероида. Несущим элементом кровли служит стальной оцинкованный профилированный. Для теплоизоляции кровли используются минераловатные плиты повышенной жесткости толщиной 60 мм. Для удобства прохода по галерее 2-го этажа вдоль стен, на уровне пола запроектированы пешеходные мостики, подвешенные к элементам покрытия. Мостики выполнены из металлических форм уголкового профиля.

В 4-х помещениях здания караван-сарая разобраны междуэтажные перекрытия - своды балхи - и устроены лестницы из металлических косоуров, лестничные площадки и ступени - из монолитного железобетона. В 2-х помещениях 2-го этажа также снимали существующее междуэтажное перекрытие и выполнены монолитные ж/бетонные перекрытия с отверстиями для лифтовой установки. Перед снятием свода в указанных помещениях выполнены конструкции крепления стен 2-го этажа, которые частично нависают над 1 этажом. В существующих кирпичных стенах над прорубаемыми и расширяемыми проемами установлены металлические перемычки из уголков и полосового железа.

В торговом зале устроен бассейн-фонтан. Основным гидроизолирующим слоем в нем служит металлическое корыто из листовой прокатной стали, толщиной 4 мм. Внутри торгового зала подпорные стены выполнены из бетона М-100, цветочницы из бетона М-200 с армированием сварными рулонными сетками 100/100/7/7, причем в цветочницах типа 1 и 3, расположенных вблизи ж/бетонных колонн несущего каркаса, в качестве гидроизолирующего материала используется металлическое корыто из листовой прокатной стали толщиной 4 мм. Наружные лестницы выполнены из бетона М-150, армированные сварными рулонными сетками.

Были выполнены все разделы инженерно-технологических частей: водоснабжение и канализация, электроснабжение, телефонизация и радификация, пожарная сигнализация и др. в соответствии по нормативам.

Приспособления медресе Мухаммад Амин Инак (XVIII века) также соответствует существующим нормативам для обслуживания под дом

бракосочетания. Летний двор медресе перекрывается легкими стальными конструкциями лежащих на 4-х колоннах.

Стены зала торжественной регистрации в основном остались без изменения, отдельные участки их реставрированы. Элементы художественного декора – чеканные ляганы (национальные подносы), декоративные решетки из литого стекла и другие дополняют оформление интерьера. Конструктивная часть перекрытия над залом торжественной регистрации решены из неразрезных металлических балок, пересекающихся друг с другом, опирающихся в 4-х точках на колонны по контуру связанных между собой. Перекрытие выполнены из металлических профилированных листов по металлическим прогонам, к которым в свою очередь крепится конструкция подвесного потолка, выполненного из профилированных алюминиевых листов. Все деревянные элементы подвесного потолка перед монтажом пропитаны составом против возгорания. Обслуживания светильников предусмотрены снизу при помощи телескопической автономной установки.

Входной часть медресе расширен для вестибюля, в худжах (помещениях) размещены: комнаты для невесты и жениха каждому в отдельности банкетный зал, комнаты для приема заявления, кабинет для администратора и обслуживающего персонала, комната для архива, а также комнаты для подсобных помещений.

УДК: 725.75

СУВ-КЎНГИЛОЧАР СОҒЛОМЛАШТИРИШ МУАССАСАЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ МЕЪМОРИЙ-БАДИЙ УСУЛЛАРИ

Ибрагимов Н.Х., Самарканд давлат архитектура-курулиш университети

Мақолада сув-кўнгилочар соғломлаштириш муассасаларини шакллантиришнинг меъморий-бадий воситалари белгиланган. Бинонинг архитектуравий композицион ечимини топишда унинг асосий аква, термал ва фитнес зоналарига кўйиладиган талаблар ёритилган. Сув-кўнгилочар соғломлаштириш муассасаларининг экстерьер ва интерьерларини ҳажмий-режавий ва архитектуравий бадий ечимлари бўйича тавсиялар келтирилган.

Калит сўзлар: СувКСМ, СПА, меъморий-бадий воситалар, аква зона термал зона, фитнес зона, композиция, интерьер.

В статье описываются формирования архитектурно-художественные средства водно-развлекательных оздоровительных учреждений. При поиске архитектурно-композиционного решения здания описываются требования к его основным аква, термальным и фитнес зонам. Даны рекомендации по объемно-планировочным и архитектурно-художественным решениям экстерьеров и интерьеров водно-развлекательных оздоровительных учреждений.

Ключевые слова: ВодноРОУ, СПА, архитектурно-художественные средства, аква зона, термальная зона, фитнес зона, композиция, интерьер.

In the article about the formation of architectural and artistic means of water-entertainment health-improving institutions. When looking for an architectural and compositional solution about the requirements for meeting it with an aqua, thermal and fitness center. Recommendations are given on space-planning and architectural and artistic solutions for the exteriors and interiors of water-entertainment recreational facilities.

Keywords: WaterENI, SPA, architectural-artistic means, aqua zone, thermal zone, fitness zone, composition, interior

Кириш ва тадқиқотнинг долзарблиги.

Дунё халқлари жисмонан соғлом ва маънавий етук бўлган авлодни тарбиялашга алоҳида эътибор қаратмоқда. Бундай эзгу мақсадларга эришишда сув-кўнгилочар соғломлаштириш муассасаларининг роли кенгаймоқда. Дунёда аллақачон “SPA” деб номланган мингдан ортиқ иншоотлар мавжуд. Аҳолининг соғлом турмуш тарзига интилиши, вақтини чоғ ўтказиши, сув-соғломлаштириш хизматларидан фойдаланувчилар сонининг ортиши

Накопленный опыт проектирования подсказывает возможность широкого использования архитектурных памятников для современных целей. Это задача, безусловно, сложная, требующая углубленного изучения не только особенностей архитектурных памятников и увязки большинства возникающих проблем со специалистами – реставраторами, но и научного обоснования выбора новой функции здания. Эксплуатация караван сарая и дома бракосочетания в приспособленных памятниках архитектуры потребует со временем создания рядом зон информации, отдыха, торговли, обслуживания туристов. Комплексный подход к решению этих вопросов заложен в генеральном плане реконструкции историко-архитектурном заповеднике «Ичан-Кала».

Литература:

1. Проблемы реставрации и использовании памятников архитектуры. Тезисы выступлений Международном научно-практической конференции. Самарканд. 24-25 сентября 2004.

2. Ранинский Ю.М. Центры исторических городов и проблемы их реконструкции. Журнал Архитектура СССР №5.1974.

3. Салимов А.М. Сохранение и использование памятников архитектуры Узбекистана. Монография. Изд. «Фан». 2009.

4. Юсупова М.А. Возрождение древних святынь – благое дело реставраторов Узбекистана. Журнал. Архитектура и строительство Узбекистана. №2. 2006.

ҳамда кўнгил очиш, релаксация ва яхши жисмоний ҳолатни сақлаш каби хизматлар бутун дунё бўйлаб жадал суратларда ўсиб бормоқда. Чет элларда кўлланиладиган “SPA” атамаси, бизда “сув-кўнгилочар соғломлаштириш муассасаси” тушунчасининг аналогидир. Бу атама лотинча “*sanus per aquam*” иборасидан келиб чиққан бўлиб, ўзбек тилида “сув орқали соғломлаштириш” деган маънони билдиради. Дунё тажрибасида шаҳар ва шаҳар атрофида жойлашган мавжуд айрим аквапарклар,

юқори класли меҳмонхоналар, спорт-соғломлаштириш мажмуалари ва фитнес клублари қошида сув-кўнгилочар соғломлаштириш марказларини учратиш мумкин.

Ўзбекистонда сув-кўнгилочар соғломлаштириш муассасалари (кейинчалик СувКСМ) бозори эндигина ривожланмоқда, бутун Ўзбекистон бўйлаб сув-кўнгилочар соғломлаштириш иншоотларининг қурилиши ўзига хос кўринишда содир бўлиб, уларнинг сони йилдан-йили ўсиб бормоқда.

Тадқиқот объекти сифатида қуйидаги бино ва иншоотлар типлари кўриб чиқилади: сув-кўнгилочар (аквапарк), фитнес клублар, жисмоний соғломлаштириш мажмуалари, курорт архитектурасига тегишли меҳмонхоналар ва сув-соғломлаштириш муассасалари.

Тадқиқот услуби. СКСМларни лойиҳалаш ва қуришда маҳаллий ва хорижий тажрибадаги маҳсус адабиётлар, илмий ва лойиҳавий материалларни таҳлил қилиш асосида ўрганиш ва умумлаштириш;

Асосий қисм. Сув-кўнгилочар соғломлаштириш иншоотлари жамоат биноларининг бир тип сифатида лойиҳаланиб, ташриф буюрувчиларга кўнгилочар очар ва соғлиғини тиклаш учун хизматлар кўрсатишни кўзда тутди [1], шу боис мазкур бинони лойиҳалашда иморат архитектурасининг инсонга таъсир кўрсатувчи ҳиссий эстетик ролини ҳисобга олиши лозим. Керакли мақсадга эришиш учун функционал, техник ва эстетик жиҳатларини бирлаштирувчи бир қатор меъморий-бадий воситалардан фойдаланишни тавсия этамиз. Бундай воситаларга қуйидагилар қиради:

композиция; тектоника; ритм;
масштаб; шакллар уйғунлиги ва аҳамиятлиги;
ҳажмлар пластикаси;
материаллар ранги ва фактураси.

Архитектуравий композицион ечимни топишда СувКСМнинг учта асосий зонаси аква зонаси, термал зонаси ва фитнес каби зоналар ҳал қилувчи ролни ўйнайди, чунки улар энг катта ҳажм ва майдонни талаб қилади ва уларнинг лойиҳасига энг кўп маҳсус талаблар қўйилади. Шунинг учун бинонинг характерли кўринишини (сиймосини) топиш жараёнида ушбу зоналарнинг ҳар бирини ҳажмий-режавий ташкил этиш хусусиятларидан бошлаш лозим. Бу объектнинг тектоникаси ва пропорциялари билан бевосита боғлиқ бўладиган ҳамда ушбу зоналарнинг ҳажмий-режавий ечими бўйича қабул қилинган конструктив ечимларига боғлиқ, бу эса СувКСМ биносининг ташқи ва ички кўринишларини топиш билан ўзаро боғлиқ демакдир.

Иншоотнинг бутун ташқи кўринишига таъсир қилувчи энг муҳим таркибий қисмлардан бири, бу ядроси бассейн бўлган аква зона ҳисобланади. Композицион усулларнинг катта ўзгарувчанлиги, мазкур зонани лойиҳалашда режалаштириш имкониятларининг хилма-хиллигидан далолат беради. Айнан ҳовузнинг шакли, ўлчами ва функционал мақсади, аква зонаси муҳити ва умуман СувКСМ иншоотларини шакллантиришга, шунингдек, кон-

структив томёпма тизимини (металл фермалар, металл тўрли қобиклар, ёғочдан ясалган аркалар, рамалар, фермалар, гумбазсимон темирбетон қобиклар, мембранали қобиклар) танлашга таъсир қилади.

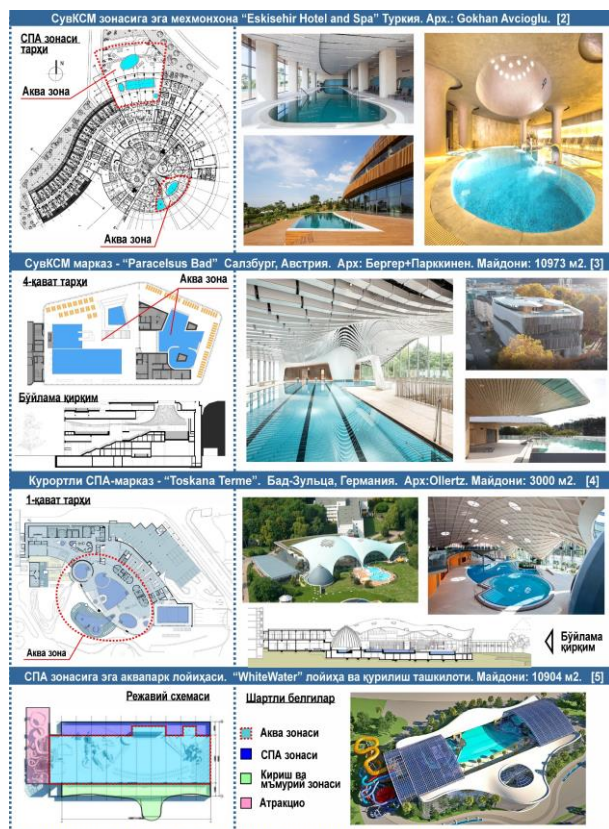
Табиий ёритиш усули ҳам бир хил даражада муҳим рол ўйнайди: юқоридан ёритиш учун фонарларнинг ўрнатилиши; бассейн залининг бўйлама томонларидан бирининг тўлиқ ойна билан қоплангани (айрим ҳолларда ёки икким шароитидан келиб чиққан ҳолда, ушбу шаффоф конструкцияларнинг ёз мавсумида очилишини ва ташқи муҳит билан ягона макон шакли этилишини таъминлаш мумкин); бассейн залига (мавсумга қараб очилиши мумкин бўлган) трансформацияланадиган том ёпма ўрнатиш. Юқорида санаб ўтилган услубларни қўллашга доир мисолларни 1-расм да келтирилган объектларнинг архитектуравий ечимларида кўришимиз мумкин.

Ҳар хил типдаги ҳаммомларни ўз ичига олган термал зона, шунингдек, аква зона СувКСМ иншоотининг ташқи кўринишига таъсир қилади, чунки ҳаммомларнинг айрим турлари тарихан ишлаб чиқилган конструктив хусусиятларига эга. Характерли тип турк ва Марказий Осиё ҳаммомлари бўлиб, улар иншоотларнинг гумбазли тугаланиши билан ажралиб туради, гумбазнинг шакли ва кўриниши эса шарқ меъморчилигининг ўзига хос хусусиятларига эга. Бундан ташқари, гумбазнинг конструктив элементи сифатида кўп сонли ёритиш ва шамоллатишга мўлжалланган тешикларининг кўплигидадир, улар ўз навбатида ташқи ва ички кўринишда ҳам қўшимча безак элементи ролини бажаради (2-расм). Ҳаммомларнинг бошқа типлари оддий конструктив ечимларига эга, шунинг учун, кўп ҳолларда, СувКСМнинг ташқи кўринишига умумий сифатда таъсир қилмайди.

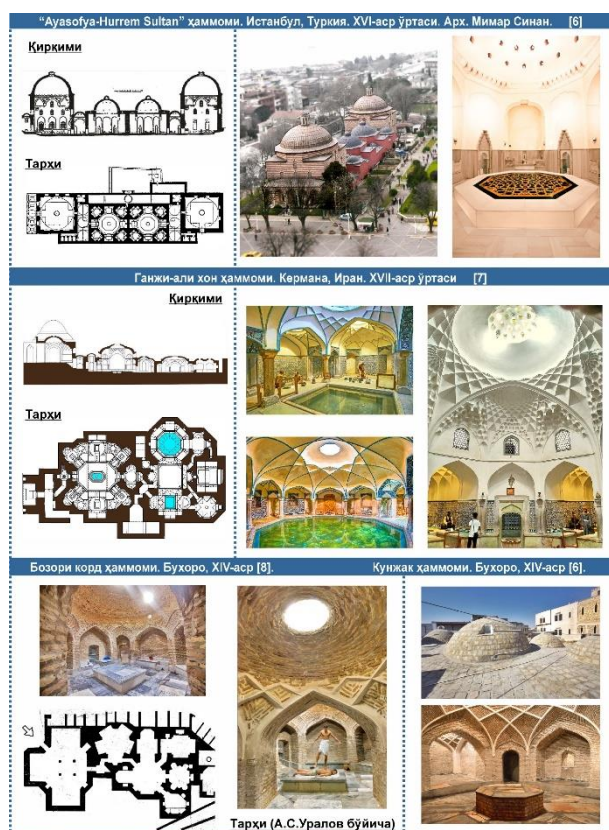
Фитнес зонаси турли шакл ва функционал мақсадлардаги спорт залларини ўз ичига олади. У деярли ҳар доим маҳсус конструктив ечимларни, айнан катта оралиқли том ёпма конструкцияларни ва бундан ташқари залнинг ён томонларидан бирида ёки том қисмидан табиий ёритишни аниқ ташкил этишни талаб қиладиган залдир. Шунинг учун, фитнес зонасининг ҳажмий-режавий ечимлари ҳам СувКСМ иншоотининг ташқи кўринишига мълум даражада таъсир кўрсатади.

СувКСМ ҳажмий-режавий ечимини лойиҳалашда, қуйидаги икки мақсадга эришишга интилиш лозим. Биринчидан, СувКСМнинг шундай намунасини яратиш керакки, у бошқа жамоат объектларидан ажралиб турсин, иккинчидан эса унинг атроф-муҳитга имкон қадар уйғунлашувини таъминлашдир.

СувКСМ объектини мураккаб рельефга уйғунлаштириш учун, юқорида санаб ўтилган меъморий ва бадий усулларнинг барчасига асосланиш лозим. Аввало, бу атроф муҳит ландшафтининг динамикасини такрорлайдиган бинонинг силуетини топишдир. Ҳажмнинг пластикаси ва бинонинг ҳажмий-режавий композициясининг ечими рельефнинг хусусиятларига бўйсунishi лозим.



1-расм. СувКСМ режавий структурасидаги аква зонасининг ҳажмий-режавий композициясини ташкил этиш амаллари



2-расм. СувКСМ режавий структурасидаги термал зонасининг ҳажмий-режавий композициясини ташкил этиш амаллари

Объектнинг режавий структурасини майдондаги мавжуд рельеф силуетига максимал даражада уйғунлаштириш лозим. Шунингдек, муҳитни лойиҳалаштирилган объект билан уйғунлаштириш учун ёғоч ва табиий тош каби анъанавий маҳаллий қурилиш ва пардозбоб материалларидан фойдаланиш тавсия этилади. Кўнгилочар ва соғломлаштириш жараёнларини нафақат СувКСМ биносида, балки ташқи ҳудудда ҳам ярим ёпиқ жойлар, очик бассейнлар ва жисмоний машқ каби майдончаларни фаол тарзда яратиш таклиф этилади. шифобахш хусусиятларини ошириш мақсадида лойиҳаланаётган объектга яқин жойлашган: сув хавзалари, тоза ҳаво, қуёш, ландшафт каби мавжуд табиий шифобахшлик омилларга жалб этиш ва фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, СувКСМнинг айрим функционал зоналарини, аква ва соғломлаштириш каби зоналар учун маҳаллий табиий ресурслардан фойдаланиш мумкин. Айнан шу хусусият объектнинг меъморий ифодасида кузатилиши мумкин бўлган табиий муҳитни ташкил этишнинг композицион элементлари пайдо бўлади ва улар муассасанинг асосий ҳажмини табиий соғломлаштириш зонаси билан бирлаштиради.

СувКСМ интерерларининг ҳажмий-режавий ечимини излаш жараёнида, биринчи навбатда, ушбу муассасаларда зоналар фаолиятининг ўзига хос хусусиятлари билан боғлиқ бўлган муайян талабларга риоя қилиш керак. СувКСМда кўнгилочар ва соғломлаштириш функцияларининг аксарият қисми намлик даражаси юқори ва сув билан бевоcита боғлиқ бўлгани учун, бундай хоналарда пардозбоб материалларини танлашда бу омил ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Нам зоналарнинг интерьер ечимларида намликка чидамли махсус материаллар ва ускуналардан асосий услуб сифатида фойдаланиш керак [9, 75 б.]. Табиий тош ва табиий тошли плитка, сопол плитка, ёғоч балкалар, шиша каби экологик табиий материалларнинг афзаллигига урғу бериш тавсия этамиз. Термал зонасини пардозлашга махсус талаблар қўйилади, чунки тўсиқ конструкциялар ва пардозбоб материаллар учун ишлатиладиган материаллар, бу зонада содир бўлаётган соғломлаштириш жараёнларига бевоcита боғлиқ. Мисол учун, турк ҳамомларини пардозлаш ва жихозлаш учун табиий мармар тошдан, фин ва рус ҳамомлари учун – ёғочдан фойдаланиш керак. Соғломлаштириш функцияларида фойдаланадиган душ ва ванналарда ҳам керамик плиткалар ва табиий тош каби намликка чидамли материаллар, шунингдек, бир вақтнинг ўзида пардозлаш ва тўсиқ элементлари ролини бажариши мумкин бўлган бир қатор полимер материаллар қўлланилиши лозим. Фитнес зонаси учун ҳам махсус талаблар қўйилади, чунки бу зонада бир вақтнинг ўзида кўплаб ташриф буюрувчилар шўғулланиши мумкин, шунинг учун бу биноларни пардозлашда иложи борица хавфсиз, гигиеник талабларга жавоб берадиган осон эксплуатация қилинадиган материаллардан тайёрланиши керак.

Ҳар бир зоналар учун алоҳида талабларга қарамасдан, объектнинг интерьер лойиҳаси ягона кон-

цепция асосида амалга оширилиши керак. СувКС-Мнинг экстерьер ва интерьер ечимлари учун ягона услубни топиш муҳимдир. СувКСМ биносининг ҳажмий-режавий композицион ядроси бўлган аква зонасининг конструктив ечимини муваффақиятли топиш орқали бу мақсадга еришиш мумкин. Бу ҳолда, конструктив тизим интерьер ва экстерьер ўртасида боғловчи звенога айланади. Тақдим этилган меъморий ва бадий воситалар ёрдамида бионинг тектоник бирлигига эришишимиз мумкин. Бу эса СувКСМ бўлган кўп функцияли жамоат муассасаси учун ҳал қилувчи аҳамиятга эгадир.

Хулоса. Тадқиқот натижасида қуйидаги хулосаларни келтириш мумкин.

1. СувКСМнинг ҳажмий-фазовий ечимини шакллантиришда функционал, техник ва эстетик жиҳатларни бирлаштирувчи бир қатор меъморий-бадий воситалардан фойдаланишни тавсия этамиз: *композиция, тектоника, ритм, масштаб, шакллар уйғунлиги ва яхлитлиги, ҳажмлар пластики, материаллар ранги ва фактураси.*

2. СувКСМ биносининг архитектуравий композицион ечимларини ҳамда ташқи ва ички кўринишларини топишда СувКСМнинг ўзига асосий функционал зонаси (аква, термал ва фитнес зоналари) ҳал қилувчи ролни ўйнайди.

3. СувКСМ иншоотларини шакллантиришга, шунингдек, конструктив томпма тизимини (металл фермалар, металл тўрли қобиклар, ёғочдан ясалган аркалар, рамалар, фермалар, гумбазсимон темирбетон қобиклар, мембранали қобиклар) танлашга таъсир қилади.

4. СувКСМнинг ҳар бир функционал зонаси учун қурилишни индустриallashtiriш, шунингдек, хоналарнинг микроклимининг яхшилаш ва

объектнинг архитектура-бадий ифодасини оширишга жавоб берадиган самарали пардозбоп материаллар (табiiй мармар тош, табiiй тошли плитка, сопол плитка, ёғоч ва шиша каби экологик табiiй материал) тавсия этилди.

Адабиётлар:

1. Уралов А.С. Архитектура лечебно-целебных учреждений средневековой Центральной Азии и стран зарубежного мусульманского Востока. -Самарканд: Зафаршон, 2004.

2. Rixos Eskişehir Spa and Thermal Hotel [Электрон манба // archello. – Манба манзили: <https://archello.com/project/rixos-eskisehir-spa-and-thermal-hotel>. – Мурожаат санаси: 15.08.2020

3. Спа-марказ. Paracelsus Bad & Kurhaus [Электрон манба] // Archi.ru. – Манба манзили: <https://archi.ru/projects/world/15323/spa-centr-paracelsus-bad--kurhaus>. – Мурожаат санаси: 17.03.2021

4. Toskana Terme / Bäderbau Neubau /Янги ҳаммомларнинг қурилиши // AB Archiv des Badewesens Vol. 01, Januar-2011.

5. Аквепарк будущего [Электрон манба] // VodaGorki. – Режим доступа к ресурсу: <https://vodagorki.ru/futurepark>. – Мурожаат санаси: 6.11.2021.

6. Уралов А.С. Гражданское зодчество средневековой Центральной Азии (общественные здания и сооружения). Монография. Под редакцией доктора архитектуры, профессора Ш.Д. Аскарова. - Ташкент: Ёшлик матбуоти, 2021. – 290с. с илл.

7. Ganjali Khan Hammam [Электрон манба] // Wikimedia Commons. – Манба манзили: https://commons.wikimedia.org/wiki/Ganjali_Khan_Hammam. – Мурожаат санаси: 28.10.2021

8. Уралов А.С. Бани-хаммам в зодчестве Центральной Азии. - Самарканд: 2002. 105 с.

9. ШНҚ 2.08.02–09. Жамоат бинолари ва иншоотлари. - Тошкент, 2011.

УДК 72.075.8

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Бегматова Д.А., докторант (PhD)

Ташкентский архитектурно-строительный университет

Maqolada o'z davrining me'moriy qonunlari chegaralarini bosib o'tgan uchta qiziqarli va mutlaqo boshqa jamoat binolarining tahliliy sharhi keltirilgan. Dolzarbligi shundaki, arxitektura innovatsion binolar uchun muhim strategiyaga aylanishi kerak. Inson uchun qulayroq yashash muhitini shakllantirishning muhim jihatlari ta'sir etuvchi omillarni hisobga olgan holda ko'rib chiqildi, eng muhim tushuncha esa nafaqat energiyadan samarali foydalanish, balki butun ularning faoliyat siklda energiya xarajatlarini kamaytirishdir.

Kalit so'zlar: innovatsiyalar, energiya samaradorligi, o'ziga xoslik, muhandislik, eko-ma'muriyat, bino, eko-shahar rejalashtirish.

В статье проводится аналитический обзор интересных и совершенно разных трёх общественных зданий, которые раздвинули границы архитектурных канонов своего времени. Актуальностью является то, что архитектуре в обязательном порядке необходимо стать важной стратегией инновационных зданий. Рассмотрены важные аспекты формирования более комфортной среды жизнедеятельности для человека с учетом воздействующих факторов, при этом важнейшей концепцией является не только эффективное использование энергии, но и сокращение энергозатрат в целом цикле их эксплуатации.

Ключевые слова: инновация, энергоэффективность, уникальность, архитектура, пространственная среда, проект, строительство

The article provides an analytical review of three interesting and completely different public buildings that pushed the boundaries of the architectural canons of their time. The relevance is that architecture must necessarily become an important strategy for innovative buildings. Important aspects of the formation of a more comfortable living environment for a person are considered, taking into account the influencing factors, while the most important concept is not only the efficient use of energy, but also the reduction of energy costs in the whole cycle of their operation.

Key words: innovation, energy efficiency, uniqueness, architecture, spatial environment, project, construction

Произведения архитектуры в любой форме – это воплощение идеи, замыслы их авторов, отражающие цели, которыми они руководствуются в творчестве в повседневной жизни. Архитектура играет важную роль в жизни человека. На протяжении веков в архитектуре устоялись определенные каноны, но каждая эпоха отмечена своим неповторимым стилем, традициями, социальной основой. Время не стоит на месте, и на смену традиционным методам проектирования приходят более технологичные и совершенные подходы, которые дают начало новой ступени в формировании инновационной архитектуры.

Основной целью создания всех этих инновационных объектов является формирование более комфортной среды жизнедеятельности для человека с учетом воздействующих факторов. Особенности создания инновационных архитектурно-градостроительных объектов заключается в новизне и эффективности их решения.

Становится реальным создание архитектуры, обладающей «интеллектом», экспериментальных инновационных проектов с внедрением новых технологий непосредственно в оболочку здания, его конструкции и механизмы. Если брать пример с природы, то наилучшим способом взаимодействия с внешней средой будет создание защитной оболочки, способной обеспечивать оптимальную реакцию на внешние условия, функциональные требования, ориентацию и тип здания.

От идей «умного дома» инновационные архитектурно-инженерные проекты постепенно развиваются в направлении создания самоорганизующихся кибернетических систем. Фундаментальные исследования должны быть направлены на создание универсального интеллекта как системы, имитирующей когнитивные функции человека. Это задача связана с естественно научной технической и социогуманитарными сферами: разумеется, при этом должны учитываться этические нормы, безопасность, защита прав и свобод человека.

Архитектура формирует пространственную среду города, выражает общественные идеалы в художественных образах. В развивающихся городах с ускорением темпов жизни населения увеличивается потребность в непрерывном изменении архитектурных образов. Отсутствие ярко выраженных модификаций в облике зданий с течением времени зачастую приводит к диссонансу с постоянно изменяющимися ценностными ориентирами и требованиями общества. Исключением являются здания, представляющие историческую, эстетическую и культурную ценность для города. Оптимальным решением сохранения исходного вида таких зданий является реконструкция. Однако существует большое количество типовых проектов. Эти здания визуально устарели и не представляют особой художественной ценности для города. Поэтому для создания ярко выраженного индивидуального облика здания, остающегося современным на всем сроке эксплуатации объекта, необходимо

осуществлять трансформацию его образа путём использования энергоэффективных и энергосберегающих технологий.

Концепция архитектуры энергосберегающих зданий в последние десятилетия становится актуальной в современной архитектуре. При проектировании энергосберегающих зданий обращается внимание не только на эффективное использование энергии, но и на сокращение энергозатрат в целом цикле их эксплуатации.

Архитектура в обязательном порядке необходимо стать важной стратегией инновационных зданий. При этом очень важны примеры международного и зарубежной практики в существующей теории и концепции мировой инновационной архитектуры,

Пример 1. Библиотека Алвара Аалто. Выборг.

Библиотека открылась в 1935-ом г., когда Выборг была еще финским городом. Алвар Аалто выиграл конкурс для архитекторов, и в 1927-ом г. Библиотека занимает важное место в творчестве Алвара Аалто, поскольку в ней видна уникальная черта архитектурного стиля финского архитектора, — сочетание функционализма с окружающей здание природой.



Рис 1. Выборг. Библиотека Алвар аалто.

Это одна из важнейших работ архитектора вне Финляндии. Другими являются, например, общежитие МИТ в Бостоне в США и дом оперы в Эссене в Германии. Аалто также работал дизайнером мебели и посуды. «Задача состояла в проектировании двух основных частей: собственно библиотеки с ее различными отделами и группы помещений широкого общественного назначения – для лекций и работы разных кружков. Здесь и книгохранилище и читальные залы. Поэтому центральная часть здания решена в виде замкнутого объема,

изолированного от внешнего воздействия. В основе архитектурного решения этой части – создание оптимальных условий освещения, отвечающей гигиене зрения, а также разработка систем отопления и вентиляции» – писал Аалто. Система освещения в библиотеке является инновационной, так как представляет собой 57 встроенных в потолок зенитных фонарей, обеспечивает бестеневой, мягкий, рассеянный и удобный для читателя свет. Потолок в этой библиотеке осуществляет роль солнца: и тепло и свет исходят с потолка, т.к. система лучистого отопления тоже находится в потолке. (рис 1.)

Пример 2. Самое высокое здание в России. Лахта-центр. Архитектор Тони Кеттл. Штаб-квартира «Газпрома», офисы, зрительный зал, научно-образовательный центр, планетарий – это лишь небольшая часть списка общественных и бизнес-пространств, которые планируется открыть в комплексе «Лахта Центр», доминантой.



Рис 2. Лахта центр. Архитектор Тони Кеттл.

Emporis Skyscraper Award — премия за высотную архитектуру, которая присуждается ежегодно с 2000 года. Члены жюри оценивают эстетическую и функциональную составляющие небоскребов. «Лахта Центр» получил награду Emporis Skyscraper Award и стал лучшей высоткой, построенной в 2019 году. Российское здание впервые стало обладателем такого звания за всю историю премии. Победитель был выбран международным жюри из более чем 700 небоскребов, построенных в 2019 году, с минимальной высотой 100 м. которого является самый высокий небоскреб Европы. Высота шпиля башни: 462 м.

Это первое по высоте сооружение в России и Европе и самый северный небоскреб в мире. «Лахта Центр» переиграл московскую башню «Федерация», чья высота составляет 374 м.

«Лахта Центр» был сертифицирован в соответствии с критериями экологической эффективности в LEED Platinum. Благодаря этому он стал одним из пяти самых экологичных небоскребов в мире.

Интеллектуальная система удаления отходов улучшает гигиену и снижает выбросы CO₂. Кроме того, в башне есть хранилища льда — ночью здесь может накапливаться до 1000 тонн льда, который будет использоваться для охлаждения воздуха в дневное время. Это позволяет снизить расходы на электроэнергию за счет разницы в тарифах на дневное и ночное потребление.

Жюри Emporis в свое время отметило форму небоскреба: внешняя структура здания состоит из пяти крыльев, которые поворачиваются почти на 90 градусов. Визуально композиция похожа на язык пламени, логотип «Газпрома». По словам главного дизайнера здания Тони Кеттла, «башня спроектирована в форме шпиля с асимметричными краями, чтобы ее можно было рассматривать как уникальную достопримечательность в масштабах города».

«Лахта Центр» попал в Книгу рекордов Гиннесса. Заливка бетоном нижней плиты фундамента «Лахта Центра» 1 марта 2015 года была зарегистрирована в Книге рекордов Гиннесса как самая крупная непрерывная заливка. В течение 49 часов было использовано 19 624 куб. м (693 тыс. куб. футов) бетона. Этот рекорд был побит в 2019 году проектом плотины Полаварама в Индии.

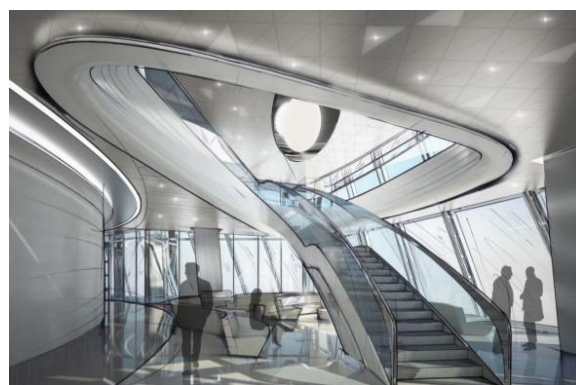


Рис 3. Лахта центр. Интерьер

Создатели «Лахта Центра» планируют сделать из него мини-город. Вторая большая часть комплекса представляет собой многофункциональное здание в форме бумеранга длиной 260 м. Для горожан будут построены спортивный комплекс, детский технопарк и общественные объекты: магазины, рестораны, кафе, а также первый в Санкт-Петербурге зал-трансформер на 494 места. (Рис 2,3)

Пример 3. Сиднейский оперный театр – архитектурный шедевр в гавани Беннелонг. Архитектор Йорн Утзон

Все знают, что Сиднейский Оперный дом – настоящий архитектурный символ города, вознесший архитектора Йорна Утзона на вершину славы за пределами родной Дании. В 1957 году он одержал победу в конкурсе на лучший дизайн Сиднейского оперного дома, после чего переехал в Австралию. Строительные работы начались в 1959 году, однако вскоре он столкнулся с проблемами связанными с конструкцией крыши и с попытками нового правительства склонить его к использованию определенных поставщиков строительных материалов. В 1966 году он покинул проект и вернулся на Родину. Его не пригласили на торжественное открытие в 1973 году однако, несмотря на это, ему предложили переконструировать приемный зал получивший название зал Утзона в 2004 году. Позднее он участвовал в реставрации других

фрагментов сооружения. (Рис 4.)



Рис 4. Сиднейский Оперный театр. Австралия.

Самая высокая бетонная панель-раковина по своей высоте эквивалента 22-этажного здания. Снаружи оболочка покрыта шевронным узором из более чем миллиона кремовых фрагментов плитки, чередующейся с розовыми гранитовыми панелями. Внутри здание облицовано фанерой из австралийской березы.

Члены жюри по достоинству оценили начальные чертежи Утзона, но из практических соображений он заменил исходный дизайн в форме эллиптической раковины конструкцией с равномерными сферическими фрагментами, напоминающую апельсиновую кожуру. Ввиду многочисленных проблем Утзон покинул проект, и работу над остеклением и интерьером заканчивал архитектор Питер Холл.



Рис 5. Световое шоу на здании Сиднейского Оперного театра

Театр, в котором проводится 3000 мероприятий, посещают 2 миллиона зрителей в год, Стратегия цифровой записи спектаклей с демонстрацией

на телевидении привлекла еще больше зрителей. Лучшей инновацией признана постройка открытой площадки на берегу сиднейской бухты для проведения шоу и концертов. (Рис 5.) В 2007 году Сиднейский Оперный театр включен в список Объектов Мирового наследия ЮНЕСКО.

Рассмотренный аналитический обзор интересных и совершенно разных общественных зданий служит неотделимой частью архитекторам и сооружениям, которые раздвинули границы архитектурных канонов своего времени. Необычные, инновационные, противоречивые и просто непредсказуемые – все они по-своему уникальны и соответствует витрувианским принципам, как это удавалось их предшественникам. Все представленные выше примеры инновационной архитектуры отражают искусство диалога клиента и мастера, благодаря которому дерзкие замыслы становятся явью.

Литература:

1. Анисимов А. Н. Синергетический метод градостроительного проектирования [электронный ресурс] / А.Н.Анисимов. // Архитектон: известия вузов, - 2008. - № 22.- Режим доступа : http://archvuz.ru/2008_22/37.
2. Бабич В. Н. Принципы синергетики в архитектуре [электронный ресурс] / В. Н. Бабич. // Архитектон: известия вузов, - 2008. - № 21. - Режим доступа: http://archvuz.ru/magazine/Numbers/2008_1/template_articlear=TA/ta3.
3. Баландин Р. К. Природа и цивилизация / Р. К. Баландин, Л. Г. Бондарев. - Москва: Мысль, 1998. – 3
4. Дж. Зуковски. Современная архитектура в деталях. Как такое могли построить. –Пер. с англ.-Москва, Издательство: ООО «Магма» 2016. – 224 с.илл.
5. Крижановская Н.Я., Смирнова О.В. Генезис формирования инновационных зданий в городской среде [Монография] Харьков ХНУГХ им А.Н.Бекетова 2016
6. Каново. Н.А. Современная архитектура мира. Вып 14 (1/2020) – Москва, Санкт-Петербург: Неестор-История, 2020 – 360 с.
7. Саркисов С. К. Инновации в архитектуре / Москва: Либроком, 2012 – 336 с
8. Смирнова О. В. Этапы формирования инновационных современных архитектурных объектов в городской среде. / О. В. Смирнова. – Оралдын Ғылым Жаршысы: научно-теоретич. и практич. журнал. – Казахстан, ЖШС Уралнаучкнига», 2016. – № 29 (160) – С. 22–27.

UDK 712.422

GULZORLARNI TASHKIL QILISHDA DEKORATIV O'SIMLIKLARNI TANLASH

Jonuzakov Abduvali Esirgapovich – kata o'qituvchi; **Beknazarova Mahbuba** –tayanch doktorant. Samarqand davlat arxitektura qurilish universiteti

Maqola gulzorlar uchun o'zining shakli, barglari, gullari va hatto mevalari bilan turli dekorativ xususiyatlarga ega gul o'simliklarini tanlashga bag'ishlangan.

Статья посвящена выбору декоративно-цветочных растений для цветочницы, которые по разным признакам красить своими формами, листьями, цветами, и даже плодами.

The article is devoted to the choice of decorative flower plants for a flower girl, which, according to various characteristics, can be painted with their forms, leaves, flowers, and even fruits.

Manzarali o'simliklarni tanlash. Gullarni bezash uchun o'simliklar vazifasi, o'sishi, tashqi tuzilishi, rangi, gullarning paxmoqligi, gullash muddati,

barglarining xarakterli xususiyatlariga ko'ra va mahalliy iqlim sharoitlari hisobga olgan holda tanlanadi.

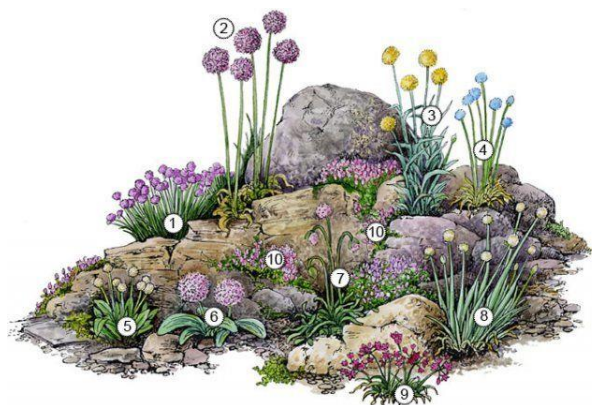
Bundan tashqari, zavodlar va fabrikalar hududida gulzorlarni tashkil qilishda o'simliklarning gazga chidamliligi hisobga olinadi.

Gullar assortimentini mohirona tanlash gullar bilan bezatishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ko'pincha alohida gulli bezash kompozitsiyalari bilan chalkashib ketadigan gullarning katta assortimenti bilan shug'ullanmaslik lozim. Bir tur va bir rangli gullarning katta massivlari ancha katta samara beradi va ular o'zining go'zalligi ular rang-barang gulzorlar va turli tur va turli rangdagi gullardan tashkil topgan klumba va rabatkalaridan beqiyos avloroqdir.

Gulzorlarning vazifasiga ko'ra o'simliklarni tanlash.

Gilamsimon klumbalar ustunlik qiladigan binolar oldida parterlarni tashkil qilishda, asosan, gilamsimon, yoyilib o'suvchi o'simliklar tanlanadi. Landshaft uslubidagi gulzorlar uchun ko'p yillik o'simliklarga ko'proq e'tibor beriladi.

Gulzorlarning markazlarini (yoki boshqa bezash turlarini) yaxshilash uchun bo'ydor, yorqin rangli gullar va mo'l-ko'l yashil massa (shoyigul (kanna), bokkoniya, kartoshkagul (georjin), qo'qongul (sinniya) va boshqalar) yoki dekorativ bargli o'simliklar bilan bir qatorda baland yoki barglarining yorqin bezaklari bilan ajralib turadigan gulli o'simliklar (palma daraxtlari, ajdardaraxt (drasena), kanakunjut (klem'yevina) va boshqalar) tanlanadi.



1-skoroda piyozi (лук-скорода); 2-ulkan piyoz (лук гигантский); 3-burama piyoz (лук косой); 4-zangori piyoz (лук голубой); 5-ayiq piyozi (лук медвежий); 6-Qorotov pivozi (лук каратавский); 7-yig'loqi piyoz (лук-слизун); 8-Pskem piyozi (лук пскемский); 9-Ostrovsk piyozi (лук Островского); 10-rayhon (тимьян).

Orqa fonni yaratish uchun kuzashga chidaydigan va bir rangli, bir tekis fon yaratadigan gilamnusxa o'simliklardan (semizak(sedum)lar, (alternantera)lar va boshqalar) foydalaniladi va gulzorning ramkasi bo'lib xizmat qiladigan bordyurlar uchun ixcham, past, bir tekis o'sishga ega bo'lgan va oddiy ekishda yaxshi to'g'ri chiziqli hosil qiladigan (hosta, german gulsafsari (iris germanskiy), ozodagul(floks)ning past navlari va boshqalar) o'simliklar tanlanadi. Bordyurlar gilamnusxa, ammo fon rangidan a'lo o'simliklardan ham shakllantirilishi mumkin.

O'simliklarni tashqi muhitga bo'lgan talabiga ko'ra tanlash. Gulzordagi o'simliklarning yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun, iloji boricha, tuproq,

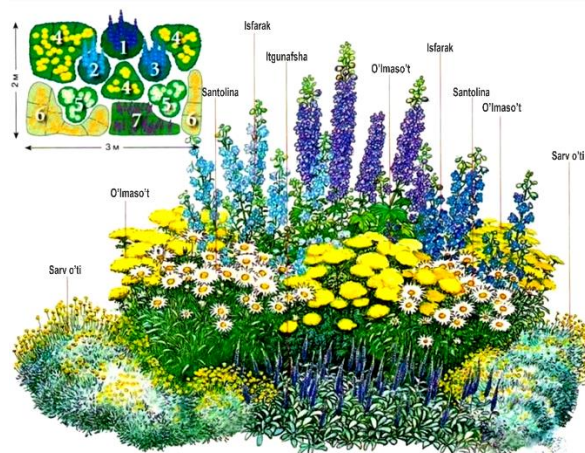
yorug'lik, issiqlik va namlik uchun bir xil talablarga ega bo'lganlari tanlanishi lozim. Misol uchun, chinnigul(gvozдика)lar, gulsafsar (iris) gil tuproqlarni afzal ko'radi; biryillik qizg'aldoq (mak odnoletniy) tuproqqa unchalik talabchan emas, ko'p yillik qizg'aldoq (mak mnogoletniy) esa chuqur ishloq berilgan va to'yimli tuproqni talab qiladi. Piyozgul(lili)lar nam tuproqda, gulibeor (portulak) soyali joylarda yaxshi o'smaydi. Qirqquloq (paprotnik) esa, aksincha, soya va hakoza larni afzal ko'radi.

Gazga chidamli o'simliklarni tanlash. Ba'zi sanoat korxonalarida ishlab chiqarish jarayonida gazlar atmosferaga chiqariladi, ular havoda ma'lum konsentratsiyada o'simliklarga zarar yetkazadi. Biroq, barcha o'simliklar havoda bu gazlarning mavjudligiga bir xil munosabatda emas. Dukkakdoshlar va ayiq-tovondoshlar oilalariga mansub o'simliklar gazlarning salbiy ta'siridan ko'proq aziyat chekadi. Aksincha, quyidagi oilalarning: tojixo'rozdoshlar, ituzumdoshlar, xorokdoshlar o'simliklari bu jihatdan barqaror. Semizo't(sukkulent)lar gazga eng chidamli hisoblanadi.

O'simliklarni o'sishi bo'yicha tanlash. O'sishi bo'yicha o'simliklar baland, yarim baland, o'rta, pastbo'yli va mittilarga bo'linadi.

Balandligi 1,8 m va undan yuqori bo'lgan bo'ydor o'simliklar ko'p hollarda katta bog'lar, parklarda yolg'iz (soliter) o'simliklar sifatida qo'llaniladi, ulardan guruhlar, chetki o'tzorlar va hokozolar tashkil qilinadi.

Balandligi 0,8 dan 1,8 m gacha bo'lgan o'simliklar yakka o'tqazmalardan tortib to chakalakzorlarga qadar keng qo'llaniladi. Bularga parpi (bores, akonit), solidago, bo'ri dukkagi (lyupin), ozodogul (floks) (yuqori navlar), digitalis, doronikum va boshqalar kiradi. Balandligi 0,55 dan 0,75 m gacha bo'lgan o'rta bo'yli o'simliklar deyarli barcha turdagi gulli bezash qurilmalarida foydalanishga yaroqli. Ushbu guruhning o'simliklari sallagul (pion), koreopsis, taliktrum, kosmeya, va katta gulli shabbo'ygul (levkoy krupnosvetnyye) va boshqalar bo'lishi mumkin.



Bo'ydor dekorativ o'simliklardan tashkil topgan klumba

Ulkan ko'p yillik o'simliklarning yakka ko'chatlari - maysazor fonida, hovuz yaqinida va boshqa

joylardagi soliterlar juda ta'sirchan ko'rinadi. Soliterlar uchun ixcham novdasi, chiroyli gullari va manzarali barglari bo'lgan baland o'simliklar mos keladi. Buning uchun: piramidasimon parpi (akoni piramidalnyy), Arends (astilba Arends), David (astilba Davida), Tunberg (astilba Tunberga) astilbalari, bokkoniya, oybolting'on (boruyevik), gelenium (yuqori navlari), bo'yodor devyasil, duragay isparak (delfinium gibridnyy), ulug'vor disentra, kartoshkagul (georgina) (yuqori navlari), kengbargli qo'ng'iroqgul (kolokolchik shirokolistnyy), quyonquyruq (korovyak), ligulyariya, xitoy sallaguli (pion kitayskiy), sutrang sallagul (pion molochnosvetkovyy), dorivor sallaguli (pion lekarstvennyy), butasimon sallagul (pion polukustarnikovyy), kungaboqar (podsolnechnik) (yuqori navlari), rovoch (reven), popuksimon ozodagul (flok metelchatyy) (yuqori navlari), simisifuga, oq morolquloq (chemerisa belaya), yasenes mos keladi.

Balandligi 0,3 dan 0,5 m gacha bo'lgan past o'simliklar bordyurlarda, past klumbalarda, rabatkalarda, oldingi qatorda joylashgan massivlarda qo'llaniladi. Bular navro'zgullar (primuly), mug'uzsimon va xushbo'y ozodagullar (fialki roqatyeye i dushistyeye), gulisumbullar (giasinty), lolalar (tyulpany), ageratum, chinnigullar (gvozdika), porloqgul (klarkiya) va boshqalar.

25 sm dan kam bo'lgan mitti o'simliklar gilamsimon gullaydigan va manzarali bargli

o'simliklarning katta guruhini ifodalaydi. Ular bordyurlar, gilamnusxa klumbalar, rabatkalar, nishabliklar, maysazordagi dog'lar va boshqalar uchun qo'llaniladi.

Bu o'simliklarga erinus lobeliyasi (lobeliya erinus), semperflorens qizlarguli (begoniya semperflorens), grasilis qizlarguli (begoniya grasilis), dastargul (margaritki), alp naqshguli (arabis alpiyskiy), semizak (sedum), (staxis), za'farongul (shafran, krokus), alternantergi, (antennarii), moychechak (piretrum, romashka), zonaviy yorogul (geran, pelargonii zonalnyye), festuka, boychechak (podsnezhnik), ssilla, proleska, muskari va boshqalar kiradi.

Novdasining tuzilishiga ko'ra o'simliklarni tanlash uning o'sish xususiyatiga, shoxalanish darajasiga va yer usti kurtaklari yo'nalishiga qarab amalga oshiriladi. Manzarali o'simliklarni *g'ovlab ketgan*, *butoqlab ketgan*, *to'rsimon tuzilishli*, *serajriqli*, *chirmashuvchi* turlarga bo'lish mumkin.

Adabiyotlar:

1. Бўриев Х.Ч., Абдурахмонов Л.А., Джананбекова А.Т. Гулчилик. – Тошкент: “Мехнат”, 1999.
2. Аткина Л. И., Агафонова Г. В., Жукова М. В.. Цветочное оформление городов. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2021.
3. Крижановская Н.Я. Ландшафтный дизайн для начинающих. – Ростов-на-Дону. «ФЕНИКС». 2008.
4. Кисилёв Г.Е. Цветоводство. – Москва. Гос.изд.сельхоз.лит.-ры, 1949.

UDK: 712 75.047

AVTOMOBIL YO'LLARINI KO'KALAMZORLASHTIRISH VA MANZARALASHTIRISH TADBIRLARI

O'sarov Jamoliddin To'liqinovich – Jizzax politehnika instituti

Maqolada avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish tadbirlarining maqsadlari, daraxtlarning turlarini tanlashda daraxtlar shaklining odamlarga ruhiy ta'sir qilish xususiyatini hisobga olish, daraxt va butalarni joylashtirishda kommunikatsiya va inshootlarni hisobga olish masalalari yoritilgan.

Kalit so'zlar: Avtomobil, yo'l, arxitektor, xarakatlanuvchi, loyihaviy, estetik, ko'kalamzorlashtirish, manzara, bog', landshaft, manzarali, yopiq, reja daraxtlar.

There are enlightened the action of planting of trees and shrubs of automobile roads, account of the nature of psychological influence on person of selecting forms of tree, account of positions of communication and buildings under the accommodation of trees and shrubbery.

Keywords: Automobile, road, architect, moving, planned, aesthetic, landscaping, scenery, garden, landscape, scenic, landscape, plan.

В статье освещена целых мероприятий по озеленению автомобильных дорог, учет характера психологического воздействия на человека при подборе форм деревьев, учет положения коммуникаций и сооружений при размещении деревьев и кустарников.

Ключевые слова: Автомобиль, дорога, архитектор, движение, дизайн, эстетика, ландшафтный дизайн, декорации, сад, пейзаж, живописный, апамт, планировочный секрет.

Kirish. Inson hayoti davomida yerning barcha boyliguziynatlaridan foydalanar ekan, eng avvalo o'zini o'rab turgan tirik va sun'iy tabiatdan ehtiyojiga qarab, to'g'ri va oqilona foydalanishni bilishi shart. Shundagina inson omili yer planetasi uchun yaratuvchi sifatida haqqoniy o'rin tutadi.

Avtomobil yo'lini muhandislik-estetika nuqtai nazaridan tahlil etilganda uning obyekt sifatida funksiyasi va shakli o'rtasida bevosita mavjud bo'lgan uzluksiz aloqani ko'rishimiz mumkin. Bu haqda tarixning eng ko'zga ko'ringan arxitektorlari fransiyalik Le Korbuzye va Amerikalik Luis

Sullivanlar mos ravishda ta'rif berganlar:

➤ “Avtomobil yo'li - yashash uchun xarakatlanuvchi uydir”.

➤ “Avtomobil yo'lida shakl funksiya izidan boradi”.

Albatta avtomobil harakatining texnologiyasi hozirgi yo'llarning kelib chiqishidan aсосiy rol ni o'taganligi yo'llarning ajralmas sifatlari bo'lgan loyihaviy qarordan tortib uning necha yilga chidashi haqidagi malumotlardan ham ko'rinib turadi. Bu esa o'z navbatida yo'lning texnologik va estetik sifatlari o'rtasidagi bog'liqlik mavjudligini isbotlaydi.

Avtomobil yo'lining taraqqiyot faoliyati odatda "Odam-avtomobil-yo'l" tizimida bajarilayotgan ish ko'rinishida qaraladi, bunda odam-haydovchi (operator) mehnat faoliyatining asosi sifatida, avtomobil boshqariluvchi obyekt sifatida va yo'l-o'z navbatida fazoviy maydon sifatida tahlil etiladi va o'rganiladi.

Ergonomika nuqtai-nazaridan haydovchining ish joyi sifatida nafaqat avtomobil, ya'ni transport vositasi, balkim yo'lining o'zi ham qaraladi. Demak yo'l muhitining muhandis-psixologik moslashuvi haydovchining psixofiziologik imkoniyatlari bilan ta'minlanishi shart.

Shunday qilib, avtomobil harakati texnologiyasi talablari ko'pincha fazoviy kommunikasiyaning fazoviy tizimini aniqlab, uning estetik sifatlarining shakllanishida baza bo'lib qoladi.

Avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish tadbirlari asosan quyidagi maqsadlarni ko'zlagan holda tashkillashtiriladi:

➤ *texnik maqsad* – qorni ushlab qolish, eroziyaga qarshi tadbirlar(o'yilma, jarlik nishabliklarini mustahkamlash, qumloqlar, o'pirilishlarni qotirish), ko'chki xavfi bo'lgan qismlarda qorni tutib qolish, tuproqning zaxini qochirish;

➤ *harakat xavfsizligi va ko'rish orentirini olishni ta'minlash maqsadi* – optik trassalashtirish uchun orentir tizimlarini yaratish, haydovchilarning diqqatini alohida tortuvchi joylar haqida ogohlantirish, yon shamol, qarama – qarshi avtomobillar farlaridan ko'zning qamashishidan himoya, to'siq qurilmalarini qisman almashtirish yoki kuchaytirish;

➤ *sanitariya – gigiyenik maqsad* – dam olish joylari va xizmat ko'rsatish komplekslari maydonlari mikroiklimini yaxshilash, yo'l chetidagi to'xtash joylari va dam olish joylarini shovqindan, changdan va zararli gazlardan himoya qilish;

➤ *arxitekturaviy – landshaftli va estetik maqsad* – yo'lining yagona uslubini shakllantirish – dominant tizimini yaratish, mavjud landshaftni yaxshilash, mavjud kompozitsiyani ta'kidlash, yagona fonni yaratish, noestetiklik joylarni bezatish, idrok qilish va yo'lni joyning landshafti bilan muvofiqlashtirish uchun hududlarni qismlarga ajratish.

Ilmiy uslub. Mahalliy sharoitlardan kelib chiqib, yo'l bo'yi ekinlaridan bir qancha vazifalarni bajarish uchun foydalanishga harakat qilish lozim. Yo'lni ko'kalamzorlashtirishning barcha ishlari "Avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish va obodonlashtirish bo'yicha yo'riqnoma (MShN 33-2008)" ga muvofiq bajarilishi lozim.

Avtomobil yo'llarini manzarali ko'kalamzorlashtirishga misollar (1-4-rasmlar)

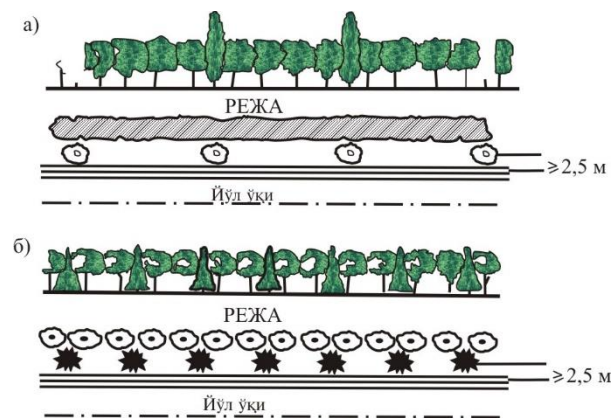
Ilmiy natija. Yo'llarni daraxtlar va butalar bilan ko'kalamzorlashtirish mahalliy tuproq va iqlimiy sharoitlarga muvofiq amalga oshiriladi.

Daraxtlarning turlarini tanlashda daraxtlar shaklining odamlarga ruhiy ta'sir qilish xususiyatini hisobga olish lozim.

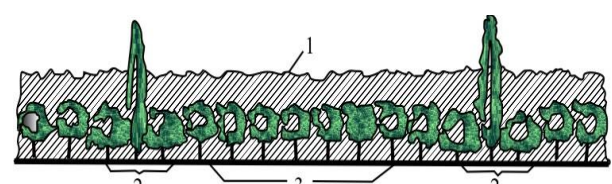
Yo'llarni ko'kalamzorlashtirishda qo'llaniladigan daraxtlar va butalar yetilgan holatidagi balandligi bo'yicha quyidagi toifalarga bo'linadi:

- *daraxtlar* - birinchi toifali – 24 – 30 m va

yuqori; ikkinchi toifali – 10 – 20 m; uchinchi toifali – 10 m;



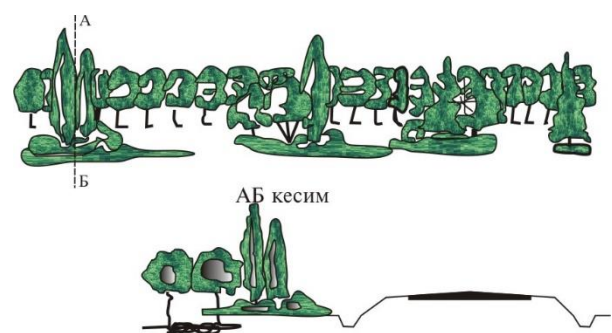
1-rasm. Tartibli usul: a - bargli daraxtlar; b - aralash daraxtlar.



2-rasm. Manzarali daraxtlarni monoton himoyaviy o'rmon polosalari ortida tartibli joylashtirishga misol: 1 - himoya polosasi; 2 - manzarali aksent; 3 - boshqa.



3-rasm. Avtomobil yo'llarini landshaft-guruxli usulda manzarali ko'kalamzorlashtirish.



4-rasm. Daraxt va butalarni monoton daraxtli ekish ortida landshaft-guruxli joylashtirish

- *butalar* - birinchi toifa – 2 m dan yuqori; ikkinchi – 2 m dan past(ikkinchi toifali butalar o'z navbatida past – 1 m dan baland bo'lmagan, baland – 1 m dan 2 m gacha turlariga bo'linadi).

Yaproqli daraxt turlarini(terak, zarang va boshq) ularning xazonrezlik davri qoplamalarning maksimal sirpanchiq davri bilan to'g'ri kelishi, tushgan barglarning qoplama bilan bir bo'lib qolishini bartaraf

qilish uchun yo'l o'tish qismining chetidan 50 m dan kam bo'lmagan masofada joylashishi lozim.

Daraxt va butalarni joylashtirishda kommunikasiya va inshootlarning joylashishini hisobga olish lozim.

Daraxtlarning tepasidagi shox – bargdan elektruzatgich havo liniya (HL) simlarigacha gorizontal bo'yicha masofa kamida quyidagicha bo'lishi kerak:

- 20 kV gacha HL uchun 2 m
- 35 – 110 kV gacha HL uchun 3 m
- 150 – 220 kV gacha HL uchun 4 m
- 330 – 500 kV gacha HL uchun 5 m

Landshaft-guruxli (yoki erkin) usul daraxt va butalarni aloxida element ko'rinishida va har xil o'lchamdagi guruhlarini erkin (tasviriy) joylashtirish ko'zda tutiladi. Bu usul asosan yo'lning adirli yoki to'liq rel'yefli territoriyalaridan o'tgan joylarda qo'llaniladi.

Munozara: Yo'llarning manzarali ko'kalamzorlashtirish o'simliklarni tartibli va landshaft – guruhli ekishni tashkil etish hisoblanadi. Ularni bir tekis rel'yefli tumanlarda qo'llaniladi. Bunda asosan quyidagi ko'rinishlar qo'llaniladi: tartibli ekilgan qatorlarda landshaftli guruhlarini notekis joylashtirish; tartibli ekinlar va yo'l orasidagi (qatorli ekish ortida) erkin tasmada aloxida turlarni va landshaftli guruhlarini notekis joylashtirish; landshaftli guruhlarini tartibli ekinlarni yo'l bilan kesishgan joylarda, tushish-chiqishlarda, daryo, jarliklar va boshqalar kesishgan joylarda joylashtirish.

Manzara samarasi va daraxtlarni erkin rivojlanish uchun o'tqazilgan daraxtning kattaligiga bog'liq xolda qatorlar va daraxtlar orasidagi masofa 5 m dan 20 m gacha qabul qilinadi. Yosh ko'chatlarni ekishda ularda manzarani tezroq rivojlantirish uchun daraxtlar va qatorlar orasidagi masofa kichikroq (maskimal masofadan 2-4 marta kam) qabul qilinadi.

Maxsus turdagi ekinlar avtomobil yo'larini ajratuvchi tasmalarini ko'kalamzorlashtirishda foydalaniladi. Bu ko'kalamzorlashtirish turi yo'llarni

arxitektura-tasviriy bezatishdan tashqari harakat havfsizligini oshirishda ham qo'llaniladi. Qoida bo'yicha ajratuvchi tasmaga bir biridan 20-30 m, yo'l chetidan esa kamida 1,75 m masofada joylashuvchi to'liq buta yoki ko'ndalang tasma (tirik bir yoki ikki qatorli devor) ko'rinishida ekish amalga oshiriladi. Bunday ko'chatlar qarama-qarshidan kelayotgan avtomobillarni yoritish chiroqlari nurlaridan saqlaydi.

Xulosa. Yuqorida keltirilgan omillarni hisobga olgan holda har qanday yangi qurilgan yo'l eng avvalo atrof muhitining tabiiyligiga o'zining aks ta'sirini ko'rsatadi. Bu esa yo'l muhitida joylashgan tabiiy landshaftning yo'qolishiga olib keladi. Shuningdek o'simlik dunyosining yo'qolishiga, hayvonot dunyosi muhitining buzilishiga, qolaversa tuproq hosildorligining kamayishiga, havoning ifloslanishiga, yer osti va yer usti suvlari balansining buzilishiga olib keladi.

Yo'l landshaft ko'rinishidagi tabiiy muxitda yaratilgan yangi sun'iy obyekt qurilmasi va muhitning ajralmas qismi sifatida tavsiflanadi. Shuning uchun ham yo'lning landshaftli loyihasida tabiat muhitini iloji boricha asl holatida asrab qolish, yoki bo'lama kamroq o'zgashtirish kiritib integrasiya yo'nalishini buzmasdan, hamda tabiatning yo'qotilgan omillari o'rniga yangi, oldingisidan ham ko'rkamroq omillarni qo'llash yo'l arxitektoralarining kasbiy masulyatini belgilaydi.

Adabiyotlar:

1. MShN 33-2008. "Avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish va obodonlashtirish bo'yicha yo'riqnoma". T. 2008.
2. Ukazaniya po arxitekturno – lanshaftnomu proyektirovaniyu avtomobilnykh dorog. VSN 18-84. Minavtodor. Moskva «Transport» 1985.
3. Сардаров А.С. Архитектура автомобильных дорог. 2-е изд., перераб., и доп. – М. Транспорт, 1993, 272 стр.
4. Лобанов Е.М Проектирование дорог и организация движение с учетом психофизиологии водителя. М.1980.
5. Pardayev O.N. "Transport inshootlar arxitekturasini" fanidan ma'ruzalar matni. Toshkent, TAYI, 2007.

UDK 628.974.8

AYOLLAR REABILITATSIYA MARKAZLARINI LOYIHALASHGA BO'LGAN ARXITEKTURAVIY-REJAVIY TALABLAR.

Kochkarova M.K., dokrorant (PhD). Toshkent arxitektura qurilish universiteti

Maqolada O'zbekistonda ayollar rehabilitatsiya markazlarini jahon normativ hujjatlari asosida loyihalashga bo'lgan arxitektura-rejaviy talablari haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: rehabilitatsiya, arxitektura-rejaviy, funksional tuzilish, zo'ravonlik, psixologik yordam, ijtimoiy quvvatlash

В статье представлена информация об архитектурно-планировочных требованиях к проектированию женских реабилитационных центров в Узбекистане на основе международных нормативных документов.

Ключевые слова: реабилитация, архитектурно-планировочная, функциональная структура, насилие, психологическая поддержка, социальная поддержка

The article provides information on the architectural and planning requirements for the design of women's rehabilitation centers in Uzbekistan based on international regulations.

Key words: rehabilitation, architectural and planning, functional structure, violence, psychological support, social support

Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasida ayollarga munosib sharoit yaratish, ularning tashabbuslarini qo'llab-quvvatlash masalasi eng muhim

yo'nalishlardan biri sifatida belgilangan. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 19.05.2021 yildagi PQ-5116-son qaroriga muvofiq, O'zbekiston

Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi hamda Inson huquqlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Milliy strategiyasi ijrosini ta'minlash, shuningdek, og'ir ijtimoiy ahvolga tushib qolgan xotin-qizlarga ijtimoiy-huquqiy, psixologik yordam ko'rsatish, ularni manzilli qo'llab-quvvatlash maqsadida 29 ta ayollarni reabilitatsiya qilish va moslashtirish bo'yicha respublika, hududiy va tumanlararo namunalik markazlar tashkil etilish chora tadbirlari amalga oshirilmoqda [1]. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 01.03.2022 yildagi PF-81-son farmoniga muvofiq:

- gender tenglikni ta'minlash siyosatini davom ettirish, xotin-qizlarning ijtimoiy-siyosiy faolligini oshirish, ularni qo'llab-quvvatlashga doir islohotlarni amalga oshirish;

- hududlarda, ayniqsa, qishloqlarda xotin-qizlarga ko'rsatiladigan tibbiy-ijtimoiy xizmatlar sifatini, ular o'rtasida sog'lom turmush tarzini ta'minlash borasidagi ishlar samaradorligini oshirish;

- turar joyga muhtoj xotin-qizlarni uy-joy bilan ta'minlash, turmush va mehnat sharoitlarini yaxshilash, daromadlarini ko'paytirish borasida tizimli chora-tadbirlarni belgilash;

- og'ir ijtimoiy ahvolga tushib qolgan xotin-qizlarga ijtimoiy-huquqiy, psixologik yordam ko'rsatish, ularni "Ayollar daftari" orqali manzilli qo'llab-quvvatlash;

- jamiyatda xotin-qizlarga tazyiq va zo'ravonlikka nisbatan muvofiqlik muhitini yaratish, xotin-qizlarning huquq va qonuniy manfaatlarini ta'minlash;

- oilaning tarbiyaviy-ta'lim salohiyatini mustahkamlash, jamiyatda oilaviy qadriyatlarni saqlash, oilalarda ma'naviy-axloqiy muhitni yaxshilash va ularning farovonlik darajasini oshirish maqsad qilingan [2].

Yurtimizda ayollar orasida zo'ravonlikni oldini olish, reabilitatsiya qilish, jamiyatda o'zini mustaxkam o'rni ega bo'lish, kasb-hunar o'rganish, bilim olish huquqlarini qo'llab-quvvatlash maqsadida bugungi kunda ayollar uchun reabilitatsiya markazlarini loyihalash keng tus olmoqda.

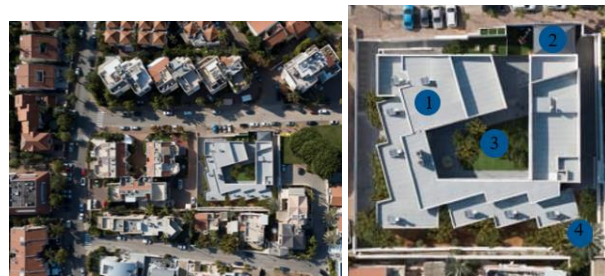
Ayollar uchun reabilitatsiya markazlarini loyihalashning dolzarbligi butun mamlakat bo'ylab, xususan, ayrim hududlarda ayollar orasida tazyiq va zo'ravonlik holatlarining o'sish dinamikasi bilan bog'liq. Reabilitatsiya markazlarini loyihalash bo'yicha dalillarga asoslangan tavsiyalarni ishlab chiqish zarurati, aksariyat hollarda bu turdagi binolarni reabilitatsiya uchun u moslashtirilmagan, mavjud binolarda joylashishi va bu o'z navbatida tuzatish va reabilitatsiya ishlarini olib borishga imkon bermaydi. Turli xil ijtimoiy omillar oqibatida vujudga kelgan kasalliklar va jarohatlarning dastlabki bosqichlarida o'z vaqtida tibbiy yordam ko'rsatilmashligi jismonan va ruhan nogiron ayollar sonining ko'payishiga, keyinchalik esa nogiron bolalar sonining ko'payishiga olib kelishi mumkin. Shuni ta'kidlash kerakki, davlatimiz ayollar salomatligini saqlash va qo'llab-quvvatlash uchun turli ijtimoiy dasturlarni ishlab chiqqan, alohida ayollar uchun davolash, reabilitatsiya, ta'lim va dam olish uchun qulay shart-

sharoitlarni shakllantirish bo'yicha qarorlar, tavsiyalar va normativ hujjatlar mavjud. Shunday ekan, har tomonlama sog'lom ayollarni jamiyatga integratsiya qilishning eng qisqa yo'li bo'lib ayollar reabilitatsiya binolarini to'g'ri loyihalash xizmat qiladi.

Reabilitatsiya - bu kasalliklar, jarohatlar yoki fizik, kimyoviy va ijtimoiy omillar oqibatida ta'sirlangan inson sog'lig'ini, funktsional holatini, mehnat qobiliyatini tiklashni anglatadi. Reabilitatsiyaning maqsadi shaxsning shaxsiy xususiyatlarini tiklash bo'lib, kasal va nogironlarni maishiy va mehnat jarayonlariga samarali va erta qaytarishga xizmat qiladi. Reabilitatsiya atamasi lotincha habilis - "qobiliyat", rehabilis - "qobiliyatni tiklash" so'zidan kelib chiqqan [3].

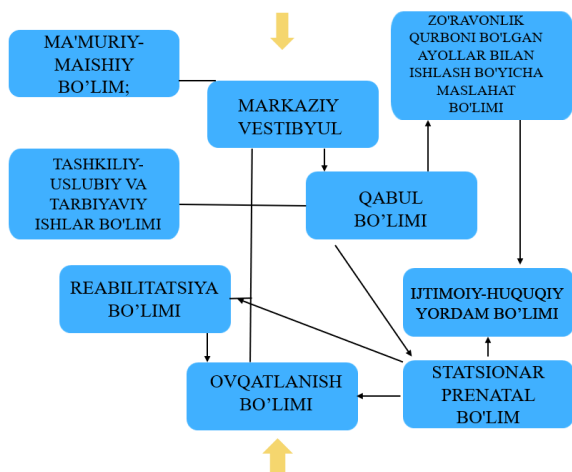
Jahon standartlariga binoan ayollar markazlarini tashkil etishdan maqsad inqirozga uchragan, jismoniy va ruhiy salomatlik uchun xavfli bo'lgan hamda zo'ravonlikka uchragan ayollarga psixologik, ijtimoiy, huquqiy, tibbiy-pedagogik, maishiy yordam ko'rsatishdan iborat (og'ir jarohatlar va faol tibbiy aralashuvni talab qiladigan kasalliklar, ruhiy bemorlar, alkogol va giyohvandlik mastligi holatida bo'lganlar, jinoyatchilar, suddan qochgan yoki tergov ostida bo'lgan shaxslar bundan mustasno).

Dunyoviy qurilish normativ va standartlarni inobatga olgan holda ayollar uchun reabilitatsiya binolarini loyihalashning o'z talab va qoidalari mavjud. Bu turdagi binolarni joylashtirish, yer uchastkasi va hududga bo'lgan talablarni ko'rib chiqadigan bo'lsak, avvalo ayollar reabilitatsiya markazlari o'z turiga ko'ra turar joy binosi hisoblanadi. Jahon normativ hujjatlariga binoan bunday binolar kishiga zo'ravonlikka uchragan ayollarni himoya qilish maqsadida ko'zga ko'rinmaydigan, shovqindan holi hududda loyihalanishi kerak. Ayollar reabilitatsiya markazi hududida o'z yashil hududi, dam olish uchun o'rindiqlar, aravachalar bilan yuradigan onalar uchun asfaltlangan yo'llar, kichik me'moriy shakllar, yomon ob-havoda yurish uchun shiyponlar, maysazorlar va gulzorlar bilan qoplangan bo'lishi kerak [4]. Reabilitatsiya markazi hududida ikkita kirish va chiqish joyi - biri markaziy-asosiy kirish, ikkinchisi - ho'jalik uchun ajratiladi. Ayollar reabilitatsiya binosining yer uchastkasi butun perimetri bo'ylab balandligi 1,5-2 m bo'lgan panjara bilan o'ralgan bo'lishi va yashil hudud ayollar reabilitatsiya markazi binosi umumiy maydonining 40-50% egallashi kerak. (1-rasm)



1-rasm. Isroilning Tel-Aviv shahridagi ayollar reabilitatsiya markazi bosh tarxi. 1-reabilitatsiya markazi binosi; 2-xo'jalik hududi; 3-dam olish hududi; 4-yashil hudud

Ayollar reabilitatsiya markazlarining arxitektura-rejaviy loyihalashtirish binoning funksiyasi va unga bo'lgan talabalardan kelib chiqib loyihalanadi. Ayollar reabilitatsiya binolarining funksional guruhlari bitta binoda yoki to'g'ridan-to'g'ri bir-biriga ulangan isitiladigan yo'laklar bilan bog'langan alohida binolar yoki bloklarda joylashgan bo'lishi mumkin. Xizmat ko'rsatiladigan turi va reabilitatsiya binosining talablari va o'ziga xos xususiyatlarini, turli xil ish soatlarini hisobga olgan holda, ularni binoga mustaqil chiqishlari bilan bir-biridan ajratilgan holda joylashtirish tavsiya etiladi. Ayollar reabilitatsiya markazlari sxemasining funksional diagrammasi 2-rasmida ko'rsatilgan.



2-rasm. Ayollar reabilitatsiya markazining funksional joylashish diagrammasi.

Yurtimizda amalga oshirilayotgan strategik harakatlarning asosiy negizi ayollar bilim olishi, mehnat qilishi uchun qulay sharoitlar yaratish, salomatligini qo'llab quvvatlash, ijtimoiy faoliyatini rivojlantirishga qaratilgan. Ushbu harakatlarni inobatga olgan holda, dissertatsiya ishim asosida va jahon normativ hujjatlarini o'rganib chiqish negizida ayollar reabilitatsiya markazlarini loyihalashga oid arxitekturaviy talablar qisman ushbu maqolada yoritildi. Zero, ayollar reabilitatsiya markazlarini aniq qurilish qoidalari va standartlari asosida to'g'ri loyihalash bugungi kunda ayollar faoliyatini qo'llab quvvatlash, kelajakda esa sog'lom avlodni voyaga keltirishga turtki bo'ladi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 19.05.2021 yildagi PQ-5116-son qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 01.03.2022 yildagi PF-81-son farmoni.
3. Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Реабилитология» для специальности: 1-86 01-01 Социальная работа. Составитель: Г.Ф. Бедулина- доцент кафедры социальной работы УО «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат социологических наук, доцент. 2019 год.
6. ГУП МНИИП «Моспроект-4» (архитекторы Любимудрова К.И., Кряжевских М.А., инженер Тихомирова И.Б.). «Рекомендации по проектированию Кризисных центров для женщин». Утверждены и введены в действие указанием Москомархитектуры от 14.03.03. № 14.

O'ZBEK MILLIY USLUBIDAGI HOVLILAR VA INTERYERLAR INNOVATSIYASI

Kasimov Oybek Sadikjanovich – dotsent, s.f.f. doktori
Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizay instituti

Ushbu maqolada O'zbek milliy uylarini qurilishi, konstruksiyasi, ishlatilgan hom-ashyosi va interyerlardagi innovatsiyalar haqida faktologik materiallar asosida fikrlar yuritiladi. Interyerlarda kompozitsion echim hamda xonalarni hududlarga ajratishdagi yirik tajriba va uning foydali jixatlari keng yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: konstruksiya, hovli, shift, grafika, tokcha.

This article discusses the construction of Uzbek national houses, construction, used furniture and innovations in interiors based on factual materials. Extensive experience in interior composition solutions and room zoning and its benefits are widely covered.

Key words: structure, yard, ceiling, graphics, shelf.

В данной статье на фактических материалах рассматривается устройство узбекских национальных домов, строительство, бывшая в употреблении мебель и новшества в интерьерах. Большой опыт интерьерных композиционных решений и зонирования помещений и его преимущества широко освещены.

Ключевые слова: структура, двор, потолок, графика, полка.

Qaysi chet ellikdan so'ramang ular o'zbeklar haqida o'z fikrlarini bayon etarkan albatta – mehmondo'stlik, kattalarni hurmat qilish insoniylik hususiyatlarini alohida takidlaydilar. An'anaga ko'ra, o'zbek uylari mevali daraxtlar o'sadigan hovli joylardan iborat bo'lgan. Hovlida yoki uyning oldida yog'och konstruksiyalarga o'rnatilgan tok, issiq yoz kunida soya va salqinni ta'minlaydigan haqiqiy soyabon hosil qilib turgan.

Hovlilar esa uch qismga bo'linib ichki, tashqi va uchinchi hovlilardan iborat bo'lgan. Ko'cha eshigidan tashqi hovliga kirilgan. Hovlining o'rta qismida

ariqlardan suv oqib o'tgan. Hovuz suv zahirasi va mikroiqlimni tashkil qilib turgan. Tashqi hovli birmuncha bezatilgan bo'lib, mehmonlarni kutishga mo'ljallangan hamda ishxona sifatida foydalanilgan [1]. Me'moriy-kompozitsion usullar ancha keyinroq ishlab chiqiladi, qadim davrlardan ikki asosiy me'moriy-planirovka usullari ko'zda tutilgan: ochiq hovli atrofida qurish va yonma-yon xonalarga ega yalpi qurilma. Farg'ona turiga Toshkent turar-joylari yaqin, rejalashtirish tamoyillariga ko'ra, Farg'ona uyi va Toshkent uyi bir-biriga juda yaqin va Sharqiy Xitoy Turkistoni va Uzoq Sharqdan kelgan ta'sir ostida

bo'lgan sharqiy guruhni tashkil qiladi.



Fathulla Haitov ijodida o'zbek hovlilari

Hovlidagi uylar atrofi juda past devor bilan o'ralgan bo'lib, devorlar oldiniga bo'lmagan so'ng shox-shabba, keyinchalik esa guvala bilan o'ralgan. Hovlining o'rtasi uy sani yani (sahni, sahna) markazi bo'lgan. Hovli atrofi, chetlari uy bilan o'ralib har bir uyga alohida kirish eshiklari o'rnatilgan. Hech qachon bir xonadan ikkinchi xonaga ichkaridan eshik qo'yilmagan. Chunki to'y, tadbirlar o'tkazishda qulay bo'lgan. Erkak ayollar alohida-alohida o'tirilgan. Turli xalqlarning uy qurish usullari ularning iqlimiga, diniga, urf-odatlariga va madaniyatiga bog'liq.

Bizgacha o'zbek yotoqxonalarining rasmlari va ular haqida ma'lumotlar juda kam etib kelgan, sababi o'zbek yotoqxonalariga begona insonni kirishi nojoiz hisoblangan. Hovli uylarda yosh oilalar uchun ikkita hona ajratilgan bittasi umumiy xona ikkinchisi yotoqxona.

Shift. Yotoqxona shiftlari umumiyxona bilan bir xil dizayn echimiga ega bo'lgan. Yuk ko'taruvchi devorlar o'rtasiga to'sinlar tashlanib, ularning orasi mayda yog'ochlar bilan to'qilgan. Keyinchalik esa vaqtlar o'tishi va bo'yoqlarni kirib kelishi bilan ushbu yog'osh shiftlar ma'lum bir ranglarga bo'yalgan.

Devorlar. Oldiniga devorlar sinchli bo'lib, ular guvalalar yordamida qurilgan, keyin devorlarga somonni maydalab loy bilan aralashtirib suvoq ishlari amalga oshirilgan. Bu loyni tayyorlash maxsus texnologiyaga ega bo'lib, "loyni yaxshilab pishirish kerak" degan ibora ko'p ishlatilgan. Suvash uchun somonli loy tayyorlanganidan so'ng bir kun tindirilgan. Keyin devorlarga ishlatish mumkin bo'lgan, agar bir kundan ko'proq turib qolsa somonli loy hidlanib qolgan. Maydalangan somon loyda elim vazifasini bajargan. Devorlar bo'yoq bilan bo'yalmagan. Chunki loy va somonni aralashmasida o'ziga hos yoqimli, issiq rang paydo bo'ladi. Devorlarda tokchalar bo'lgan. Tokchalarda zarur anjomlar turgan. Albatta sandiq bo'lib, unda yotoqxonadagi muhim hujjatlar, pullar va to'y-to'kinda foydalanishi mumkin bo'lgan gazlamalar ham saqlangan. Devorlar keyinchalik Sobiq sovet hukumatini kirib kelishi bilan qumsuvoq qilina boshlagan. Ushbu suvoq aralashmasi qum va ohakdan tayyorlangan. Demak, devorni ko'tarib bo'ldik, loy suvoq qilamiz, so'ng uning ustidan qum suvoq qilingan, keyin esa ohak bilan uylarning ichki va tashqi qismi 2-3 marta ohlangan yani bo'yalgan. Xar

ikki – uch yilda shunday ohlash ishlari amalga oshirilib turilgan. Keyinroq esa qum suvoq ustidan alebstrli yupqa suvoqlar berilgan va honalarni xar xil rangga bo'yash imkoni paydo bo'lgan. Shundan keyin devorlarni maxsus suv bo'yoq (vodoemulsiya) bilan bo'yalgan. Bir oz vaqtlar o'tib devor qog'ozlar (oboy) paydo bo'ldi. Hozirgi rivojlangan davrda esa siz hozirganday, orzuigizdagi ranglar, teksturalar, bo'rtma shakllar, ishlov berilgan tabiiy toshlar kabi turli hom-asholardan foydalanishingiz mumkin.

Pol. O'zbek milliy uylari oldiniga er uy deyilgan, chunki yuqorida aytganimizdek hamma qurilish ashyolari erdan tayyorlangan. Uy ichkarisidagi er yaxshilab tekislanib, er ustiga bo'yra (qamish) solingan. Qamish ustidan esa sholcha, zodagonlar gilam to'shaganlar. Yog'och pollar keyinchalik paydo bo'lgan [2].

O'zbek yotoqxonalarini yana bir ajoyib jixati ichkarida yuvinish uchun joy tayyorlangan. Ularni hani (vodiya **arviz**) deb atashgan. Taxminan 80x80 sm ba'zan kichikroq, chuqurligi esa 50 santimetrlar atrofida bo'lgan. Bu yotoqxonaning eshigi yaqinroq qismiga joylashtirilgan.

Jixozlar.

Yotoqxonada deyarli jixozlar bo'lmagan. Devordagi tokchalardan keng foydalanilgan. Devorning qulay joyiga mix qoqilib, unga chopon (vodiya to'n deyilgan) yoki joynamoz ilingan. Yozgi yoki qishki kiyimlarni saqlash va zarur hujjat, pul, zebi ziynatlar uchun kichikroq hajmda sandiq ham ishlatilgan. Xonani yoritish uchun esa moy lampa ishlatilgan. Xonaning to'ri qismida tahmon (vodiya mehrob) bo'lgan, taxmonning ichki chuqurligi taxminan 80 santimetr bo'lib, u erga katta sandiq joylashtirilgan. Sandiq ustiga ko'rpalar yig'ilgan. Yotish vaqti bo'lganda, ko'rpalardan 3-4 tasi erga solingan. Yostiqlar hayvon junlaridan, keyinchalik paxtadan tayyorlangan [3].



Fathulla Haitov ijodida o'zbek hovlilarini ko'cha tomondan ko'rinishi

Boy-badavlat oilalarda tashqari va ichkari ikkita teng darajadagi hovli majmuasidan iborat bo'lib, xo'jalik va turar-joy xonalari bilan to'liq ta'minlangan. Kam ta'minlangan oilalarda esa ba'zan tashqari va ichkari ajratilmagan, lekin uyga kirish oldida mehmon va keluvchilarni kutish uchun izolyasiyalangan xona bo'lgan. Eski Toshkent uylarida eng ko'p tarqalgan tur tashqari hisoblanib, u xo'jalik va mehmonlarni kutishga mo'ljallangan ikki qavatdan iborat xonalardan tashkil topib, hovliga

kirishda joylashtirilgan. Birinchi qavatda, odatda darvozaxona bo'lib, u erdan zina orqali ikkinchi qavatga chiqilgan. Ikkinchi qavatda ikki-uchta xona bo'lib, ulardan biri, eng shinam va yasatilgani mehmonxona hisoblangan [1].



Toshkent shaxri M-13. Maksim Gorkiy nomidagi ko'cha, ta'mirlashdan oldingi holat. 1960-1970 yillar.



UDQ-725

TIBBIYOT MAUASSASALARIDA KUTISH HUDUDLARINI TO'G'RI SHAKLLANTRISH

Qodirova Surayyo Odilovna – professor; **Axmedov Shuhrat Umarovich** – magistrant

Toshkent arxitektura-qurilish universiteti

Izoh: Ushbu maqolada tibbiy binolarda bemorlar va ularning yaqinlari vrach huzurida navbat kutishlari uchun qulay, ixcham va gigiena talablariga javob beradigan va yo'laklarda yuzaga keladigan tirbandliklar va ortiqcha shovqinlardan holi bo'lgan arxitekturaviy tarxiy yechimlar haqida.

Kalit so'zlar: jamoat binosi, eksteryer va interyer, dispanser, tarz, tarx, qirqim, funksional asos, funksiyaviy zonalar.

This article is about the architectural design solutions for patients and their relatives in medical buildings, which are comfortable, compact and hygienic, and free from traffic jams and excessive noises that occur on the corridors, for patients and their relatives to wait for a doctor's turn.

Key words: public building, exterior and interior, dispensary, style, history, haircut, functional basis, functional zones.

В данной статье речь идет об архитектурно-планировочных решениях для пациентов и их родственников в медицинских корпусах, удобных, компактных и гигиеничных, свободных от пробок и лишнего шума, возникающих в коридорах, для ожидания пациентами и их родственниками очереди врача.

Ключевые слова: общественное здание, экстерьер и интерьер, амбулатория, стиль, история, стрижка, функциональная основа, функциональные зоны.

O'zbekiston mustaqillikka erishgach tibbiyot sohasiga ham kata e'tibor berildi. Respublikaning shahar, tuman va chekka hududlarida tibbiy muassasalar-shifoxonalar, kichik poliklinikalar, davolanish markazlari qurildi. Tibbiyot markazlarini loyihalash va qurishda eng muhim va zarur jihatlari bu ushbu muassasada faoliyat yurituvchi ishchi hodimlar, bemorlar va ularning yaqinlariga qulay shart-sharoit yaratish va shifoxona hududida maksimal darajada

Toshkent shaxri Buyuk Ipak Yo'li metro bekati atrofi
(muallif fotosuratlaridan lavhalar)

Agar Fathulla Haitovni grafik asarlariga e'tibor bilan qarasak, ko'cha darvozasi yonidagi ikki qavatli uylarni pastki qavatni savto-sotiq do'konlari joylashtirilganini ko'rishimiz mumkin. Hozirda ushbu usuldan juda keng foydalanilmoqda. Ko'p qavatli binolarning birinchi qavatlarini aksariyati turli xildagi xizmat ko'rsatish do'konlariga aylantirildi. Vaqtlar o'tib, hovlilarning hududi kamaya boshladi va odamlar ko'cha tomondagi hamma uylar ikki qavatli qilib qurish boshlangan.

Oldiniga ikkinchi qavatda faqatgina bolaxona joylashtirilgan bo'lsa, keyinroq mexmonxona va yotoqxonalar ham rejalashtirilgan. Ikki va undan ortiq qavatga ega bo'lgan shaxsiy hovli turar joylari asosan respublikamiz Mustaqillikka erishganidan keyin qurila boshlandi. Albatta bu davrda Evropa turar joylariga taqliq qilish avj oldi. Qurilgan binolar orasida tomi baland uylarni ham uchratish mumkin bo'lardi. Iqlim sharoitidan kelib chiqib emas, chet elga borib yoqtirib qolgan uylar dizaynin hech ikkilanmay, bizning iqlimga mosmi-mos emasmi qurib yashagan insonlar ham bo'ldi.

Adabiyotlar:

1. Kasimov O. "Toshkent shahrida zamonaviy turar joy muhitining landshaft dizaynini shakllantirish". Monografiya. T. 2021. 186 b.

2. M.I. Roziqberdiev bilan bo'lgan suhbatda yozib olingan. 2022 y, 10 dekabr.

3. S.f.f. doktori, E.Y. Mirzanazarova bilan bo'lgan suhbatda yozib olingan. 2022 y, 14 dekabr.

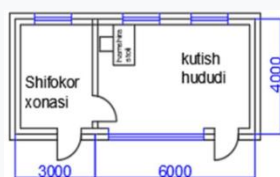
inson ruhiyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi elementlardan va rang baranglikdan foydalanish zarur. Har bir be'mor shifoxonada o'zga bir muhitni his etmasin aksincha u o'zini o'z uyidagi singari his qila olsun.

Hozirgi kunda mavjud bo'lgan tibbiyot muassasalarida kuzatilayotgan eng dolzarb masalalardan biri bu vrach huzurida navbat kutish oqibatida yuzaga keladigan uzundan-uzun navbatlar va yo'lakda vujudga keladigan betartibliklardir.

Ayni damda o'z faoliyatini olib borayotgan tibbiy muassasalarda har bir qavatda alohida kutish hududlari mavjud bo'lib bu hudud maydoni zamon talabiga javob bermaydi ya'ni yetarli emas. Shahar poliklinikalarida va bolalar shifoxonalarida har xil kasallik bilan kelgan barcha bemorlarni bir hududga yigilib kutishi mutlaqo to'g'ri emas. Har xil holatdagi bemor bolalar bir birini ko'rib yig'lashi, qo'rqishi ruhiy holatining o'zgarishi va eng yomoni kasallikni yuqtirib olishi mumkin.

Ko'p hollarda bemorlar uchun har bir vrach xonasining eshigi yoniga yani yo'lakga skameykalar o'rnatilgan ammo bu ham muammoni bartaraf etmaydi. Shifokoringiz xonasiga borguningizcha o'tigan tik holatda navbatini kutayotgan har xil holatdagi bemorlarni ko'rasiz va kayfiyatingiz buzilib sarosimaga tusha boshlaysiz. Imkon qadar shu yerdan tezroq chiqib ketish haqida o'ylay boshlaysiz.

Bu muammoning yechimi sifatida har bir vrach xonasiga yonma yon holda shu vrach qabuliga kelgan bemorlar uchun vrach xonasi bilan bog'langan alohida kutish xonalarini loyihalashni taklif qilamiz. U xonada kutib turgan bemorlar ni hamshira kutib oladi hujjatrarni rasmiylashtiradi va navbat bilan yo'lakga chiqmagan holda vrach xonasiga olib kiradi. Bu holatda tartib bo'ladi, vaqt yo'qotilmaydi, va yo'lakdagi muammolar o'z yechimini topadi.



Dispanserga bemorni ko'rish, hol-ahvol so'rash maqsadida borganlar va oziq-ovqat, meva-cheva olib borganlar qishtning sovuk va yozning issiq kunlarida ichkariga kiritilmasligi va soatlab ko'chada tik oyoqda kutishga majbur bo'lamiz va bemor bilan bimalol suhbatlasha olmaymiz.

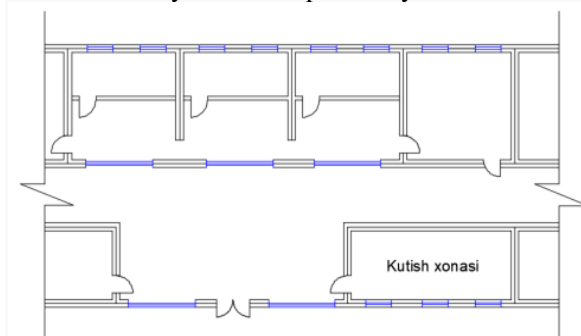
Ushbu muammoning yechimini topish uchun birinchi qavatda kutish, dam olish, suhbatlashish uchun alohida hudud ajratish yoki hollni maydonini kengroq qilgan holda bir burchagidan yoki ikki yonidan kutish maydonini nazarda tutgan holda loyihalash maqsadga muvofiq.

-dispanserga bemorni ko'rish, hol-ahvol so'rash maqsadida borganlar va oziq-ovqat, meva-cheva olib borganlar qishtning sovuk va yozning issiq kunlarida ichkariga kiritilmasligi va soatlab ko'chada tik oyoqda kutishga majbur bo'lishi muammosi haqida;

-bolalar shifoxonalar markazlaridagi tort devor va oppoq kiyimli shifokorlar, hamshiralalar, felsherlar va bola yuragida qo'rquv hissini uyg'otuvchi muhit dan qutilish masalasi haqida;

-hozirgi kunda transport harakatining keskin ortishi natijasida yuzaga kelayotgan yo'llardagi tirbandliklar tez tibbiy yordam mashinalarining erkin harakatlanishi va manzilga tezda yetib borishiga to'sqinlik qilmoqda. Shuning uchun loyihalanayotgan tibbiy markazlarda havo harakati ya'ni vertolyot orqali

tibbiy yordam ko'rsatishni nazarda tutgan holda shifoxona tom qismiga vertolyot qo'nishi uchun joy va yuqori (ya'ni yertolyot orqali olib kelingan be'morga yaqin) qavatda ham shoshilinch yordam ko'rsatish bo'limlarini loyihalash haqida fikr yuritiladi.



Bolalar shifoxonalar markazlaridagi to'rt devor va oppoq kiyimli shifokorlar, hamshiralalar, felsherlar va bola yuragida qo'rquv hissini uyg'otuvchi muhit juda ayanchlidir. Ushbu muammoni yechimini topish maqsadida mahalliy xorijiy tajriba o'rganildi. Bolalar shifoxonalar markazlarida eng muhimi bala ruhiyatini boshqarish va buning uchun shifoxona eksteryerida va interyerida dunyoda bor ranglarning barchasidan foydalanish, bola qaysi tomonga yoki qaysi tibbiy uskunaga qaramasin uning ko'ziga rang barang o'yinchoqlar va go'zal tabiat ko'rinsin. Bola o'zini eng go'zal saylgohda, eng qulay sport zalda hattoki maktabgacha ta'lim muassasalaridan-da ziyoda muhitda his qilsin. Bola o'zidagi qo'rquvni hayajonni unutsin. Xorijiy davlatlar tajribasidan ma'lumki yirik shaharlarda og'ir vaziyatlarda tez tibbiy yordam mashinasidan emas balki havo tez yordami (vertolyotlar) dan foydalanish tizimi yo'lga qo'yilgan. Bu orqali insonlar hayotini saqlab qolish ko'rsatgichi yanada sezilarli darajada ortgan.

Bunday xizmat ko'rsatish hududi asosan reanimatsiya blogining tom qismida joylashtiriladi. Biz bu xizmat turini yo'lga qo'yishimiz uchun kerakli normativlarni ishlab chiqishimiz va loyihalanayotgan tibbiy markazlarda havo tez yordami uchun choralarni ko'rib ketishimiz zarur.

Adabiyotlar:

1. Дўсжонов Б.А. ва бошқалар. Умумий гигиена. “Абу Али Ибн Сино” нашрети дарслик. Тошкент. 2011 й.
2. Иногомов Б.И. Замонавий бино ва иншоотларни лойиҳалаш: Ўқув қўлланма. - Т.: 2010.
3. Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учебное пособие. – М.: Архитектура-С, 2010,
4. Э. Нойферт. Строительное проектирование. М, Стройиздат, 1991,
5. Allayarov Kamol Orazbayevich Arxitekturaviy loyihalash (Tibbiyot davolash binolari) o'quv qo'llanma, TAQI-2021-105 bet

Normativ hujjatlar

1. ШНК 4.13.02-06 “Санатории, учреждения отдыха и туризма”
2. ШНК 4.13.05-06 “Многопрофильные больницы”
3. СНиП. 2.69.69-18 “Лечебно-профилактические учреждения”

**DIZAYNDA POSTINDUSTRIALIZMNING SHAKLLANISHI VA UNING
SANOAT DIZAYNIGA TA'SIRI**

Valijonov Toirjon Muhsinovich – katta o'qituvchi
Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn instituti

XX-asr oxirida axborot texnologiyalarining rivojlanishi ilmiy-texnikaviy taraqqiyotda yangi davrni belgilab, insonning intellektual imkoniyatlari chegaralarini sezilarli darajada kengaytirdi. Elektron hisoblash texnologiyasi yuqori samarali, ixcham, foydalanish uchun qulay va nisbatan arzon bo'lib, postindustrial sivilizatsiyada insonning butun hayot tarzini butunlay o'zgartirdi. O'z o'rnida ushbu o'zgarishlar albatta dizayn sohalariga ta'sir qilmay qolmadi.

Ushbu maqolada ham dizayn va sanoat dizayniga postindustrializmning ta'siri, shuningdek uning ta'sir chegaralarining natijalari haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: dizayn, postindustrializm, fanomen, texnologiya, sivilizatsiya, obyekt, badiiy faoliyat.

At the end of the 20th century, the development of information technologies marked a new era in scientific and technical progress and significantly expanded the limits of human intellectual capabilities. Electronic computing technology is highly efficient, compact, easy to use and relatively cheap, and has completely changed the entire way of life of people in the post-industrial civilization. In turn, these changes certainly did not affect the fields of design.

This article also talks about the impact of post-industrialism on design and industrial design, as well as the results of its influence limits.

Key words: design, post-industrialism, phenomenon, technology, civilization, object, artistic activity.

В конце XX века развитие информационных технологий ознаменовало собой новую эру в научно-техническом прогрессе и значительно расширило пределы интеллектуальных возможностей человека. Электронно-вычислительная техника высокоэффективна, компактна, проста в использовании и относительно дешева и полностью изменила весь образ жизни людей в постиндустриальной цивилизации. В свою очередь, эти изменения уж точно не коснулись областей дизайна.

В данной статье также говорится о влиянии постиндустриализма на дизайн и промышленный дизайн, а также о результатах ограничения его влияния.

Ключевые слова: дизайн, постиндустриализм, феномен, технология, цивилизация, объект, художественная деятельность.

Dizayndagi postindustrializm fenomeni sanoat yo'nalishidan tashqarida obyektlarni loyihalash va ishlab chiqarishga olib keldi. 1960-yillargacha dizaynni shakllantirishda Fordistlar tomonidan ishlab chiqilgan ommaviy ishlab chiqarish usullari ustunlik qildi. Muayyan shaxsning individual ehtiyojlarini qondirish istagi tobora aniqroq namoyon bo'ldi. Umuman olganda, ommaviy xarakterga ega bo'lgan holda, dizayn bir vaqtning o'zida shaxsga ko'proq yo'naltiriladi.

"Postindustrializm" atamasi ilmiy muomalaga hind faylasufi A.Kumarasvami tomonidan kiritilgan bo'lib, 1958-yilda amerikalik sotsiolog D.Risman mehnat faoliyatining rivojlanish istiqbollarini tahlil qilib, birinchi marta "postindustrial jamiyat" atamasini qo'llagan. Kompyuter texnologiyalari davrining boshida tadqiqotchilar sanoat jamiyatining axborot jamiyatiga aylanishini bashorat qilishgan, bu o'tish inson tabiatini o'zgartiradi, odam hayotiga yangi sivilizatsiya sifatida kiradi. Va bu o'tish ijtimoiy tuzilmalardagi inqilob orqali emas, balki fikrlash stereotiplari va ijtimoiy stereotiplarning o'zidan xalos bo'lishdan iborat bo'lgan jamiyatning "gorizontal ijtimoiy o'zgarishi" orqali amalga oshiriladi.

XX-asr oxiridagi axborot texnologiyalarining rivojlanishi ilmiy-texnikaviy taraqqiyot timsoliga aylandi va insonning intellektual imkoniyatlari chegaralarini sezilarli darajada kengaytirdi. Mavjud bo'lgan qisqa vaqt ichida elektron hisoblash texnologiyasi juda o'zgardi: u yuqori samarali, ixcham, ishlov berish oson va nisbatan arzoniga aylandi. Bu postindustrial tsivilizatsiyadagi butun hayot tarzini deyarli butunlay o'zgartirdi.

Mikroelektronika, kibernetika, bionika va robototexnika kabi yuqori texnologiyalar sohasidagi

yutuqlarning eksponentsial o'sishi dunyo o'zining texnologik rivojlanishida ma'lum bir evolyutsion asimptotaga, vaqt o'qining ma'lum bir nuqtasiga qarab harakat qilmoqda, deb hisoblashga asos beradi. yaqinlashib kelayotgan bir qator asosiy taraqqiyot ko'rsatkichlari cheksizlikka intiladi. Dasturiy interfeyslarni loyihalash, virtual dunyo dizayni rivojlanmoqda. Obyektlar dunyosi yorqin tabiiy ranglarda bo'yalgan, bionikaning aks-sadosi, inson qo'li bilan yaratilgan kvazi tabiatga aylangan, foydalanuvchi bilan birlashadi va "plugin" deb ataladigan qo'shimchaga aylanadi.

Bir asrdan ko'proq vaqt davomida dizayn o'zining ilmiy tadqiqot apparati, dizayn va badiiy vositalar arsenaliga ega bo'lgan mustaqil dizayn va badiiy faoliyat turiga aylandi. Dizaynning o'ziga xos rivojlanishining tarixiy bosqichlarini belgilaydigan klassik namunalar va yodgorliklar bularning qiyofasida asta sekin rivojlandi. Ular uchun keyinchalik maxsus zamonaviy san'at va dizayn muzeylari barpo etilgan. San'at muzeylarida dizayn bo'limlari paydo bo'ldi. 1987 yilda bo'lib o'tgan "documenta 8" ko'rgazmasida, dunyodagi eng muhim san'at ko'rgazmasi, dizayn bo'limi birinchi marta taqdim etildi. Oldingi davrlarning shov-shuvli nashrlari va quvonchli retrospektivlari 1980-yillarni dizayn tarixida "hayratlantiruvchi tendentsiya"ga aylantirdi. Ushbu ko'plab dizayn ko'rgazmalarining barchasi madaniyatning teng qismi sifatida dizayn haqidagi g'oyalarni ommaning ongida shakllantirdi.

Le Korbusier, Breuer, Makintosh va Rietveldning mebellari, Jozef Xofman, Karl Bota, Filipp Starkning idish-tovoqlari kabi jahonga mashhur dizayn ishlari bugungi kungacha qayta ishlab chiqilib, ofis interyeri va qimmatbaho salonlarning nufuzli bezakiga aylanib

bormoqda.

Musiqqa, teatr, kino va boshqa san'at turlari singari dizayn ham tobora ko'proq homiylik qilinmoqda. Dizayn rivojlanib, vaqt o'tishi bilan u turli qiyinchiliklarga duch keldi. Ular kengayadi va murakkablashadi, hamma narsani qamrab oladi

Dizayn texnikasi tobora murakkablashib bormoqda. San'at va arxitekturaning boshqa turlarida bo'lgani kabi, tarixchilar, nazariyotchilar, tanqidchilar va badiiy faoliyatning ushbu murakkab va xilma-xil turining alohida sohalari va individual muammolariga tobora ko'proq bag'ishlamoqdalar.

XX asrda mikroelektronika sohasida sezilarli texnik taraqqiyot kuzatildi. Ma'lum bo'lgan ko'plab qurilmalar imkon qadar mikrochiplar va minimal o'lchamlar asosida yaratilgan. Ko'p tonnali "kompyuter markazi" dan kompyuter endi stolga va hatto sayohat sumkasiga bimalol sig'adigan portativ universal qurilmaga aylandi. Zamonaviy dunyoda texnologiyaning rivojlanishi tufayli mumkin bo'lgan yuqori tezliklar insonni o'rab turgan ob'ektlarga tegishli talablarni qo'yadi. Ular tashishga yaroqli, engil, kichik o'lchamli, foydalanish uchun qulay va yuqori unumdor, zamonaviy, moda va qulay, zamonaviy iste'molchi imidjining elementi bo'lishi kerak. Kichinalashtirish tufayli "Men hamma narsani o'zim bilan olib yuraman" iborasini amalda qo'llash mumkin bo'ladi.

Mikrochip asosida yangi texnik qurilmalar yaratila boshlandi, hattoki mavjud tipologik seriyalar ham isloh qilinib, modernizatsiya qilinmoqda. Ko'p tonnali kompyuter mikroprotessor tufayli portativ, yanada kuchli va ko'p qirrali qurilmaga aylandi. Miniaturatsiya jarayonining yorqin misoli zamonaviy kompyuterining evolyutsiyasidir. 50-60-yillarda kompyuterlar butun o'quv xonalari va laboratoriyalarini egallagan va hozir esa bizda kichik kompyuterlar (shaxsiy kompyuter) bo'lishi mumkin yoki o'lchamlari aniqlanmagan noutbukning yanada rivojlangan funktsiyalaridan foydalanishimiz mumkin. Texnik va konstruktiv texnologiyalar bilan, mantiqiy talablar kabi ergonomik talablar, ya'ni klaviatura, ekran va boshqa funktsiyalarning o'lchamiga bo'lgan talablar ham vaqt sayin o'zgarib, dizayn jihatdan sayqallanib bormoqda.

Kichinalashtirish fenomeni zamonaviy dunyoning butun obyekt dizaynini qamrab oldi va shu bilan obyekt dizaynida global o'zgarishlarni keltirib chiqardi. Sanoat jamiyatining funktsional dizaynidan so'ng, miniatyura dizaynning an'anaviy g'oyasini o'zgartirishga olib keladi: shakl va funktsiyaning yaqin o'zaro ta'siri va mos kelishini rad etish, o'ziga xos xususiyatlarga mos keladigan yangi shakllantirish ta'limotining zaruriyatini izlash, postindustrial jamiyatning asosini tashkil etdi.

Elektronika sohasidagi miniatyurachilik evolyutsiyasini iste'molchi televidenie va radiotexnologiyalari sohasidagi yetakchi va trendlardan biri bo'lgan taniqli Yaponiya kompaniyasi Sony misolida ko'rish mumkin.

Yaponiyaning yirik shaharlarida asosiy muammo bu – hududlarda joylarning aholiga uzoq vaqtdan beri etishmayotgan edi, shuning uchun tegishli mebel va

jihozlarni talab qiladigan kichik kvartiralar ishlab chiqildi. Bu holat yapon radioelektronikasida bir-birining ustiga birlashtirilgan modulli ixcham vertikal raf ko'rinishidagi "hi-fi" markazlarining paydo bo'lishida so'nggi rol o'ynadi. Bu usulning keyingi rivojlanishi Yaponiya sanoatini texnik mukammallikka va birinchi navbatda mikroelektronikaga olib keldi.

Ushbu yo'nalishdagi yetakchilardan biri Sony kompaniyasi bo'lib, o'z ishlab chiqarishida doimiy ravishda ilmiy-texnika taraqqiyotining eng so'nggi yutuqlaridan foydalanadi. 1955 yilda u birinchi tranzistorli qabul qilgichni chiqardi, u 3 yil ichida sumkaning o'lchamiga kichraydi. 1966 yilda birinchi rangli videoregistrator ishlab chiqildi.

XX va XXI asrlarda postindustrial jamiyat sharoitida sanoat namunasining yangi sifatga o'tishi ko'rsatildi - zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda sanoat yo'nalishidan tashqarida iste'mol tovarlarini ishlab chiqarish, dizayn obyektlarida hissiy va ergonomik komponentlar ustunlik bilan dizayn obyektlarining yuqori darajadagi individualligi bilan birgalikda, axborot texnologiyalari jamiyatida dizayn o'zining yangi bosqichiga kirdi.

Yangi yondashuvni uzoq vaqtdan beri sanoat harakati uchun yetakchi bo'lgan funksionalizm (shakl funksiyadan keyin) doktrinasi bilan taqqoslab, postindustrial dizaynning ba'zi belgilarini qayd etishimiz mumkin:

- iste'mol tovarlarining tashqi ko'rinishini individuallashtirish istagi;
- cheklangan seriyalar foydasiga ommaviy tirajlardan voz kechish, mahsulotlarning namunaviy assortimentini kengaytirish, restyling va sozlashni, harakatchanlik va o'zgaruvchanlik tamoyillarini keng joriy etish;
- "obyektning shakli iste'molchining individualligiga mos kelishi"
- zamonaviy shakllarning ixchamligi, o'ta harakatchanligi, ko'p funktsionalligi bilan namoyon bo'lgan obyektlarni miniatyura qilish, bu nomga asos slogan, "Ob'ektning shakli ergonomikaga mos keladigan" va uning asosiy funktsiyasiga kamroq bog'liq bo'lgan "tasdiqlanmagan dizayn" shakllanishi;
- virtual muhit dizaynining rivojlanishi, virtual makondan ommaviy foydalanishga olib keladi, kiber va inkorporeal dizaynning rivojlanishi, bunda obyektning shakli o'z matini yo'qota boshlaydi.
- obyektlarning sun'iy intellekti ("aqli narsalar") - odamni o'rab turgan obyektlar tobora ko'proq obyektning shakli inson hissiyotiga ergasha boshlaydi;
- interaktivlik - obyektning shaxsning xatti-harakatiga munosabati, shu jumladan uning hissiy holatidagi o'zgarishlar, shuningdek, atrof-muhitdagi o'zgarishlar, obyektning shakli o'zining qat'iy oldindan belgilanishini va oldindan aytish qobiliyatini yo'qotadi, yanada moslashuvchan "xameleon shakli" ga aylanadi.
- zamonaviy mahsulot dizaynida ergonomika, muhandislik, psixologik komponentlarning rolini oshirish, biomexanik dizayn va kiborg dizaynini ishlab chiqish. Bunday holda, "ob'ektiv shakl va shaxsning

sinтези" haqida gapirish o'rinlidir.

Bundan tashqari, postindustrial jamiyatning dizayni o'zining predmet chegaralarini sezilarli darajada kengaytirdi, faqat dizayn va badiiy faoliyat doirasidan tashqariga chiqdi, tobora ko'proq qadriyat, dunyoqarash va umumiy falsafiy kategoriyaga, kasblararo aloqa vositasiga aylandi. Dizayn zamonaviy turmush tarzining estetik va sotsiologik kontseptsiyasi, "inson muammolarining dono, ijodiy yechimi" sifatida tobora ko'proq tushunilmoqda.

Postindustrial dizayn, shuningdek, dizayn va badiiy madaniyatning turli xil turlari bilan sinтеzning yangi shakllarini olib keldi: arxitektura, shaharsozlik, haykaltaroshlik va san'at va hunarmandchilik, bu kabi yangi badiiy va uslublarning paydo bo'lishida o'z ifodasini topdi.

"hi-tech", "art design", "el art", "kinetik art" kabi oqimlar, shuningdek, hozirgacha mavjud bo'lgan an'anaviy shakllarni tubdan o'zgartiruvchi "odam-obyekt" tizimi doirasida Odamning obyekt bilan taktil vizual aloqasifatidagi sinтеz turli darajalarda sodir bo'ladi - intellektual, psixo-emotsional, biomexanik.

Zamonaviy postindustrial jamiyat "Yangi Uyg'onish davri" ta'limotini ilgari surdi, inson omilini birinchi o'ringa qo'yib, uni bir-biriga bog'ladi.

Inson hayoti sifatining oshishi bilan rivojlanish, uning ma'naviy o'sishi, tabiat bilan munosabatlarning yangi turiga va postindustrial dizaynda ergonomikaga alohida o'rin beriladi, bu inson uchun eng qulay bo'lgan obyektlarni va qulay muhitni ta'minlash uchun mo'ljallangan edi. Shu bilan birga, ergonomika uning maqsadi va mavzusini sezilarli darajada kengaytiradi.

Bugungi kunda "bioergonomika" (uning mikro darajasi) va "kosmik ergonomika" (uning mega darajasi) haqida gapirish o'rinni bo'ladi. Intellektual jamiyat sharoitida ergonomika nafaqat antropometriya va insonning vosita qobiliyatlari bilan bog'liq bo'lgan an'anaviy jihatlariga taalluqli bo'la boshlaydi, balki uning hissiy komponenti, obyektlar va atrof-muhit estetikasi sifatida ham rivojlanib boradi. Shunday qilib, postindustrial dizaynda nazariy va amaliy tadqiqotlar va eksperimental izlanishlarning yangi yo'nalishlari ilgari suriladi.

Obyekt-fazoviy muhitni odamdin rivojlanadigan qobiqlarning bir turi sifatida hisobga olgan holda, ergosentrik dizayn modeli mikro darajada (inson-obyekt) kosmosni tashkil qilishda tubdan farq qiladigan boshqa tizimlardan foydalangan holda tubdan yangi tizimli yondashuvni belgilaydi. Postindustrial dizayn falsafasiga asoslangan arxitektura, dizayn tamoyillarini ilgari suradi.

Bugungi kunda postindustriyaviy dizaynning istiqbolli yo'nalishlaridan biri bu shahar dizayni (shahar dizayni) bo'lib, u keng ko'lamli, axborotga boy, funktsional va psixologik jihatdan ta'minlash uchun mo'ljallangan.

Inson uchun qulay obyekt-fazoviy muhit dizayn va badiiy faoliyatning mustaqil turi sifatida shahar dizayni XX-asrning ikkinchi yarmida dizaynning arxitektura, shaharsozlik, monumental dekorativ san'at bilan sinтеzining o'ziga xos turi sifatida shakllanib, o'ziga xos hodisaga aylandi. U o'zining alohida loyiha faoliyati obyektiga va tadqiqot loyihalash usullari

arsenaliga ega bo'ldi.

Dizayn va badiiy faoliyatning eng ta'sirli turi XIX-XX-asrlarda paydo bo'lgan sanoat dizayni o'z rivojlanishining bir asrdan bir oz ko'proq davrida bizning zamonamiz dizayn va badiiy madaniyatining eng ta'sirli yo'nalishlaridan biriga aylandi. Bugungi kunda dizayn arxitektura, haykaltaroshlik, san'at va hunarmandchilikda shakllanishga faol ta'sir ko'rsatmoqda. Bu arxitekturaga shakllantirishning tubdan yangi tamoyillarini olib kelgan "yuqori texnologiya uslubi" va supergrafik arxitektonika haqidagi qarashlarni shakllantirdi.

Sanoat inqiloblari davrida, shakllanishning boshida, dizayn arxitekturadan dekorativ elementlarni va asosan XVII-asrning klassik uslubini oldi.

XX-asr oxirlarida esa teskari manzarani ko'rish mumkin: yuqori texnologiyalardan boshlab, me'moriy shakllanishdagi tendentsiyani belgilovchi - bu dizayn: arxitektura uchun mutlaqo noan'anaviy materiallar, standartlarga muvofiq emas va noodatiydir.

Shaklning me'moriy qonunlari oqimida shahar muhitining mavzu mazmuni deb ataladigan bir xil uslubdagi ommaviy ishlab chiqarilgan obyektlar (ko'cha mebellari va jihozlari, vizual kommunikatsiyalar) bugungi kunda ko'pincha korporativ uslubga o'xshash butun me'moriy ansamblning o'ziga xos "mahalliy uslubi" ni tashkil qiladi. Dizaynning "inson" dan kelib chiqqan induktiv tamoyillari bu yerda me'moriy inshootlarni loyihalashga o'ta boshlaydi.

Dizaynda "art dizayn" umumiy nomi ostida bir qator yangi sintetik ijodiy yo'nalishlar ham paydo bo'ldi, aks holda bu yo'nalish "foydalanish mumkin bo'lgan san'at asari" ("amaliy foydalanish uchun mos san'at asarlari") deb nomlanadi. Bu yerda rassomning individuallashtirilgan faoliyati orqali dizayner o'z iste'molchisini aniqlay oladi va bir nusxada ishlab chiqarish orqali u o'zining yagona xaridorini topishi mumkin.

Bugungi kunda dizayn turli sohalarida o'zaro ta'sir qiladi balki, nafaqat san'at va arxitektura, shuningdek inson faoliyatining tobora ko'proq yangi sohalarini qamrab oladi.

Britaniyalik Jasper Morrisonning so'zlariga ko'ra, dizaynning hamma joyda mavjudligi kundalik hayotning barcha jabhalariga ta'sir qiladi. Shuning uchun u dizaynni ishlab chiqarish jarayonining o'ziga xos tomoni sifatida emas, balki uni estetika, funktsionallik va tijorat nuqtai nazaridan yaxshilash uchun har qanday vaziyatda qo'llanilishi mumkin bo'lgan usul sifatida qarash kerak, deb hisoblaydi.

Dizayn nafaqat universal dizayn vositasi, balki o'ziga xos falsafaga aylanadi, uning asosida insonni o'rab turgan butun obyekt-fazoviy muhit va uning shaxsiy hayot tarzi shakllanadi. O'z-o'zidan savol tug'iladi, lekin umumiy falsafiy kategoriyaga o'tish bilan dizayn arxitektura, san'at va hunarmandchilik bilan bir qatorda dizayn va badiiy uslub bo'lib qoladimi?

Zamonaviy dizayn muhandisligi keng doiradagi mutaxassislarni o'z ichiga olgan yaxlit jarayon bo'lib, dizayn guruhlariga ko'pincha ergonomlar, psixologlar, sotsiologlar va biomexaniklar, shuningdek, eng ko'p

muhandislar kiradi.

Turli sohalar va mutaxassisliklar tarixiy shahar sharoitida atrof-muhitni loyihalashda ushbu ittifoqchilar armiyasiga tarixchilar, mahalliy tarixchilar, arxitektor-restavratorlar, arxeologlar va boshqalarni ham qo'shish mumkin.

Bugungi kunda professional dizaynerlar soni ortib bormoqda. Dizayner nafaqat aholi uchun dizaynerlar ulushining ko'payishi, balki uning "tili" mobil substansiya bo'lganligi sababli, eng talabchan iste'molchiga mos keladigan "aqli" bo'lganligi sababli yanada qulayroq bo'ldi.

Dizayner oldida iste'molchi va mahsulot o'rtasidagi aloqani tashkil etish vazifasi ko'p qirrali. Shuningdek, u mahsulot qismlarini markalashda ham namoyon bo'ladi, bu uning tez va aniq yig'ilishini va ishga tayyorlanishini ta'minlaydi; va foydalanish qulayligini ta'minlovchi vizual aloqalar, ayniqsa texnik jihatdan murakkab mahsulotlar; va xavfli xususiyatlar (o'tkir qirralar, burchaklar, tez harakatlanuvchi elementlar) haqida ogohlantirish ma'lumotlari. Bugungi kunda maishiy texnikani sotib olib, biz ko'pincha yaxshi o'ylangan "dizayn interfeysi" tufayli tushuntirish ko'rsatmalariga murojaat qilmasdan darhol foydalanishimiz mumkin.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda dunyo o'zining texnologik rivojlanishida ma'lum bir evolyutsion yo'nalish tomon harakat qilmoqda. Sanoat inqilobi davri odamlari, eng yangi texnologiyalarning rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan dizayn tegishli o'zgarishlarni boshdan kechirmoqda: bir tomondan, u dizayn va badiiy faoliyatning tegishli sohalarida qandaydir sivilizatsiyaga duch keladi, boshqa tomondan, uning o'zi ularni "singdira" boshlaydi, arxitektura, ijtimoiy jarayonlar, reklama va marketingda makonni tashkil qilish tamoyillarini yaratib, uning rivojini yana ham oshiradi.

Umumiy maqsad - yangi narsalarni yaratish bilan to'plangan turli kasblar mutaxassislari o'rtasidagi o'ziga xos aloqa ko'prigi bo'lgan dizayn boshqa bir qatorda mustaqil dizayn vazifasi sifatida izolyatsiyasini yo'qotadi va bir tomondan o'ynay boshlaydi. xizmat qiluvchi va bog'lovchi rolga ega bo'lsa, ikkinchi tomondan, u shaxsning ijtimoiy holati, psixologik holati o'zgarishiga ta'sir qiluvchi o'ziga xos omilga aylanadi. Virtual olamlar tarmog'i, ob'ektiv dunyoni miniatyura qilish natijasida - dizayn g'ayrioddiy, ko'rinmas holga keladi va texnikada kompyuter,

monitor korpuslari na'munasida yashirinadi, liboslarda inson kiyimida namoyon bo'ladi va nihoyat, insonning ijtimoiy hayotiga joylashtiriladi, foydalanuvchi bilan birlashadi, o'zgartiradi, uning to'ldiruvchisi sifatiga o'tadi. Obyektlarning haqiqiy dunyosi yorqin tabiiy ranglarda bo'yalgan, bionik shakllar bilan to'ldirilgan, inson qo'li bilan yaratilgan dizayn tabiatiga aylanadi, haqiqiy tasvirni almashtiradi yoki uning qo'shimchasiga aylanadi.

Adabiyotlar:

1. Филл Ш., Филл П. История дизайна. -М.: Ко-Либри, 2014.
2. Папанек В. Дизайн для реального мира. Москва: Издатель Д. Аронов, 2015.
3. Михайлов С.М., Михайлова А.С. Основы дизайна. Учеб. для вузов/ Под ред. С.М.Михайлова. - Казань: Дизайн-квартал, 2009.
4. Михайлов С.М. История дизайна. Том 1,2: Учеб. для вузов. —Москва: Союз Дизайнеров России, 2004
5. Михайлов С.М, Михайлова А. С. История дизайна. Краткий курс. Учеб. для вузов. ; Москва: Союз Дизайнеров России, 2004 115
6. Бхаскаран Л. Дизайн и время. Стил и направления в современном искусстве и архитектуре. -М.: Арт-Родник, 2006. - 258 с.
7. Ковешникова Н. А. Дизайн: история и теория. Издательство: ОМЕГАЛ, ГРУППА КОМПАНИЙ, 2015 г.
8. Султанова М. Landshaft loyihisini yaratishda landshaft dizayni va bino uyg'unligi //Общество и инновации. – 2021. – Т. 2. – №. 12/S. – С. 49-54.
9. Mannopova N. et al. Teaching Methods And Innovative Process In The Field Of Design //Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry. – 2021. – Т. 12. – №. 4.
10. Muhayyo S., Ruzibayevich R. F. DESIGN SOLUTIONS AND DEVELOPMENT CHRONOLOGY IN THE CONSTRUCTION OF BUSINESS CENTERS //Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 1-8.
11. Sultanova M. F. The role of tour bases in the development of tourism in Uzbekistan //International Scientific and Current Research Conferences. – 2021. – С. 1-5.
12. Mannapova N. R., Saidyusupova M. F. Art schoolsat the composition and color solutions //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 1919-1921.
13. Маннопова Н. и др. Influence of "thematic parks" to the development of tourism in Uzbekistan //Общество и инновации. – 2021. – Т. 2. – №. 12/S. – С. 122-131.
14. Salomova F. L., Matniyazov Z. E., Mannopova N. R. Methods of Using Ethnographic Elements in Furniture Design //European journal of innovation in nonformal education. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 166-170.

ANTI-K DAVR TOMOSHA SAN'ATI VA ME'MORCHILIGINING SHAKLLANISHI

Sultanova Muhayyo Faxriddin qizi – mustaqil izlqanuvchi
Kamloddin behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn instituti

San'atning eng hayratlanarli jihati – bu tomosha va teatr tarixining bir necha ming yillar davomida davom etmishidir. Teatr o'z tabiatiga ko'ra sintetik hodisa bo'lib, ijodning boshqa barcha turlarini o'zida mujassamlashtira oladi va shu bilan birga o'ta zaif va qisqa muddatli, boshqalarga qaraganda tashqi muhitning namoyon bo'lishi va ta'siriga ko'proq bog'liqdir. Ushbu yuqoridagi dalillar esa tomosha tarixini dastlabki davrlarini ham chuqurroq o'rganishni talab etagan holda, maqolada antik davr tomosha binolari me'morchiligi yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: antik, san'at, me'morchilik, syujet, orkestr, skena, proscenium, amfiteatr, sahna.

Самая удивительная сторона искусства — это зрелища и театр, история которых длится уже тысячи лет. Театр — явление синтетическое по своей природе, способное воплотить в себе все остальные виды творчества, и в то же

время крайне слабое и недолговечное, больше других зависящее от проявления и влияния внешней среды. Приведенные аргументы требуют более глубокого изучения истории театра, а статья проливает свет на архитектуру театральных зданий древности.

Ключевые слова: антик, искусство, архитектура, сюжет, оркестр, Сцена, амфитеатр, сцена.

The most amazing thing about art is that the history of spectacle and theater goes back several millennia. The theater is a synthetic phenomenon by its nature, capable of embodying all other types of creativity, and at the same time extremely weak and short-lived, more than others depending on the manifestation and influence of the external environment. The above arguments require a deeper study of the history of the theater, and the article describes the architecture of the theater buildings of antiquity.

Keywords: Antic, art, architecture, plot, orchestra, Skennium, proscenium, amphitheater, stage.

Kirish. Davlat, jamiyat, din, iqtisod va siyosiy qarama-qarshiliklar tomoshalarining taqdiri va mavjudligini uning ijodkorlarining iste'dodi va mehnatidan kam bo'lmagan darajada belgilaydi. Har bir davr teatrda o'z izini qoldiradi va shuning uchun teatr va tomosha san'atini Aristotel davridan o'rganishdan boshlab, bugungi kungacha davom etib, yangi izlanish yo'nalishlarini egallaydi [2].

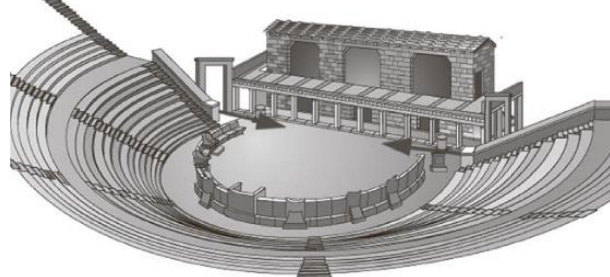
Bir vaqtning o'zida ko'p shakllarda mavjud bo'lgan tomosha san'ati munosib va katta hajmli, stereoskopik ilmiy qarashni talab qiladi. Bir tomondan, sahna san'ati san'atkorlarning yeparxiyasi, ya'ni san'at nazariyotchilari va tarixchilari, tanqidchilari va faylasuflarining o'rganish mavzusidir. Shu bilan birga tomosha san'ati va teatr o'zining tarixiy aspektlaridan ma'lumki, uning sintezi, san'at darajasiga ko'tarilishi uning me'moriy majmuasi bilan yahtitlikda namoyon bo'ladi. Ushbu tarixiy aspektlarni inobatga olgan holda madaniy-ma'rifiy inshootlarning mavjudligining barcha jabhalarini badiiy, ijodiy, madaniy, tarixiy, ijtimoiy va iqtisodiy o'rganishni talab qiladi.

Manbalarga ko'ra tarixchilar turli hil tomoshalar kelib chiqishini insoniyat deyarli ibtidoiy jamoa tuzumida bo'lgan qadimgi davrlarga bog'lashadi. Bu san'at asosan ovchilik jarayonlarini aks ettirgan holda paydo bo'lgan. Ushbu jarayon keyinchalik ularning yashash muhitining ko'ngil ochar qismining bir bo'lagi sifatida namoyon bo'la boshladi. Ibtidoiy jamoa davrida odamlar istiqomat qilgan hududlardagi g'orlar devorlarida chizib qoldirilgan tasviriylar asarlardan ma'lum bo'ladi, odamlar hayvonlar va qushlarga taqlid qilishgan, hayvonlarning terisini kiyib, boshlarini patlar bilan bezashgan. Bu, ularning e'tiqodlariga ko'ra, ov jarayonini muvaffaqiyatli bo'lishi uchun xizmat qilgan.

Asosiy qism. Manbalarda qayd etilishicha ushbu bayramlar Qadimgi Yunonistonda vinochilik xudosi Dionis sharafiga uyushtirilgan. Bayramlar yerning unumdorligiga, uzum va boshqa ekinlarning yaqinlashib kelayotgan hosiliga ta'sir qilishi mumkinligiga ishonishgan. Bayramdagi asosiy syujet Dionis haqidagi mifologik hikoyalar bo'lib, ushbu mavzu asosida tomoshalar ham namoyish etildi. Qadimgi Yunonistonda qurilgan birinchi teatr binolaridan biri Afinadagi Dionis teatri (miloddan avvalgi VI asr) bo'lib, uning nomi qarshisida joylashgan ibodatxona nomi bilan atalgan. Keyinchalik teatr bir necha bor qayta qurildi [1].

Amfiteatrning dizayni, sahnaning hajmi va joylashuvi o'zgartirildi. Shunga qaramay, Dionis teatri qadimgi Yunonistonning eng tipik teatri hisoblanadi, deb ishonch bilan taxmin qilish mumkin. Dumaloq orkestr reja bo'yicha amfiteatrning birinchi yarusidagi

kosa bilan qoplangan bo'lib, 13 ta sektorda radial yo'laklarga bo'lingan 17 qatordan iborat. Birinchisidan keng o'tish yo'li bilan ajratilgan ikkinchi qavat - diazoma - 16 qatordan iborat. Uning shakli, uchinchi yarusning (8 qator) shakli kabi, tog' yonbag'irining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, tartibsiz, murakkab konfiguratsiyaga ega. Uch qavatning barchasi 14 dan 17 mingga tomoshabinni sig'dira oladi, boshqa ma'lumotlarga ko'ra, hatto 30 mingga tomoshabinlarni ham qabul qilgan.



1-rasm. Yunon amfiteatri.

Amfiteatr qarshisida, orkestrning dumaloq sahnasi orqasida skene deb nomlangan tosh bino ko'tariladi. Dastlab, skene aktyorlarning kiyimlarini almashtirish va turli xil aksessuarlarni saqlash uchun yordamchi xona rolini o'ynagan. Keyinchalik skene o'lchamlari o'sib boradi va uning jabhasi oldida baland platforma-proscenium paydo bo'ladi, u asta-sekin aktyorlar uchun platformaga aylanadi. Amfiteatr va skene binosi o'rtasida orkestrga olib boruvchi ikkita yon yo'lak mavjud bo'lgan. Bu parchalar keyinchalik parodiya deb ataldi.

Ellinistik davr yunon tomoshalari xususiyatlarini yorqin aks ettiruvchi me'morchiligi, plastikligi, nisbati jihatidan eng mukammal sanalgan Epidavri me'moriy majmuasidir.

Amfiteatrning asosiy qismi tog' yonbag'rida joylashgan. Yuqori qatorlarda tosh konstruksiyalarga yotqizilgan. Jami amfiteatr 52 qatordan iborat edi. Orkestrning dumaloq platformasida, ba'zi boshqa tomosha inshootlarida bo'lgani kabi, tosh plitalar bilan qoplangan qattiq qoplama bo'lmagan. Teatrning umumiy diametri 118 m bo'lgan orkestrning ichki diametri atigi 19 m edi.

Skenaning old devorida joylashgan proscenium uzunligi 26,5 m va kengligi 3,01 m edi. Prosceniumning orkestr sathidan balandligi 3,5 m bo'lgan. Prosceniumning bunday baland joylashishi ushbu inshootda orkestr asosiy o'yin joyi bo'lganligidan dalolat beradi.

Yunonlar tomonidan ixtiro qilingan amfiteatr bugungi kunda eng ko'p auditoriyaning progressiv va

keng tarqalgan shakli bo'lgan antiqa orkestr fazoviy sahna sifatida ishlatiladi va ba'zi mamlakatlarda juda mashhur. Sahnaning tomoshabinlarga nisbatan markaziy pozitsiyasi ulkan hajmdagi ommaviy teatr muammosini hal qilishga imkon berdi. Amfiteatrda o'rindiqlarning joylashishi teatrning davlat muassasasi sifatidagi maqsadi va tabiatidan kelib chiqadi. Repertuarda e'lon qilingan har bir spektakl o'nlab va hatto yuzlab marta namoyish etiladigan zamonaviy repertuar teatridan farqli o'laroq, qadimgi teatr spektakllari bir vaqtning o'zida ma'lum bir shaharning barcha fuqarolari uchun o'ynalgan. Teatrda navbatdagi spektaklning tayyorlanishi barcha fuqarolar uchun katta voqea bo'ldi va shuning uchun qadimgi me'morlar spektaklni idrok etish uchun taxminan teng optik va akustik sharoitlarni ta'minlagan holda minglab tomoshabinlar zalining muammosini hal qilishlari zaruriyati holda ushbu tomosha inshootlari akustikasiga katta e'tibor berilgan.

Oxirgi qator va orkestr markazi orasidagi masofa minimal bo'lgan o'rindiqlarning eng maqbul joylashishi amfiteatrning to'g'ri qiyaliklarini qatorlar soni va uzunligi bilan birgalikda tanlash orqali erishiladi. Shundan kelib chiqqan holda barcha yunon teatrlarida nishab 1:2 dan 1:3 gacha bo'lgan.

Sahnaning qoniqarli ko'rinishi uchun har qanday tomoshabin pozitsiyasidan sahna tekisligiga tortilgan nur orqali hosil bo'lgan vertikal ko'rish burchagi katta ahamiyatga ega. Agar Yevropaning keyingi teatrlarida bu burchak 27° dan 32° gacha bo'lsa, qadimgi teatrlarda u faqat $15-20^\circ$ ni tashkil qiladi.

Sahna shakli spektaklning mizan-sahna kompozitsiyasida uning shartlarini taqozo etgan. Teatr rivojlanishining dastlabki bosqichida orkestr aktyor uchun ham, xor uchun ham yagona o'yin maydonchasi edi.

Bir nechta yon chiqishlari bo'lgan proskenium va old devori harakatni turli tekisliklarda tarqatish uchun katta imkoniyatlar yaratdi. Shu bilan birga, skene devori spektakl harakati davom etayotgan fon bo'lib xizmat qildi. Shunday qilib, o'zining rivojlanishining boshida teatr faqat bitta tekis platforma bilan boshqara olmadi, balki uni shakl va hajmlar nisbati bo'yicha diversifikatsiya qilish yo'llarini izlashga majbur bo'ldi. Spektaklning tasviriy tomonining haddan tashqari odatiylik dramaturglarga sahna tanlashda to'liq erkinlik berdi, ularning ijodini sahnaning tor imkoniyatlari bilan cheklamadi, shuning uchun ular o'z qahramonlarini umumiy fikrni ifodalash uchun zarur bo'lgan turli vaziyatlarga osongina o'tkazdilar.

Qadimgi spektakl dizayni, bizgacha yetib kelgan bir nechta manbalarga ko'ra, spektaklni sahnalashtirishda transformatsiyalar uchun turli xil mexanik qurilmalar ham katta ahamiyatga ega edi.

Rim tomosha inshootlari yunonlarning an'analari va mahoratini o'zlashtirib, amfiteatr sahnasi dizayniga o'ziga xos o'zgarishlar kiritadi. Bu o'zgarishlar tomoshalarining mavjudligining yangi sharoitlarini, dramaturgiyaning yangi xarakterini o'zida aks ettiradi. Xorning yo'qolishi sahna shakliga katta ta'sir ko'rsatdi. Shu bilan birga Orkestr asl ma'nosini yo'qota boshladi. Rimliklarning teatrlashtirilgan tomoshasi an'anaviy yunon xorini o'z ichiga olmaganligi sababli, orkestr aktyorlar uchun keraksiz edi va ular imtiyozli

tomoshabinlar uchun o'rindiqlarni joylashtira boshladilar. Zalning o'sha qismi tashkil etilgan bo'lib, keyinchalik u parter deb ataladi. Aktyorlarning harakati sahna bilan chegaralangan. Orkestrning gorizont platformasida joylashgan o'rindiqlar - stendlarda nima sodir bo'layotganini yaxshiroq ko'rish uchun sahnaning pol belgilarini (mutaxassislarining aytishicha - planshet) sezilarli darajada pasaytirish kerak edi. Bu esa ssenani tomoshabinlarga yanada yaqinlashtirish, ularni yagona makonning umumiy atmosferasida birlashtirish imkonini berdi.



2-rasm. Rim tomosha me'morchiligi- Kolizey.

Ushbu jarayon Yunonistonda allaqachon miloddan avvalgi V asrda avj olgan bo'lib, spektakllarda qadimgi fojia xorini almashtirib, tobora ko'proq personajlar paydo bo'la boshlagan. Xor dan voz kechilgan Rim teatrida hali ham yunon orkestriga o'xshash tomolarini topish mumkin, ammo bu endi o'yin yani tomosha maydonchasi emas, balki tomoshabinlar uchun bepul maydon vazifasida bo'lgan.

Buning natijasida harakat butunlay proskeniumga o'tkaziladi - keng va past to'rtburchaklar platforma, uch tomondan skenaning asosiy devorlari bilan o'ralgan. Tomoshabinlarga nisbatan proektsiyaning shakli va frontal joylashuviga ruxsat etilgan o'yin maydonchasining butun old qismi bo'ylab mizan-sahnalarni yaratilgan.

Miloddan avvalgi I asrning o'rtalarigacha va undan ancha keyinroq Rim teatrlari xalq bayramlari va turli bayramlar munosabati bilan qurilgan vaqtinchalik yog'och inshootlar bo'lgan. Rimdagi mashhur birinchi monumental tosh binolar miloddan avvalgi 13-yilga to'g'ri keladi, tomosha binolarining eng mashhurlari Marselus teatri va Pompey teatri hisoblangan.

Rimdagi Tiberning o'ng qirg'og'i yaqinidagi Marcellus teatri, uning qurilishi Yuliy Tsezar tomonidan tashkillashtirilgan va miloddan avvalgi 12 yilda Oktavian Avgust tomonidan amalga oshirilgan. Diametri 111 metr bo'lgan teatr 11 000 tomoshabinni sig'dira olardi. O'rta asrlarda bino qal'aga aylantirildi, uning ustiga zodagon Orsini oilasining saroyi qurilgan.

Rim teatrlari yunon teatrlaridan farqli ravishda tekislikda qurilgan. Amfiteatr toshdan yasalgan gumbazli inshootlar ustida turar, proskenium va skene esa ajoyib me'moriy ishlovga ega bo'lgan monumental ko'p qavatli binolar sifatida namoyon bo'lgan edi.

Rimda Marselus va Pompey tomosha inshootlaari

qurilgach, shunday me'moriy inshootlar qurilishi keng tarqaldi.

Qadimgi Rim teatr majmualarining barcha asosiy elementlari uning tashqi ko'rinishida mujassamlangan: yarim doira ichida joylashgan tosh skameykalar, yarim doira shaklidagi platforma, ilgari aktyorlar, xor va musiqachilarning chiqishlari uchun xizmat qilgan orkestr; orkestr orqasida joylashgan to'rtburchak skene (hozirgi sahna); sahna bo'shlig'ini yopadigan tosh devor - proskenium - balandligi 37 metr, uzunligi esa 103 metrni tashkil etgan.

Yunon teatrlari bilan solishtirganda, rimliklarning sahna me'moriy yechimi ancha boy va mukammal bo'lgan. Yon va markaziy devorlar uch qavatli Korinf ustunlari bilan qoplangan, ular orasida esa bezak sifatida haykalchalar bo'lgan.

O'yin maydoni Btero orkestri sathidan 1,65 m balandlikda ko'tarilgan. Skenening yon devorlari orasiga boy bezatilgan shift bilan qoplangan. Ular qattiq yoki yumshoq shiftni qo'llab-quvvatlovchi konsol nurlari uchun tayanch bo'lib xizmat qilgan.

Bundan tashqari yopiq teatrlar Gretsiyada ham mavjud bo'lgan - ular odeon deb atalgan. Ammo odeonlar keng ommaga spektakl ko'rsatish uchun emas, balki mashg'ulotlar va qayta tayyorgarliklar uchun mo'ljallangan edi. Sahnaning yuqori qatlamga chiqishi haqli ravishda Qadimgi Rim teatriga tegishli edi. Bundan tashqari, ko'plab manbalar nafaqat teatrning sahna qismi, balki butun amfiteatrning bir-biriga mos kelishidan dalolat beradi.



3-rasm. Rim tomoshalari.

Teatrlardagi ayvonlar tomoshabinlarga qulaylik yaratish, ularni to'g'ridan-to'g'ri quyosh nuri, shamol va yomg'irdan himoya qilish uchun xizmat qildi. Portiklar ham harbiy ahamiyatga ega edi - ulardan dushman tomonidan shaharni qamal qilish paytida zarur bo'lgan o'tin zaxirasini saqlashlari mumkin edi.

Tomosha inshootlarida sahnadagi parda birinchi marta Rim teatrida paydo bo'ldi. U sahna ostidan ko'tarildi, buning uchun uning old qismida maxsus qismlar ajratilgan.

Endilikda turli hil tomoshalarining o'zgargan estetikasi yangi operatsiyalarning barchasini koplal tomoshabinlar oldida bajarishga imkon bermadi.

Qadimgi teatrning Evropa teatr madaniyatining keyingi butun tarixiga ta'siri juda katta. Turli mamlakatlarning ko'plab rejissyorlari, rassomlari va me'morlari yunonlar tomonidan yaratilgan va deyarli ming yillikda takomillashtirilgan ushbu mukammal

me'moriy shaklga qayta-qayta murojaat qilishgan. Funktsionallik, garmonik mukammallik va yuksak badiiy did amfiteatr va ochiq sahnaning sodda va tabiiy ko'rinishida ifodalangan.

Aynan Rim teatrida tomosha uchun, sahna harakatini tomoshabin tomonidan chuqur idrok etish uchun maxsus moslashtirilgan ichki makon yaratishda hal qiluvchi qadam tashlandi. Aynan Qadimgi Rimda teatr birinchi marta murakkab ichki tuzilishga ega bo'lgan va o'z ahamiyatiga ko'ra shaharda eng muhimi bo'lgan mustaqil uch o'lchovli inshootga aylandi.

Qadimgi Rimning boy, murakkab madaniyati teatr bilan bog'liq boshqa turdagi ajoyib tuzilmalarni keltirib chiqardi. Birinchidan, bu amfiteatrlar yoki qo'sh teatrlar bo'lib, ularda vizual joylarning pog'onali pastki tuzilmalari ochiq harakat maydonini uzluksiz halqa bilan o'rab oladi. Bu erda gladiatorlar jangi va turli sport musobaqalari ham bo'lgan. Ba'zan hatto dengiz janglari - maxsus muhandislik uskunolari yordamida amfiteatr arenasini keng hovuzga aylantirish mumkin edi. Rim amfiteatri nafaqat zamonaviy stadion yoki Sport saroyining prototipiga aylandi, balki u birinchi bo'lib arena tipidagi sahna tamoyilini namoyish etdi. Tomoshabinlar spektaklni endi sahna yuzasining frontal tekisligida emas, balki hajmda, shuningdek vertikal yuqorilash tizimida tomosha qilishgan. Balki aynan shu sababli ham XX asrning innovatsion ssenografiyasi arena tipidagi sahnani shu qadar qat'iyat bilan sinab ko'rishni bejiz emas.

Shunday tomosha inshootlaridan Rim Flavian amfiteatrining ulkan ellipsi - mashhur Kolizey - katta o'qda 188 metr va kichik o'qda 156 metr, binoning umumiy balandligi 44 metrni tashkil qiladi. Eng konservativ hisob-kitoblarga ko'ra, u 50 ming kishini, mumkin bo'lgan maksimal yukda esa 90 ming kishini sig'dira oladi. Ushbu majmuani 1980 yilda Moskvada qurilgan, o'lchamlari 224 va 186 metr bo'lgan va 45 000 kishini sig'dira oladigan noyob "Olimpiyskiy" sport majmuasi bilan solishtirish mumkin. Kolizey "Olimpiya"dan kamida 1900 yil katta ekanligini hisobga olsak, qadimgi me'morlarning yuqori darajadagi mahorati va aniq hisob kitoblarini ko'rish mumkin.

Rimda yana turli hil madaniy tadbirlarni o'tkazish qatorida rim sirkklari yanada sig'imli va ta'sirchanroq edi, ularning prototipi ot sporti musobaqalari uchun maxsus jihozlangan qadimgi yunon ippodromlari edi. Rimdagi yirik sirk - Circus Maximus - 250 ming tomoshabiniga mo'ljallangan bo'lib, uzunligi 550 metr, kengligi 90 metr bo'lgan arenaga ega edi. Bu inshoot bugungi kundagi inson tomonidan qurilgan eng katta ajoyib inshoot sifatida qayd etilgan [9].

Turli hil madaniy - ma'rifiy tomoshalar vaqtida Yunonistonda keyinchalik Rim tomoshalarida ishtirok etgan aktyorlar juda yorqin sahna kiyimiga ega bo'lgan va yuzlarida massiv niqoblar bilan sahnada paydo bo'lgan. Dastlab, bu niqoblar yog'ochdan, keyinchalik - suyuq gips bilan singdirilgan to'quv materialidan ishlab chiqilgan. Ushbu manbadan ko'rish mumkinki aktyorlarning niqoblari ham deyarli bir necha asrlik tarixga ega.

Niqoblar juda katta bo'lganligi sababli, ular hatto teatrning eng uzoq qatorlarida joylashgan

tomoshabinlarga ham ko'rinardi. Niqoblar og'izlari ochiq holda qilingan, bu esa aktyor gapirganda tovushning tabiiy ravishda tarqalishiga imkon bergan.

Niqoblar nafaqat insoniy his-tuyg'ularni ifoda etgan, balki aktyor o'ynagan personajning xarakterini va hatto uning ijtimoiy holatini ham ifodalagan. Masalan, sog'lom, muvaffaqiyatli odamlarning niqoblari quyuq, to'q rangga, kasal odamlar esa sarg'ish ranglarga bo'yalgan. Ayyor odamlarning yuzlari qizil rangda, g'azablangan shaxslar esa olxo'ri va bordo rangda tasvirlangan. Peshonasi silliq bo'lgan niqob - quvnoq odam, peshonasi ajinlangan - ma'yus odamlarning personajlarini yaratgan [1].

Ushbu tomoshalarining hech birida ayol aktrisalari bo'lmagan, har qanday sahna tomoshalarini va ulardagi personajlarning qandayligidan qat'iyl nazar rollarni faqat erkaklar mahorat bilan ijro etgan.

Siyosat, yoshlarning axloqiy tarbiyasi, ijtimoiy va maishiy muammolar, dunyoni estetik idrok etish va undagi go'zallik kabi mavzular ushbu tomoshalarining asosiy mavzusi ustunlik qiladi. Darhaqiqat, bunday g'oyalar nafaqat shaxs idrokiga, balki jamoatchilik ongiga ham kuchli ta'sir ko'rsatdi.

Sahna texnikasining takomillashtirilgani sahna dekoratsiyasini qo'llash imkonini berdi. Kesilgan ellips yoki taqa ko'rinishidagi yuqori darajadagi italyan teatr zali sahna manzarasi bilan shunday yaratilgan. San'atning boshqa turlari qatori teatr rivojlanishining boshlanishi bo'lgan Italiyada sahnadan nafaqat o'yin-kulgi, balki ta'lim maqsadlarida ham foydalanilgan.

Hulosa. Rim imperiyasi qulagandan so'ng, teatrning tiklanishi faqat IX asrda, g'alaba qozongan nasroniylar cherkov marosimlariga teatr tomoshalarini kiritgan paytdan boshlanadi. Xushxabar epizodlarini sahnalashtirish maxsus teatr janri - liturgik dramani keltirib chiqardi. Tarixda birinchi marta teatr tomoshalari bino ichida, cherkovda namoyish etila boshlandi.

Yuqoridagi ma'lumotlardan hulosa qilish mumkin, Qadimgi Yunon va Rim tomosha san'atlari va ularning me'morchiligi bugungi kundagi teatr tomoshalari va arxitekturasini uchun katta xizmat

qilgan. Yunon me'morchilik texnikasi va ulardagi akustikani mukammal tarzda hisob kitob qilinishi Dunyo tarixidagi eng katta yutuqlardan biri bo'lgan bo'lsa, keyinchalik Rim imperiyasi tomonidan bunyod etilgan bir necha tomosha binolari bugungi kun uchun tarixdan kelajak avlodgacha saqlanib, tomosha san'ati va tarix me'morchiligining mukammal namunasi sifatida qadrlanib kelmoqda.

Adabiyotlar:

1. Херувимова И.А. История и современная архитектура театра: учеб. пособие / И.А. Херувимова, Б.А. Чурляев. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 136 с/ 13-14 с
2. Александрова, Оксана Александровна. “Информационные ресурсы театрального искусства: история, современное состояние, тенденции развития: На примере драматического театра” диссертация -1999 г Москва.
3. Акимов, Т. А / Светские темы и образы в искусстве позднего средневековья: XIV - первая половина XV века- диссертации 17.00.04, кандидат искусствоведения
4. Себастьяно Серлио “Regole generali d'architettura” / 1550 г; 2- «Третья книга, в которой изображены и описаны древности Рима» 1540 г; 3- «Общие правила архитектуры» 1547- г; https://ru.wikipedia.org/wiki/Себастьяно_Серлио
5. Корндорф. А С “Архитектурная декорация придворного театра XVII-XVIII столетий. Мифология и иконография” Диссертация доктора искусствоведения/ 17.00.01-Театральное искусство/ 2013- Москва, 514 с
6. Пучков, А.А. Архитектуроведение и культурология [Текст]: избр. статьи / А.А. Пучков. – Киев: Издательский дом А.С.С, 2005. – 680 с. 2. Пучков, А.А. Поэтика античной архитектуры [Текст] / А.А. Пучков. – Киев: Феникс, 2008. – 992 с.
7. Пучков, А.А. Эрехтейон и его кариатиды: Идиономографический этюд [Текст] / А.А. Пучков; [послесл. А. Лысенко и О. Файды] // Институт проблем современного искусства Академии искусств Украины. – Киев: Издательский дом А+С, 2008. – 106 с.
8. Реале, Дж. Западная философия от истоков до наших дней. Т. 4. От романтизма до наших дней [Текст]/ Дж. Реале, Д. Антисери. – СПб.: Пневма, 2003. – 880 с.
9. <http://architecture.artyx.ru/books/item/f00/s00/z000-0004/st050.shtml>
10. <https://gidvgreece.com/vsyo-o-greczii/greciya-vsyo-o-grecii-2/teatr-v-drevnej-grecii.html>

EKSPLOATATSIYA QILINADIGAN TOMLARDA SUN'IY ASOSLARDAGI ZAMONAVIY BOG'LARNING O'RNI

Karimov Ulug'bek Nurmatovich – mustaqil izlanuvchi, Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti

Maqolada ekspluatatsiya qilinadigan tomlarda sun'iy asoslardagi zamonaviy bog'lar ya'ni, tom usti bog'larini tashkil etishning o'rni, xorijiy tajribalari, xizmat vazifalari va ahamiyati bayon qilingan. Tadqiqot doirasida grafik chizmalar va xulosalar keltirilgan.

Kalit so'z: ekspluatatsiya, lodjiya, balkon, terrasa, miniatyura, komfort, xiyobon, atavistik reminissensiya, massiv(daha), sath, konteyner, urbanizatsiya.

В статье приведены назначение и место применения в эксплуатации современных садов на искусственных основаниях, т.е организации, задачи услуг и значение, зарубежный опыты садов на крышах. В рамках исследования представлены графические рисунки и выводы.

Ключевые слова: эксплуатация, лоджия, балкон, терраса, миниатюра, комфорт, проспект, атavистическая ре-минисценция, массив, уровень, контейнер, урбанизация.

The article presents the purpose and place of application in the operation of modern gardens on artificial grounds, i.e. organizations, tasks of services and the significance, foreign experiences of roof gardens. As part of the study, graphic drawings and conclusions are presented.

Keywords: exploitation, loggia, balcony, terrace, miniature, comfort, avenue, atavistic reminiscence, massive, level, container, urbanization.

Bugungi kunda shaharlarning landshaft dizayni (arxitekturalari) obyektlari sifatida ekspluatatsiya (foydalanish, odatda bino tomlaridan) qilinadigan tekis yuzali tomlardan foydalanish g'oyasi faqatgina xalqaro e'tirof emas, balki amaliyotda dunyoning barcha mamlakatlarida va mintaqalarida xususan, Kanadadan to Avstraliyagacha, Yaponiyadan to Argentinagacha, iqlim-mintaqalarning o'ziga xos xususiyatlariga bog'liq bo'lmagan holda amalga oshirilmoqda.

Katta ahamiyatga ega bo'lgan shahar aholisi xonadonlarining qo'shimcha ko'kalamzorlashtirilgan makon bilan ta'minlanish dasturi, naq yetarlicha qahrli tabiiy sharoiti bo'lgan mamlakat Kanadada, Monreal-dagi EKSP 67 xalqaro ko'rgazmasida tantanali sur'atda bildirilgan edi. U uylarning asl qiymatlarida bajarilgan, ko'kalamzorlashtirilgan lodjiyalari (katta binolarda tashqi tomonning ochiq ayvoni, peshayvon) bilan va balkonlari (boloxona ayvoni) bilan terrasa (ayvon, peshayvon)lari ko'rgazma eksponatlari bilan namoyish etilgan edi. Dastur ko'pgina arxitektoralarni o'z e'tiboriga tortdi hamda turar joy binolarining lodjiyalarida, balkonlarida, terrasalarida, boshqa ochiq muhitlarida va avval qurilgan turar joy uylarida hamda endigina loyihalashtirilayotganlarida ham miniatyur (jajji, mitti, kichik) bog'lar paydo bo'la boshlaydi. Albatta, ijtimoiy rejada shaxsiy mo'jaz bog' va umumiy tom usti bog'i bir-biridan anchagina farq qiladi, ammo xulosada ular bir maqsad sari intiladi, ya'ni turli toifadagi insonlar madaniy-maishiy yashash sharoitini yaxshilashdir[3].

Jamoat bog'larining xususiy bog'lardan farqi, uylarda yashovchilar o'rtasidagi aloqalarni kengaytirishga, bolalar tarbiyasini va nogironlarni hamda qariyalarni birgalikdagi o'zaro samimiy munosabatlarini tashkillashtirishga imkon beradi. Yangi ko'kalamzorlashtirilgan tom usti bolalar bog'lari va yasilar qismlarini o'rniga qo'yilishi, ularning bolalar maydonchalari sifatida foydalanilishi haqida anchagina misollarni keltirish mumkin. Maktablar yoki oliy ta'lim muassasalarining teks sahnli ekspluatatsiya qilinadigan tomlarida maktab o'quvchilari va OTM talabalarining qisqa fursatlik vaqtini sermazmun ya'ni, madaniy xordiq, tarbiyaviy hamda ilmiy mashg'ulotlar qismini olib boruvchi oshyon sifatida hamda sport mashg'ulotlarini tashkil etish uchun ham foydalanish mumkin.

Jamoat binolari xususan, ishlab chiqarish binolari va ofislarning tom usti bog'lari yerdagiga nisbatan dam olish uchun ko'proq komfortlik (maishiy qulaylik) sharoitini yaratadi. Bundan tashqari bu xodimlar va mijozlarning xohishini diqqat-e'tiborini tortmoq har qanday muassasani asosiy maqsadidir. Mazkur maskanlardagi teks yuzali tomlardan ekspluatatsiyaviy- umumiy va ko'kalamzorlashtirish maqsadida foydalanish jismoniy va ma'nan charchoq, ruhiy toliqishlarni bartaraf etuvchi "yashil doktorlar" ham deb e'tirof etish mumkin.

Hozirgi vaqtdagi eng muhim sun'iy asosdagi bog'lar uchun transport va kommunikatsion ijtimoiy vazifalarga mo'ljallangan avtomashinalar uchun avtoturargohlar, evakuatsion o'tish joylari, piyodalar ko'chalari va shahar magistrallari ustidagi xiyobonlar piyodalar va transport oqimlarini zaruriy taqsimlanishiga xizmat qiladi.

Ta'kidlash mumkinki, shunday timsoldagi ya'ni, "osma" bog'lar barcha aholi qatlamlarini: kattalar va bolalar, qariyalar va nogironlar, o'quvchi va ishchilarning qiziqishlariga asos bo'lib, e'tiborini jalb etadi. O'ziga xos muhim o'rin tutishda esa turar joy uyining tom ustidagi bog'i ahamiyatli o'rin egallaydi.

Turli balandliklarda joylashgan xonalarni komfortlik saviyasiga insonlarning baholash munosabatlari xususida jamiyatshunoslar hali yagona mulohazaga kelishmaganlar. Ba'zi insonlarga esa binoning pastki qavatlarida daraxt shox-shabbalaridan yuqori bo'lmagan badiiy yechim inson uchun yashashga qulay deb ta'kidlanadi, negaki "ekologik tokcha" deb ataluvchi tushuncha insonlarga uzoq o'tmishdan daraxtlarni shox-shabbalarining pastki va o'rtacha pog'onalariga mos deb hisoblashgan. Boshqalar bo'lsa, aksincha baland uylardagi ba'zi odamlar uchun hayotning jozibaliligi hattoki, o'ninchi qavatdan yuqorida ham "odamsimonlarni daraxtlar ustida tarixdan ilgari yashashini atavistik reminissensiyasi" qisman tushuntiriladi. Soha mutaxassislari tadqiqotlariga ko'ra ko'p mamlakatlarda xonadon bahosi uning joylashuviga bog'liq bo'ladi. Ko'p qavatli uylarda u balandligiga qarab kamayadi, negaki bunday xonadonlar ko'pchilikka kamroq komfortli hisoblanadi, asosan aniq maishiy noqulayliklar uchun qayerdadir lift yomon ishlaydi yoki quruvchilar tom ustini yopishni chin ko'ngildan bajarmagan, chakka o'tadi. Aynan tagidagi avtoturargohli birinchi qavatlar ham mazmunli foydalanilmaydi. Agarda deraza manzaraviy ko'rinishga va ko'proq ko'kalamzorlashgan massivga ochilsa, ko'pincha xonadon uchun to'lovlar keskin oshadi. Qo'shimcha qulaylik bo'lib, balkon yoki lodjiya turadi, tom ustidagi xonadon qatorida bo'lgan va xususiy umumxo'jaliklarni aytmasak ham bo'ladi.

Zamonaviy imoratlarning turli qavatligi, ko'p va teks sathligi tom ustini har xil bog'lar, kafe, sun'iy hovuzlar, bolalar o'yin maydonchalari majmui, sport mashg'ulotlari uchun maydonchalarni tashkil etilishi madaniy xordiq chiqarish, insonlarning bo'sh vaqtlarini maqsadli hamda sermazmun o'tkazishga imkon beradi.

Ma'lumki, tom ustidagi bog'larga yaqindagi parklardan faqat gorizontall bo'yicha emas, xatto vertikal bo'yicha ham uzoqlashgan yashovchilar ko'proq bo'lib tashrif etadilar. Bular- nafaqadagilar va bolalar. Ular ko'pincha, uzoq vaqt xonalarda turib qoladilar va ayniqsa toza havoga ehtiyojmanddir. Ko'pincha ayni shular uzoqda doimo emas, shahar tashqarisida ikkinchi uy-joyiga ega bo'lsada, nafaqat jismoniy balkim, yerdan ruhiy "uzilish"ni ham his qiladi. Tom ustidagi bog'larni tadqiq qilishning yana bir tomoni ham mavjud. U ba'zi insonlarni fiziologik fazilatlar doirasiga to'g'ri keladi. Baland binolarni tom ustidan muhitni idrok qilish (yer osti yoki baland bo'lmagan inshootlarning yopmalarida odatga aylangan tafovutda bog'larni joylashtirish) sog'lik uchun noqulay oqibatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Katta yoshlilarda bu ba'zi kasalliklarning chastotalarini orttirilishi bo'lib, ko'proq nevrozlardir. Xususan, boshni aylanishiga olib keluvchi balandlikdan qo'rquv bilan bog'liqdir. Onalarda va qariyalarda bolalarning xavfsizligi uchun xavotirlik

ham qo'shilishi mumkin. Tom ustida komfortli bo'lishlik kuchli shamol esishi tufayli ko'pincha yer sathida shamol tezligining oshib ketishida, pasayib ketishi mumkin. Sabablari shulardan iboratki, ekspluatatsiya qilinayotgan tomlarda yetarlicha baland panjaralar va to'siqlarni yaratish zaruriyatiga olib keladi. Qayd etmoq lozimki, adabiyotlarda tom ustidagi bog'larning ijtimoiy jihatlarini yorituvchi ashyolar deyarli yo'q. Xususan, 1980-1982 yillar Minskda olib borilgan maxsus ijtimoiy tadqiqotlar natijalari qiziqarlidir (A-B-B-G-rasm) [2].

Belorus tadqiqotchilari tomonidan yangi Vostok-1 hududidagi 16 qavatli turar joy uyining tom ustidagi 2 sathli bog'da bamisoli aniqlangan ediki, yoz oylarida uyning 9 % gacha yashovchilari har kuni kelib-ketib, tashrif buyurib turishgan. Eng ko'p tez-tez kelib turadigan tashrif buyuruvchilar – bolalar va yoshlar bo'lgan; qari yoshdagi kishilar balandlik, kuchli shamol va boshqalar oldidagi qo'rquvlarining vaj-sabablari bois kamroq tashrif etishgan. Bundan ma'lumki, shunday bo'lsa ham, kimlar bog'da bo'lgan bo'lsa o'z fikrini tezda o'zgartirganlar. Ma'lum bo'lishicha, yoz mavsumida bog'ga tashrif etuvchilarning o'rtacha davomiyligi 1 soat atrofini tashkil etgan. Asosiy dam olinishlarni ko'rinishi – suhbatlar, o'yinlar, yashil makonlarning manzaraviy qiyofa ko'rinishi bo'lgan. Bunda ko'proq atigi hammasi bo'lib (15 %) yuqori qavatda yashovchilar 10-qavatdan boshlab, ushbu bog'ning ikkala sathida konteynerlarga o'tqazilgan gullar va butalar orasida dam olishgan. Tom ustidagi ushbu bog'larga ma'lum raqobatni uydan bor yo'g'i 300 metrda joylashgan yashil massiv, daha (bir xil keng yaxlit joy) kasb etadi va 6 % dan kam bo'lmagan past qavatdagi aholilar ayniqsa, yomg'irli ob-havoda o'zining bog'lariga ko'tarilishni afzal ko'rishadi. Xonadon yonidagi ya'ni, terassa, lodjiya va tom usti bog'larini ko'pchilik uchun interyeridagi yashash joyidan uzoqqa chiqmasdan tabiat bilan muloqotlarning yangi imkoniyatlarini yaratib, muhim to'ldiruvchilari bo'lib xizmat qiladi.

Ayniqsa ahamiyatli, tom ustidagi bog'ning loyihalash va qurilishi haqida qaror qabul qilinishida ma'lum bo'lgan an'analarga yetarlicha bardosh beradigan va shu o'rinda ular tomonidan foydalanuvchi insonlarning yashash siymosidan kelib chiqadi. Ushbuga daxldorlikka namuna sifatida Toshkentdagi minora to'ridagi 1966 yilda shaharning yashash imoratlarining katta qismini vayron qilgan yer silkinishidan so'ng barpo etilgan tajribali ko'p qavatli turar joy uylari misol bo'lib xizmat qiladi. Shaharliklarni tezda turar joy bilan ta'minlash uchun an'anaviy bir, ikki qavatli o'rniga shinam va ichki hovlilari bilan yig'ma ko'p qavatli uylarni tezda qurilishiga qaror qabul qilingan edi. Bunday uylarda

oilaning butun hayoti uzum toklar bilan gullarni va mevali daraxtlarning muattar, xushbo'y hidlarida ushbu umumiy ochiq xonalarda o'tirganlar, uyning tekis tom ustidan ham foydalanishgan. Ko'p xonali turar joy uyi odat bo'lib qolgan. Hayot tarzini batamom o'zgartirdi va uzoqda hamma ham bunga birdaniga moslasha olishmadi [1].



A-B-B-G-rasm. Turar-joy binosining tom usti bog'i alohida ijtimoiy ahamiyatga ega. Minskda turar-joy binosining 16-qavatli ustidagi ikki sath (qavat)li tom usti bog'ining grafik yechimi: A-umumiy grafik ko'rinish; B-qavat rejalar; B va G-landshaft kompozitsiyalari grafik ko'rinishlari.

Xulosa. Bugungi kunda dunyo miqyosida shaharlarning urbanizatsiyalashuvi (jamiyat rivojlanishida shaharlar ahamiyatining oshish jarayoni, hududiy kengayish, o'sish) asnosida ekspluatatsiya qilinadigan bino va inshootlar xususan, turar joy hamda jamoat binolari tomlaridan umumiy va ko'kalamzorlashtirish uchun foydalanish dolzarb masalalardan sanaladi. Ekologik barqarorlikni ta'minlash maqsadida ekspluatatsiya qilinadigan amaldagi bino va inshootlar hamda loyihalashayotgan binolarni barpo etishda umumiy va ko'kalamzorlashtirish xususiyatlarini e'tiborga olish lozim. Bu o'z o'rnida shahar muhitida ko'plab ijobiy o'zgarishlarga xususan, transport vositalaridan chiqayotgan havodagi zaharli gazlarni kamaytirish, har xil uchuvchi chang zarralarini kamaytirish, quyoshdan kelayotgan ultrabinafsha nurlarini tutib qolishi, havo haroratini mutadillash-tirishi, madaniy-maishiy xordiq, o'yin va mashg'ulotlar maydonlari hamda boshqa ko'plab inson manfaatlari uchun muhim ahamiyat kasb etuvchi funksiyalarni amalga oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Титова Н. П. Сады на крышах. -Олма-пресс гранд. 2003 г.
2. Торчик В. Сады на крышах. -Минск, 1989 г.
3. Osmundson T. Roof Gardens.Design and Construction. N-Y., 1999.

UDK: 728.1.012.185

SAMARQAND SHAHRIDA O'RTA QAVATLI TURAR-JOY BINOLARINI LOYIHALASH VA QURISHDAGI ZAMONAVIY TENDENTSIYALAR

Kamilova Marjona, o'qituvchi; **Mavlonova Yulduz**, talaba
Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti

Maqolada Samarqand shahrida o'rta qavatli turar-joy binolarini loyihalash va qurish muammolari ko'rib chiqiladi, aholining uy-joy muammosini hal qilishda e'tiborga olish kerak bo'lgan omillar aniqlanadi. Turar-joy binolari qurilishidagi

kamchiliklar aniqlandi va ushbu mintaqaning tabiiy-iqlimiy sharoitlarini hisobga olgan holda ularning funktsional-rejalashtirish tuzilishini takomillashtirish bo'yicha takliflar bildiriladi.

Kalit so'zlar: Tarixiy ko'rinish, shahar tarixini saqlab qolish, shahar transporti, uy-joy muammosi, turar-joy maydoni.

В статье рассматриваются проблемы проектирования и строительства средне этажных жилых домов в городе Самарканде. Определяются факторы, которые следует учитывать при решении жилищной проблемы населения. Выявлены недостатки в строительстве жилых домов и сделаны предложения по улучшению и усовершенствованию их функционально-планировочную структуру, с учетом природно-климатических условий данного региона.

Ключевые слова: Исторический облик, сохранение истории города, городской транспорт, жилищная проблема, жилая площадь.

The article deals with the problems of design and construction of mid-rise residential buildings in the city of Samarkand. The factors that should be taken into account when solving the housing problem of the population are determined. Shortcomings in the construction of residential buildings were identified and proposals were made to improve and improve their functional and planning structure, taking into account the natural and climatic conditions of the region.

Key words: Historical appearance, preservation of the city's history, urban transport, housing problem, living space.

O'zbekistonda islohotlarni amalga oshirish jarayonida paydo bo'lgan iqtisodiy rivojlanishning yangi tendentsiyalari, shuningdek, Samarqand shahrini rivojlantirishning maqsadli qoidalari shaharning iqtisodiy bazasida, birinchi navbatda, uy – joy qurilishidagi roli va ustuvorliklarini sezilarli darajada o'zgartirmoqda.

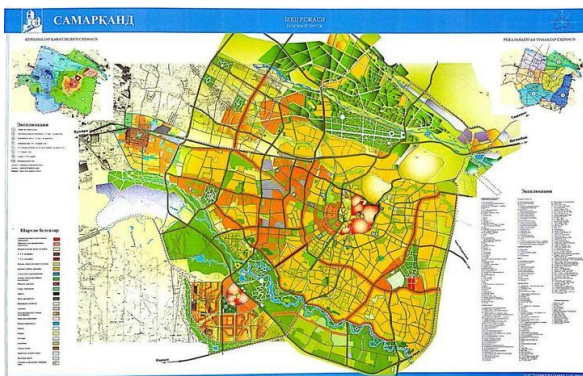
Uy-joy qurilishi O'zbekiston Respublikasi davlat dasturida birinchi o'rinda turadi.

Hukumat shaharning zamonaviy va tarixiy qiyofasini yangilash bo'yicha ish olib bormoqda, chunki Samarqand dunyodagi eng qadimgi shaharlardan biri.

Shahar 2001 yildan beri YUNESKOning jahon merosiga kiritilgan bo'lib, u o'zining milliy rangbarangligi va go'zalligini yo'qotmagan.

2021-yil dekabr oyida O'zbekiston prezidenti Sh.M. Mirziyoyevga Samarqand viloyatida amalga oshirilayotgan loyihalar taqdimoti munosabati bilan prezident matbuot xizmati quyidagi loyihalarni e'lon qildi: "Ma'lumki, kelgusi yillarda Samarqand millioner shaharga aylanishi kutilmoqda". Rasm.1. [1]

Jamiyatimizda ro'y berayotgan ijtimoiy mavqe va jarayonlar umuman turar-joylarni loyihalash va qurishga chuqur ta'sir ko'rsatdi. Mamlakatimizning o'zgargan sharoitlari uy-joy qurilishi muammosining tubdan o'zgarishiga, xususan, o'rta qavatli turar-joylarni qurilishga olib keldi.



Rasm.1. Samarqand shahrining 2024 yilgacha bo'lgan yangi bosh rejasi ishlab chiqarilgan.

Shuningdek, mamlakatimizda Samarqand shahrining iqlim sharoitini hisobga olgan holda arxitektura shaharsozligini rivojlantirish, hududlar, ayniqsa shahar qiyofasini tubdan o'zgartirish, yangi uy-joy qurish, innovatsion texnologiyalar bilan qulay sharoitlar yaratish bo'yicha dasturiy chora-tadbirlar

amalga oshirilmoqda. Rasm. 2.



Rasm. 2. Samarqand shahridagi o'rta qavatli turar-joy binolarining yangi qurilishlari

So'nggi 10 yil ichida Samarqand viloyatining shahar va qishloq shaharlarini qurish uchun turar-joy binolarining tipologiyasi ham butunlay o'zgardi. O'rta qavatli turar-joy binolarining namunaviy dizayni ham, namunaviy qurilishi ham o'tmishda qoldi. Katta zamonaviy urbanizatsiyalashgan tizimda va agrosanoat tuzilmalarida turar-joy binolarining etakchi turi bo'lgan o'rta qavatli turar-joy binolari vaqti keldi.

Ushbu turar-joy binosini loyihalash masalalarini batafsil tushunish uchun siz loyihalash jarayoniga ta'sir ko'rsatadigan to'rta guruhda yaxshi yo'naltirish kerak. Bular iqlim sharoiti, ijtimoiy, shaharsozlik va hajmiy - fazoviy omillar.

To'g'ri ishlab chiqilgan uy psixologik muhitni yaratadi, unda odam o'zini "uyda" his qiladi, o'zi bo'lishi mumkin.

Ushbu masalaga noto'g'ri munosabat nafaqat foydalanishning noqulayligiga, balki turar-joy muhitining sifatining yomonlashishiga va boshqa ko'plab salbiy ijtimoiy oqibatlarga olib keladi. So'nggi yillarda o'rta qavatli turar-joy binolari qurilishi nafaqat ushbu ob'ektlarni loyihalash va qurishga rahbarlik qilgan xususiy mijozlar qo'lga o'tdi. Ular O'zbekistonning quruq va issiq iqlimi uchun zarur bo'lgan umumiy maydon va yozgi binolarni (balkonlar, verandalar va lodjiyalar) kamaytirish orqali moddiy boyitishga rahbarlik qildilar. Bir xil shakldagi fasadlar, arxitekturaning yuzsizligi turar-joy binolari qurilishining to'xtatilishiga olib keldi.

Bugungi kunda Samarqand shahrida turar-joy binolari loyihalari "oqimga" qo'yildi. Qabul qilingan loyiha qarorlari ko'plab turdagi binolar uchun bir xil, binolarni qurish texnologiyalari boshqa turdagi binolarni qurilish texnologiyalaridan unchalik farq

qilmaydi. Biroq, turar-joy binolari – bu odamning ko'p vaqtini o'tkazishi kerak bo'lgan ob'ektlar, shuningdek, ular ma'lum xususiyatlarga ega bo'lishi kerak: ishlashda xavfsiz, favqulodda vaziyatlarda ishonchli va ularni ekspluatatsiya qiladigan odamlar uchun qulay bo'lishi kerak.

Yuqorida aytib o'tilgan barcha sharoitlarni ta'minlash uchun turar-joy binolari loyihachilari ko'p yillik loyiha tajribasini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan va ushbu loyiha sohasida amalda bo'lgan va jamiyatda o'rnatilgan me'yoriy hujjatlarga tayanishi kerak.

Shahar o'zining davrida Markaziy Osiyoda qadimiy, tarixiy markaz sifatida shakllangan, Samarqand madaniyat, fan, sanoat va boshqa sohalar rivojlanishi uchun ulkan salohiyatga ega. Ta'kidlash joizki, har yili Samarqandda "Sharq taronalari" xalqaro festivali, barcha turdagi simpoziumlar va konferensiyalar, sport tadbirlari o'tkazilib, ularning barchasi shaharning madaniy merosiga aylandi. Ammo, afsuski, shaharning tarixiy qismida shaharning qimmatbaho fon binosi bo'lgan turar-joy binolari noqonuniy ravishda buzib tashlandi. Ularning o'rniga ko'p qavatli turar-joy binolari va savdo markazlari qurildi, bunday binolar shaharsozlik normalari va qoidalarini buzadi. [3]

Uy-joy bilan ta'minlash muammosini hal qilish ilg'or yondashuvlardan foydalangan holda O'zbekiston shaharlari va aholi punktlari infratuzilmasining barcha elementlarini qurish va rivojlantirish hajmini sezilarli darajada oshirish zarurati bilan bog'liq.

Samarqand shahrining milliy an'analari quruq va issiq iqlimning tabiiy-iqlimiy sharoitlarini hisobga olgan holda o'rta qavatli turar-joy binolarining individual loyihalari ishlab chiqilmoqda. Rasm 4. [4]

Samarqand iqlimining o'ziga xos xususiyati uning aniq kontinentalligi bo'lib, u mavsumdan tashqari, yillik va kunlik kurslarda meteorologik elementlarning keskin tebranishlarida namoyon bo'ladi. Shahar atmosferasini va umuman binolarni, bolalar va sport maydonchalarini ifloslantiradigan doimiy chang bo'ronlari hududni maksimal darajada sug'orish, ko'kalamzorlashtirish va sug'orishni talab qiladi. Shu munosabat bilan mintaqamizning ekologiyasi qizil zonada joylashgan.

Shunga asoslanib, o'rta qavatli turar-joy binolarining tashqi ko'rinishi, fasadlari ochiq ranglarda va oddiy g'isht yoki qoplama materialidan tayyorlanishi kerakligi to'g'risida aniq xulosalar chiqarish mumkin. G'isht devorlarida shunchaki shamollatish kanallarini yoki muhandislik aloqalarini yotqizishingiz mumkin, bundan tashqari, g'isht ekologik toza va jozibali ko'rinishga ega, turli xil atmosfera va biologik ta'sirlarga

chidamli. Bunday uy optimal issiqlik izolatsiyasini ta'minlashi uchun uning devorlarining qalinligini to'g'ri hisoblashi va shunga muvofiq issiqlik izolyatsion materialning qalinligi va turini tanlash kerak.



Rasm 4. Samarqand shahrining zamonaviy qurilishida o'rta qavatli turar-joy binosining loyiha taklifi.

Demak, ko'rib chiqilayotgan uy-joy muammosini hal qilishda e'tiborga olish kerak bo'lgan ushbu omillarga quyidagilar kiradi:

- qurilish uchun ajratilishi mumkin bo'lgan cheklangan hududlar va shu bilan bog'liq o'rta qavatli uy-joy qurilishini ustuvor rivojlantirish zarurati;
- jamiyatning ijtimoiy tabaqalanishining ob'ektiv jarayonini hisobga olish va u bilan bog'liq yashash sharoitlariga qo'yiladigan talablar doirasini kengaytirish zarurati;
- qishloq xo'jaligini sanoatlashtirish natijasida urbanizatsiya darajasining o'sishi, bu mavjud qishloq aholi punktlarining kengayishiga olib keladi;
- mavjud uy-joy fondining bir qismi uchun qulaylikning past darajasi;
- ilmiy-texnik taraqqiyot tufayli uy-joy qulayligiga qo'yiladigan talablarning ob'ektiv o'sishi.

Adabiyotlar:

1. Samarqand viloyatida amalga oshirilayotgan loyihalar taqdimoti. 09.12.2021 y. Toshkent
2. Asqarov Sh.J. "O'zbekiston arxitekturasini va qurilishini" tarixiy shaharlarini muhofaza qilish va rekonstruksiya qilish masalalari "№ 4. 2000 yil
3. Rahim Avazov "Samarqandda shaharsozlik muammolari hal etilmadi" gazetasidagi maqola Samarqand Byulleteni.
4. "Uy-joy madaniyatini shakllantirish tarixi.
5. Квартиры. <http://karpovka.com> www.vsedomrossii.ru <http://koveles.livejournal.com>

УДК-725.56

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДОМОВ ДЛЯ ПРЕСТАРЕЛЫХ В УЗБЕКИСТАНЕ (на примере пансионата для ветеранов войны и труда в Ташкенте).

Алланазарова Д.К., магистрант; Хидоятлов Т.А. науч. рук. проф.
Ташкентский архитектурно-строительный университет

В статье рассматривается изучение опыта строительства пансионатов для людей преклонного возраста, на примере дома престарелых построенного в Ташкенте в 1968 г. На основе проведенного натурного наблюдения и собеседований с работниками пансионата были установлены положительные качества и недостатки в планировочном и эксплуатационном отношениях.

Ключевые слова: пансионат, строительство, опыт, анализ, комфорт, организация досуга, лечебница, стационар, блочно-павильонная система.

The article deals with the study of experience in the construction of boarding houses for the elderly by the example of the old people's home built in Tashkent in 1968. On the basis of the field observation and interviews with employees of the boarding house were established positive qualities and shortcomings in the planning and operational relations.\

Keywords: boarding house, construction, experience, analysis, comfort, organisation of leisure activities, hospital, inpatient care, block and pavilion system.

Maqolada 1968 yilda Toshkent shahrida qurilgan qariyalar uyi misolida keksalar uchun pansionatlar qurish tajribasini o'rganish haqida so'z boradi. Obektda o'tkazilgan kuzatishlar va pansionat ishchilari bilan o'tkazilgan suhbatlar, rejalashtirishdagi ijobiy fazilatlar va kamchiliklar, va operativ aloqalar o'rnatildi.

Kalit so'zlar: pansionat, qurilish, tajriba, tahlil, qulaylik, bo'sh vaqtni tashkil etish, poliklinika, shifoxona, blok-pavilyon tizimi.

Введение. В настоящее время в Узбекистане наблюдается тенденция активного роста численности людей преклонного возраста. Такая тенденция обусловлена, прежде всего, улучшением жизненного уровня, повышением материального благосостояния и повышением качества медицинского обслуживания. Свидетельством такому демографическому феномену являются последние показатели статистических данных. Согласно им в настоящее время количество пенсионеров в Узбекистане составляет 6,7% от общего населения, к 2030 году этот показатель достигнет — 11,6%, а в 2050 году численность пенсионеров в стране достигнет 19,4%, сообщается в докладе. [1]. В связи с этим вопрос о социальной защиты престарелых граждан обрел значение одной из главных приоритетных задач государственной политики Республики Узбекистан, которые в настоящее время решаются на основе ряда правительственных программ, принятых в 2002 - году «Год защиты интересов старшего поколения», в 2006 году — «Меры по дальнейшему усилению адресной социальной защиты и социального обслуживания одиноких престарелых, пенсионеров и инвалидов в 2007-2010 годах» [2] и «Положения о домах-интернатах для престарелых и лиц с инвалидностью "Саховат" (Приложение N 1 к Постановлению КМ РУз от 23.08.2011 г. N 240) [3].

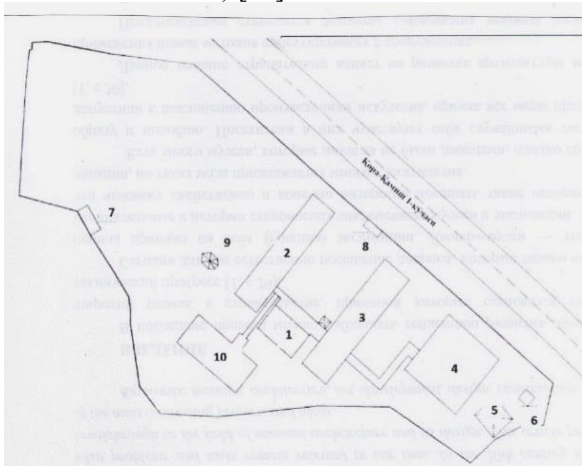


Рис.1. План участка 1-блок административных помещений, 2-3 спальные блоки, 4- блок столовой, 5-9 летние беседки для отдыха, 6-склад для хранения продуктов питания, 7 - склад помещений для хозяйственных предметов, 8- помещение охранника, 10 - зал для проведения общественных мероприятий пансионата.

В программах этих постановлений предусматриваются выделение огромных материальных ре-

сурсов на социальную поддержку и бесплатное лечение в профилакториях, пансионатах, санаториях и лечебных учреждениях малоимущих и престарелых гражданам республики, предпринимаются реальные шаги для размещения этой категории населения Узбекистана, в специальных домах для престарелых, где им представляются условия для нормальной жизни и забота со стороны обслуживающего и медицинского персонала.

Основная часть. Первый пансионат для престарелых в нашей республике был построен в 1968 году в Алмазарском районе Ташкента на специально отведенном участке площадью 32138.0м² (Рис. 1.). Он представляет собой комплекс, построенный по индивидуальному проекту, поскольку в те годы в проектно-строительную практику республики такие архитектурные объекты внедрялись впервые, и, что примечательно, в условиях отсутствия достаточного опыта, норм проектирования и рекомендаций. И все же, не смотря на это, как показывают его эксплуатационные качества, по таким показателям как функциональная организация, состав, площади и взаимосвязь помещений, отвечают многим требованиям, обеспечивающим комфортное проживание его обитателей. В настоящее время здесь проживают 140 человек различных национальностей со средним возрастным показателем 75 лет, с половозрастным соотношением мужчин и женщин – 50%:50%. Проживают также и супружеские пары.

Вся жизнедеятельность пансионата строится на основе принципа обеспечения для пациентов нормальных комфортных условий проживания. Для этого он располагает всеми условиями функционирования, как медико-профилактического и жилого учреждения, где его обитатели, помимо социально – бытовых условий проживания получают все необходимые виды медицинских услуг.

Комплекс построен по блочно - павильонной - системе и состоит из 5, связанных между собой утепленными переходами основных функциональных блоков: блока административно-хозяйственного назначения, двух спальных блоков, блока столовой и блока общественных мероприятий. Как видно из схемы организации территории принята блочная система позволила гибко и органично вписана в конфигурацию участка строительства. Сам участок густо озеленен и благоустроен беседками, тентовыми навесами, скамейками и увлажнительными устройствами.

Вся управленческая функция сгруппирована в одноэтажном с подвалом административно-хозяйственном блоке - 1 площадь 1045.0 м² (рис.2). На

первом этаже располагаются: комнаты администрации, кабинеты бухгалтерии и техперсонала, небольшой зал для совещаний и комната для встреч с родственниками. Последнее администрация объясняет необходимостью исключения нахождения посторонних лиц в жилой зоне пансионата. Весь контингент проживающих размещается в двух жилых блоках - 2 и 3.

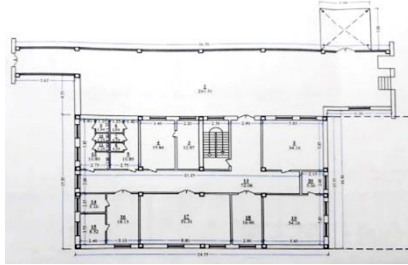


Рис. 2. План административно-хозяйственного блока-1

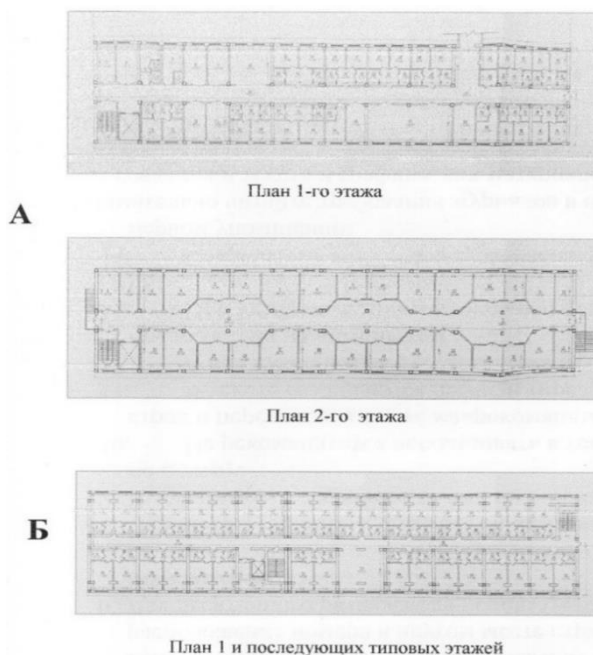


Рис. 3. Планы жилых блоков: А-блок 2, Б-блок 3

Первый жилой блок - 2 (рис.3) предназначен как для проживания, так и для стационарного лечения хронически- или тяжело больных, и решен в виде двухэтажного корпуса с размещенными на первом этаже жилых помещений с санузлами, комнатами отдыха, мини кухни с электрическими плитами и кухонной мебелью, комнатами врачей, медсестер, процедурными и кабинетом физиотерапии. Второй этаж полностью отведен под стационар с больничными палатами на 2 человека. В лечебной зоне размещены: помещения физиотерапии, ЭКГ, рентген, кабинеты врачей узкой специальности, процедурные с пунктами стерилизации медицинских инструментов и лабораторией. В целом, здесь сосредоточены все виды медицинского обслуживания, обеспечивающие комплексное лечение обитателей пансионата по большому спектру хронических заболеваний.

Второй жилой блок - 3 представляет собой четырехэтажное здание с планировкой гостиничного типа, где главным планировочным составляющим

являются жилые помещения на два-три человека с совмещенным санузлом и душевым поддоном. Все они оснащены телевизором, кроватями, холодильником, шкафом для хранения личных вещей и небольшим обеденным столом. Кроме того, на каждом этаже блока размещены: мини кухни с электрическими плитами, кухонной мебелью, комнаты общего назначения зального типа для совместного времяпровождения площадью - 45.35 м². Для связи между этажами и противопожарной безопасности, проектом предусмотрены две внутренние лестничные клетки, с одним грузовым лифтом и в целях пожарной безопасности - две наружные эвакуационные лестницы. Здесь же на каждом этаже располагаются постовые пункты медицинских сестер и дежурных врачей. Принятые типы жилых помещений рассчитаны на одиночное, парное, групповое в составе 3-х и более человек проживание, а также имеются несколько помещений для проживания супружеских пар. Планировочная структура обоих жилых блоков пансионата решена по коридорной системе шириной (в данном случае) 1.65 м, и с размещением по обе стороны жилых и вспомогательных помещений. Пансионат получает разнообразную гуманитарную помощь от различных организаций и фондов, поэтому для размещения и складирования их в подвалах комплекса предусмотрены специально оборудованные складские помещения. Учитывая возрастные особенности пожилого человека все зоны массового скопления или передвижения проживающего контингента оснащены вмонтированными к стенам перилами для передвижения маломобильных людей, а полы в коридорах покрыты кавроленом на мягкой основе. В целях независимого и бесперебойного обеспечения пансионата горячим водоснабжением и отоплением проектом предусматривается локальная котельная. В беседе с работниками пансионата, было высказано предложение о том, что в пансионате, кроме питания от городской энергосети, необходима локальная система, стабилизирующая ее напряжение в период перебоев или ее отключения.

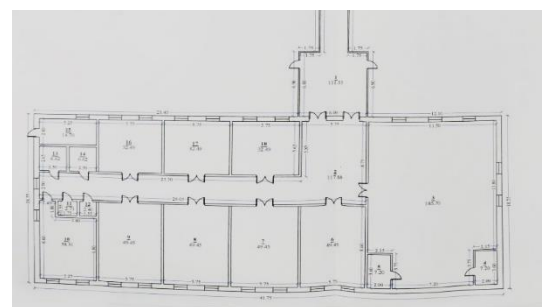


Рис. 4. Общий для всего комплекса блок-10

В архитектурно-планировочном решении в целях создания условий для полноценного отдыха, встреч и досуга в зоне администрации и жилых корпусов предусмотрен общий для всего комплекса блок - 10 (Рис. 4). Он представляет собой одноэтажное здание площадью 893.0 м², в котором размещаются: концертный зал на 120 зрительских мест, библиотека с читальным залом, конференц-

зал, мастерские по швейному делу, ремонту обуви, рукоделья. В настоящее время рассматривается вопрос о предоставлении права проживающим на хозяйственной основе реализацию через магазины изготавливаемых мастерскими продукции, в целях получения дополнительных заработков. Блок располагает просторным тренажерным залом, где обитателям пансионата представлены условия для проведения общеукрепляющих физических упражнений и активизации функции опорно-двигательной системы. Кроме того, в здесь же регулярно проводятся конкурсы по настольным играм, а также другим видам спорта. Кроме проведения досуговых мероприятий в стенах пансионата в программе общественных мероприятий предусматриваются организованные вылазки в городские достопримечательности, магазины, парки, театры, культурные центры, музеи и прочие места массового отдыха. Поэтому в составе пансионата имеется гараж для автобуса



Рис. 5. План кухонного блока-4.

Для приема пищи в планировочной структуре комплекса имеется блок столовой – 4 (Рис.5), общей площадью 1369.0 м² и обеденным залом, кухней и подсобными помещениями 332.14 м², соединенный с жилой зоной пансионата утепленным переходом. Но вместе с тем обитателям пансионата представляется возможность индивидуального приготовления пищи. Для этого, как было сказано выше, на каждом этаже жилых корпусов предусматриваются общие кухни.

Излюбленным местом для отдыха и здоровья проживающим независимо от времени года является обширная густо засаженная прилегающая территория пансионата. Большая часть досугового времени обитателей проходит именно здесь. Здесь есть все условия для полного психологического расслабления, активного отдыха, людских контактов, спортивных игр, работы по благоустройству территории, виноградарством, земледелием, овощеводством и пр.

Однако, следует отметить, что территория, к сожалению, теряет свою привлекательность в связи с отсутствием дизайнерского начала: в ней нет продуманной системы прогулочных дорожек, красивых газонов, отсутствуют малые архитектур-

ные формы, не продумано разделения ее пространства на функциональные зоны: тихого, активного отдыха, хозяйственную зону, зону стоянок автомобилей и пр.

Вывод. Из всего, что было рассмотрено и выявлено в беседах с работниками пансионата можно сделать следующий вывод:

-архитектурно-планировочная организация пансионата по своим эксплуатационным характеристикам в целом соответствует современным требованиям проектирования;

-принятая блочно-павильонная система объемно-пространственной композиции обеспечивает четкую организацию группировку помещений по функциональной однородности в отдельные функциональные зоны: административно-хозяйственную, жилую, зону досуго-массовых мероприятий и общественного питания. Она также позволяет органически вписаться в конфигурацию участка;

к положительным качествам комплекса следует также отнести:

1. выделенное в административном блоке специальное помещение для встреч с близкими людьми;

2. Наличие комплекса медицинских услуг и стационара для проживающих с тяжелыми недугами;

3. Наличие локальной котельной;

4. Наличие общей кухни на этажах;

5. Наличие санузлов в жилых комнатах с совмещенными унитазами и душевыми поддонами;

6. Включение в состав помещений пансионата мастерских для трудовой занятости его обитателей

к недостаткам:

1. Размещение в едином блоке жилых комнат с палатами стационара;

2. Двухстороннее размещение жилых комнат относительно коридоров;

3. Отсутствие пандусов для инвалидов-колясочников;

4. Слабая организация благоустройства прилегающей территории.

Вслед за этим пансионатом в Узбекистане их сеть имеет тенденцию активного развития, как за счет приспособления существующих объектов под, так и за счет специального строительства на основе современных норм проектирования. Пример данного пансионата, представляет собой по существу начальный шаг в научном осмыслении этого опыта. Этот пример также является свидетельством тому, что в интересах дальнейшего совершенствования строительства подобных объектов в Узбекистане необходимо прежде всего изучение, системный анализ и обобщение опыта их опыта строительства, как в отечественной так и зарубежной проектно-строительной практике.

Литература:

1. Интернет –ресурс: <https://cyberleninka.ru/>.
2. Правительственное Постановление: «Год защиты интересов старшего поколения», в 2006 году –«Меры по дальнейшему усилению адресной социальной защиты и социального обслуживания одиноких престарелых, пен-

сионеров и инвалидов в 2007-2010 годах» 3. Правительственное Постановление: «Положения о домах-интер-

натах для престарелых и лиц с инвалидностью "Саховат" (Приложение N 1 к Постановлению КМ РУз от 23.08.2011 г. N 240)

УДК 721.021.028

УТОПИЧЕСКАЯ ВСЕОБЪЕМЛЕМОСТЬ

Балгаев А.Б. – доцент Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет

В статье предложены утопические схемы идеальных городов в градостроительстве Европы в XX веке. Эти дальновидные городские утопии послужили источником вдохновения для многих послевоенных градостроительных планов не только в Европе, но и в большинстве стран Северной Америки.

Ключевые слова: утопия, идеальный город, градостроительство, город-сад, лучезарный город

Maqolada XX asrda Yevropaning shaharsozlikdagi ideal shaharlarining utopik sxemalari taklif etiladi. Ushbu istiqbolli shahar utopiyalari nafaqat Yevropada, balki Shimoliy Amerikaning aksariyat qismida urushdan keyingi ko'plab shaharsozlik rejalar uchun ilhom berdi.

Kalit so'zlar: utopiya, ideal shahar, shaharsozlik, bog'-shahar, nurli shahar

This article proposes utopian schemes of ideal cities in urban planning in Europe in the twentieth century. These visionary urban utopias served as a source of inspiration for many postwar urban plans, not only in Europe, but also in most North American countries.

Key words: utopia, ideal city, urban planning, garden city, radiant city

Утопические схемы идеальных поселений имеют давнюю традицию, начиная с "Утопии" Томаса Мора в XVI веке (More, 1516) и заканчивая "Новостями из ниоткуда" Уильяма Морриса в XIX веке (Morris, 1890). Мор вывел слово "утопия" от латинского слова, означающего "нигде", и с тех пор утопическая мысль характеризуется отвлечением внимания от мира, каким он является на самом деле, для построения воображаемого идеального мира, который хотелось бы воплотить в жизнь. Градостроительство продолжало испытывать влияние такого рода утопизма вплоть до XX века, а две схемы, в частности, оказали особенно сильное влияние на британское градостроительство в 1950-х и 1960-х годах: предложения Эбенезера Говарда о городах-садах и воображаемый эскиз "сияющего города" Ле Корбюзье.

В обоих этих предложениях скрыто утопическое предположение о том, что градостроительство должно отвернуться от существующих городов и создать совершенно новый тип городского поселения, хотя, конечно, были споры о том, должен ли это быть город-сад Говарда или "лучезарный город" Корбюзье. Идеи Говарда по размерам и городской форме легли в основу плана Аберкромби 1944 года для Большого Лондона с его предложением о кольце относительно "самодостаточных" и "социально сбалансированных" новых городов, опоясывающих зеленый пояс Лондона. В целом, эстетика "садового пригорода" (которая также во многом обязана Говарду через "Садовый пригород Хэмпстед" Раймонда Унвина) стала моделью для большей части послевоенного пригородного жилья, как и в межвоенные годы. Напротив, в послевоенных схемах расчистки трущоб и комплексной перепланировки многих внутренних районов города, именно видение Ле Корбюзье о современном городе из башенных блоков возникло из руин в конце 1950-х и 1960-х годов. Однако, как и первоначальные идеи Говарда были испорчены, так и идеи Ле Корбюзье были искажены.

Только в поместье Альтон, принадлежащем лондонскому окружному совету и граничащем с Ричмонд-парком, мечта Ле Корбюзье о "городе в парке" была реализована. В других местах многоэтажные дома совета были холодно возведены на сцене из серого бетона. Такова была судьба многих утопий XX века. Однако факт остается фактом: эти дальновидные городские утопии послужили источником вдохновения для многих послевоенных планов не только в Европе, но и в большинстве стран Европы и Северной Америки.

Как отмечалось выше, план Аберкромби предлагал новые города вокруг Лондона, в то время как во внутренних районах города были возведены модернистские многоэтажные комплексы в районах, подлежащих комплексной перепланировке. Это подчеркивает связанное с этим нормативное предположение большей части британского послевоенного планирования, которое заключалось в том, что градостроительство должно планировать города (или большие части городов) как единое целое, или комплексно. Эта комплексность была частью утопической традиции: Схемы Говарда и Ле Корбюзье были предназначены для целых городов и комплексов городов. Этот "грандиозный" подход к градостроительству нашел отражение во влиятельном учебнике Льюиса Кибла (1952) "Принципы и практика городского и сельского планирования", в котором многие гипотетические планы Кибла представляют собой планы целых городов или регионов.

Здесь стоит прокомментировать еще три аспекта послевоенного "утопического всеобъемлющего" подхода к планированию. Во-первых, за исключением города-сада Говарда, который был очень английским и традиционным по своей городской форме, городские утопии были типичным выражением модернистского "функционального" проекта и эстетики (например, La Citta Nuova Антонио Сант'Элия, La Cite Industrielle Тони Гарнье и Ville Radieuse Ле Корбюзье - см. рис. 1 и 2). Таким

образом, город будущего был упорядочен в большие кварталы или зоны с единым землепользованием, с быстрыми автомагистралями, как артериями, соединяющими различные районы. Внешне современный город представлял собой форму простых, геометрических, "функциональных" зданий, стоящих через равные промежутки в море "свободно текущего" пространства.

Во-вторых, городские утопии были модернистскими не только по своему эстетическому виду, но и в радикальном смысле, предполагая полную очистку существующих городов или их больших частей, чтобы освободить место для новых. В этом снова проявилась "всеобъемлющая" идеология современного планирования, которую наиболее ярко провозгласил Ле Корбюзье, подготовивший планы для множества крупных городов по всему миру, в которых он открыто рекомендовал снести целые районы традиционных, плотно застроенных улиц и заменить их "сияющим городом" с открытой планировкой (Le Corbusier, 1933, гл. 6). Ле Корбюзье провозгласил два принципа: "План должен править" и "Исчезновение улицы".

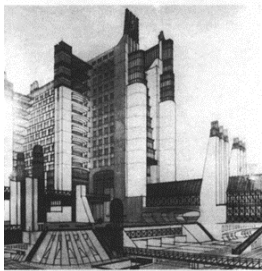


Рис. 1. Эскиз Антонио Сант'Элия для La Citta Nuova, 1914 г.

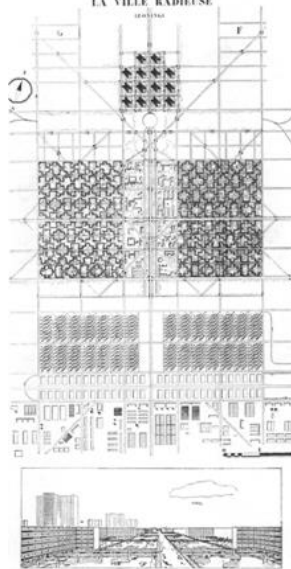


Рис. 2. Вилле Радиез Ле Корбюзье, план и эскиз, 1933 г. © FLCIADAGP, Париж и DACS, Лондон 1998.

Планировщики были достаточно реалистичны, чтобы признать, что мир не может быть полностью перестроен заново, и что по большей части им придется иметь дело с городами в том виде, в котором они их нашли. Тем не менее, существовало глубокое убеждение, что крупные промышленные города, выросшие в XIX и начале XX века, были настолько несовершенны как поселения, что на больших территориях лучше все убрать и планировать "с чистого листа". Как выразилась Элисон Равец (1980, стр. 23, 40):

В результате возникла философия планирования "чистой зачистки", к которой присоединились все стороны, так или иначе связанные со строительной средой. Некоторые из них были достаточно разумны, чтобы понять, что планировщики никогда не смогут начать все с нуля, но в 1940-х годах будущие возможности были достаточно ослепительны, чтобы вселять надежду, что так или иначе это может произойти.

По мнению одного выдающегося писателя по

планированию, достойно сожаления, что планировщики не *"всегда способны оторваться от реальной обстановки и вести себя так, как будто перед ними чистый лист и вечность"*. Центральное место в его [т.е. послевоенного планирования] убеждениях занимала идея, что старая незапланированная среда может и должна быть заменена "утопией на земле".

В-третьих, поскольку предполагалось, что городские планы должны быть комплексными, подготовленные планы развития неизбежно содержали целый ряд предложений, связанных в единый пакет. Градостроительство не обязательно должно было придерживаться такого подхода; можно, например, разработать конкретную политику для определенных видов деятельности (таких как транспорт или, в рамках этого, конкретную политику для общественного транспорта, велоспорта и т.д.), или политику поощрения или ограничения определенных видов развития в определенных районах и так далее. Как мы видим, комплексная модель планирования подверглась критике. Но в то время любой городской план содержал множество предложений. Отчасти это было связано с тем, что, городские планы задумывались как общие чертежи развития города в целом - как "генеральные" планы, "охватывающие все".

Но это также связано с тем, что предполагалось, что планирование должно быть комплексным. Помимо того, что идеальный планировщик рассматривался как проектер, он был задуман как "специалист широкого профиля" - человек, обладающий умением собрать и "синтезировать" все соображения, относящиеся к развитию города, а также умением "интегрировать" все эти соображения в единый план (см. Cherry, 1974, p. 165). Из-за этого, как позже отметил Эрик Рид (1987), было чрезвычайно трудно (если не невозможно) контролировать эффективность каждого из предложений, содержащихся в плане.

Иногда говорят, что городское планирование сегодня утратило свое прежнее видение и идеализм. Конечно, послевоенный период в Европе был временем оптимизма, но, сомнительно, что эта утопическая всеохватность привела к улучшению городской среды. Поэтому также сомнительно, что уход утопической традиции в градостроительстве является поводом для сожаления.

Литература:

1. Abercrombie, P. 1933: Town and Country Planning, London, Oxford University Press (3rd edition 1959).
2. Hague, C. 1991: A review of planning theory in Britain, Town Planning Review, Vol. 62, no. 3, pp. 295-310.
3. Howard, E. 1898: Garden Cities of Tomorrow (originally published as Tomorrow: A Peaceful Path to Real Reform), London, Faber & Faber, 1965.
4. Le Corbusier 1924: Urbanisme, Paris, Editions Cres (English translation by Frederick Etchells published as The City of Tomorrow, London, The Architectural Press, 1971). Le Corbusier 1933: La Ville Radieuse, Paris, Vincent, Freal et Cie (English translation by Pamela Knight, Eleanor Levieux and Derek Coltman, published as The Radiant City, London, Faber & Faber, 1967).

УДК 721.021.028

STRATEGIK MASTER-PLAN NIMA?

Balgayeva Sh.A. - doktorant (DSc), Samarqand davlat arxitektura qurilish universiteti

Maqolada "Strategik master-plan" tushunchasi va uni qo'llash hamda uning vazifalari, ishlab chiqish jarayoni, texnik-iqtisodiy asoslanishi va strategik asoslari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: master-plan, strategik fazoviy rejalashtirish, shaharsozlik, manfaatdor tomonlar.

В статье анализируется понимание "Стратегический мастер-план" и его применение, а также его функции, процесс разработки, технико-экономическое обоснование и стратегическая основа.

Ключевые слова: мастер-план, стратегическое пространственное планирование, градостроительство, заинтересованные стороны.

The article analyzes the understanding of "Strategic Master Plan" and its application, as well as its functions, development process, feasibility study and strategic framework.

Key words: master plan, strategic spatial planning, urban planning, stakeholders.

So'nggi yillarda "master-plan" so'zi mahalliy mutaxassislar leksikoniga ular tez-tez paydo bo'lmoqda va bu hujjat foydali va zarur bo'lishi mumkin degan fikr paydo bo'ldi. Tadqiqot ustida ishlash jarayonida biz bu haqiqat ekanligiga yanada amin bo'ldik: xalqaro reytinglarda eng nufuzli global markazlar ro'yxatida birinchi o'rinni egallaganlar va atrof-muhit eng yuqori sifat deb tan olingan yetakchi bo'lgan aksariyat shaharlarda bunday hujjatlar mavjud. Strategik master-planlar orzu qilingan kelajak tasvirini chizadi hamda unga erishish yo'lini belgilash, ustuvorlik qilish va resurslarni qanday taqsimlashni tushunish imkoniyatini beradi. Master-planni ishlab chiqishda shahar hokimligi bilan birga aholi, tadbirkorlar, mutaxassislar jalb etiladi. Fikrlarni to'plash, joriy kun tartibi va rivojlanishga turli yondashuvlarni muhokama qilish jarayonida shahar qayerga ko'chishi va qanday bo'lishi kerakligi haqida umumiy qarash shakllanadi. Strategik hujjat nafaqat rejalashtirish vositasi, balki aloqa vositasi bo'lib chiqadi.

Bu xususiyat axborot asrida jamiyat boshdan kechirayotgan siljishlarni aks ettiradi. Keng ma'noda narsalar makonidan munosabatlar makoniga o'tish haqida gapirish mumkin. Obyektlar emas, balki aloqalar birinchi o'ringa chiqsa, hayot uning atrofidagidan tezroq o'zgaradi. Nomoddiy muhit jismoniy muhitga qaraganda faolroq rivojlanadi. XX asr shahri tobora ko'proq yangi hududlarni o'zlashtirib, kengayishini namoyish etdi. Aksincha, XXI asr shahri, postmodern yoki postindustrial, aksariyat hollarda allaqachon shakllangan. U ancha sekinroq o'sadi va bu yerda siz doimo kimningdir manfaatlariga duch kelasiz - aholi, tarixiy meros himoyachilari, yer egalari va boshqalar. Siz hamma bilan muloqot qilishingiz va muzokara qilishingiz kerak. Bunday vaziyatda mavjud bosh rejalarning tili faqat mutaxassislarga tushunarli bo'lib, qolgan manfaat egalari tushunarsiz. Shuning uchun hamma uchun mo'ljallangan va hamma birgalikda tayyorlagan strategiya - master-planga zarurat tug'iladi. Bu master-plan tushunarli, ishonchli, kontseptualdir.

"Master-plan" atamasi haqida

"Master-plan" atamasi turli ma'nolarda qo'llanilib, ingliz tilidagi professional adabiyotda odatda "hududni rejalashtirish loyihasi" yoki "arxitektura va shaharsozlik konseptsiyasi" deb ataladigan narsani anglatadi. Gap turli xil binolar va majmualar

loyihalashtirilgan tuman, kvartal yoki uchastkaning shaharsozlik qarori haqida bormoqda. Bunday loyihalar ko'pincha obyektlarni joylashtirish uchun fazoviy asosni belgilaydigan volumetrik yechimlar yoki "konvertlar" bilan 3D ko'rinishlari bilan birga keladi. Shuningdek, "master-planlar" fazoviy rivojlanishning strategik hujjatlari deb ataladi, ular ham murakkab, ham tarmoqli xarakterga ega bo'lishi mumkin. Birinchi turga, masalan, Dubay yoki Oslo master-plani (Dubay 2020 shahar Masterplani va 2025 yilga qadar Oslo Master Plani), ikkinchi turga Xelsinki uchun yer osti Master Plani kiradi. Ko'rib turganimizdek, turli holatlarda bu so'z boshqacha yoziladi: Masterplan va Master Plan. KCAP Architects & Planners kompaniyasi 2010 yilda Permning fazoviy rivojlanishi strategiyasini ishlab chiqqan taniqli gollandiyalik urbanist Case Christiane rus tilida qoida tariqasida, defis bilan - "master-plan" yozishni muomalaga kiritgan.

Master-plan - bu turli manfaatdor guruhlar vakillari ishtirokida davlat organlari tomonidan ishlab chiqilgan, aniq shaharsozlik komponentini o'z ichiga olgan fazoviy rivojlanish strategiyasi. Bu strategiya, birinchidan, bu joy uzoq kelajakda qanday bo'lishi kerakligi haqida keng qamrovli tasavvurni taqdim etishga xizmat qiladi; ikkinchidan, rivojlanish maqsadlari, kun tartibi va yo'nalishlari bo'yicha jamoatchilik konsensusini shakllantirish; uchinchidan, belgilangan maqsadlarga erishishning resurslari va mexanizmlarini aniqlash; to'rtinchidan, o'rta muddatli operatsion rejalashtirish hujjatlarini tayyorlash uchun. U ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish strategiyasi bilan parallel ravishda ishlab chiqilib, yoki u bilan yagona hujjatga birlashtiriladi.

Shu nuqtai nazardan, "master-plan" so'zidan oldin "strategik" ta'rifi qo'yilgan ma'qul. Ammo master-plan umuman fazoviy rivojlanish strategiyasi emas, balki uning o'zgarishi. Hujjatning o'ziga xos xususiyati ishlab chiqilgan shaharsozlik tarkibiy qismidir. U turli muhitlar, rivojlanish zonalar va turlarining morfologiyasi va tipologiyasini ko'rib chiqadi va bu uni, aytaylik, davlatning fazoviy rivojlanish strategiyasidan ajratib turadi. Biroq, bunday ta'riflarga biroz ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lish kerak. So'nggi yillarda ancha yuqori darajada evolyutsiyaga erishgan shaharsozlik va loyihalash faoliyati bilan bog'liq bo'lgan tushunchalar asl ma'noni o'zgartiradigan turli

xil soylarni o'zlashtiradi. Strategik rejalashtirish haqida Master-plan strategik fazoviy rejalashtirish mahsulidir. Bunday rejalashtirish uzoq muddatli bo'lib, cheklangan miqdordagi maqsad va vazifalarga qaratilgan. Nafaqat fazoviy, har qanday strategik rejalashtirish jarayonida har doim tanlov yoki cheklash haqida gap boradi - istalgan natijalarga erishish uchun yetarli resurslar mavjud bo'lmaganda bu muqarrardir. Birlamchini ikkilamchi va ixtiyoriydan filtrlash uchun, bir tomondan, ichki va tashqi muhitni tahlil qilish, mavjud xavf va potentsiallarni baholash bo'lsa, boshqa tomondan, chiqishda u nima bo'lishi haqida umumiy tasavvurni shakllantirish kerak. Ikkinchisi ma'lum tamoyillar va qadriyatlariga asoslangan maqsadlarni o'z ichiga oladi - ularsiz strategiya ishlamaydi. Ustuvor yo'nalishlarni belgilash uchun aniq ifodalangan mafkuraga ega bo'lish zarur. Strategiya murakkab yoki xususiy, sektoral bo'lishi mumkin. Bu tahlilda qo'yilgan savollar sonini aniqlaydi. Ko'pincha hujjatni ishlab chiqish turli xil rivojlanish ssenariylarini yoki strategik alternativalarini ko'rib chiqishni o'z ichiga oladi. Agar strategiya haqiqiy boshqaruv vositasi bo'lsa, qabul qilingan chora-tadbirlar samaradorligini baholash tizimi zarur. Bunday tizim odatda asosiy ishlash ko'rsatkichlari asosida quriladi. Ushbu baholash natijalariga ko'ra strategiya qayta ko'rib chiqilishi yoki yangilanishi mumkin. Ushbu algoritmning barchasi turli xil variantlarda strategik rejalashtirish bo'yicha adabiyotlarda tasvirlangan. Bunday hujjatlarni ishlab chiquvchilarning aksariyati unga rioya qilishadi. Strategiya rejalashtirish hujjatlari iyerarxiyasida eng yuqori qavatni egallaydi. Biznesda rejalashtirish iyerarxiyasi uch darajaga ega: strategiyalash, dasturlash, byudjetlashtirish.

Fazoviy rejalashtirish tizimida strategiya uch qavatli tizimni ham toj qiladi. Ikkinchisi o'rta muddatli hujjatlarni o'z ichiga oladi - shahar, aglomeratsiya yoki mintaqaning butun hududi uchun yerdan foydalanish rejalari (xususan, bosh rejalar) va eng past - joriy shaharni rivojlantirish vositalari: alohida zonalar va maydonlarni rejalashtirish, shuningdek, qoidalar,

standartlar, qoidalar va boshqalar. Biznes va davlat hokimiyati organlari tomonidan, jumladan, fazoviy rejalashtirish jarayonida qo'llaniladigan mexanizmlarning barcha o'xshashligi bilan bitta muhim farq mavjud. Biznesdan farqli o'laroq, davlat organlari turli guruhlar va shaxslar: rezidentlar, ekspertlar hamjamiyati, biznes hamjamiyatining vakillari va boshqalar bilan o'zaro hamkorlik qiladi. Uning nomidan ishlab chiqilgan va taqdim etilgan har qanday strategiya jamiyatni birlashtirish vositasi bo'lishi kerak. Shuningdek, uni yangi turdagi jamoat maydoni, fuqarolarni jalb qilishning eng ko'p texnika va vositalaridan foydalangan holda keng muloqot maydoni sifatida ko'rish mumkin. Shunday qilib, strategik fazoviy rejalashtirish kommunikativ rejalashtirishga aylanadi.

Strategik fazoviy rejalashtirish - bu turli manfaatdor guruhlarining faol ishtiroki bilan davlat organlari tomonidan boshlangan va tashkil etilgan murakkab jarayon. Strategik rejalashtirish jarayonida aniq ifodalangan va cheklangan maqsad va vazifalar to'plamiga muvofiq, bu joy uzoq kelajakda qanday bo'lishi kerakligi to'g'risida tasavvurlar shakllantiriladi, shuningdek, uzoq muddatli istiqbolni ta'minlaydigan tamoyillar va mexanizmlar ishlab chiqiladi. bu joyni tanlangan istiqbolga muvofiq rivojlantirish. Bir tomondan, strategik rejalashtirish keng konsensusga murojaat qilsa, ikkinchi tomondan, bunday konsensusga cheklangan maqsad va vazifalar asosida erishish kerak.

Adabiyotlar:

1. Albrechts L. (2000) 'What kind of future for (spatial) planning? A Western perspective,' in *Urban and Regional Planning*. Vol. 46. pp. 31–38.
2. Burlingoton. Albrechts L., Balducci A. (2013) 'Practicing Strategic Planning: In Search of Critical Features to Explain the Strategic Character of Plans,' in *disP – The Planning Review*. Vol. 49. pp. 16–27.
3. Healey P. (1997) 'The revival of strategic spatial planning in Europe,' in *Making Strategic Spatial Plans: Innovation in Europe*. London. pp. 3–19.

ЎЗБЕКИСТОН ХАЛҚИНИНГ ЎТМИШДАГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИНШООТЛАРИ АРХИТЕКТУРАСИ

Рахимов Камол Джалолович, проффесор; **Қўчқоров Шерзод** – мустақил тадқиқотчи
Самарканд давлат архитектура қурилиш университети

Мақолада Ўзбекистон халқининг ўтмишда фойдаланган ишлаб чиқариш иншоотлари (мойжувоз, обжувоз, тегирмон, тандир, сояги хона, яхтанги, устахона)лар архитектурасининг шаклланиши, уларнинг халқ ижтимоий ҳаётида тутган рўли ва ўрни, меъморий ечимлари, қурилиш материаллари, архитектуравий шакллари ёритиб берилган.

Калит сўзлар: Ўзбекистон, ўтмишдаги ишлаб чиқариш иншоотлари: мойжувоз, обжувоз, тегирмон, тандир, сояги хона, яхтанги, устахона, ўтмишдаги ишлаб чиқариш иншоотларининг меъморий ечимлари, қурилиш материаллари, архитектуравий шакллари.

В статье освещена история формирования архитектуры гражданских производственных зданий и сооружений Узбекистана, роль и место этих сооружений в социальной жизни общества в прошлом, их архитектурные решения, строительные материалы, конструктивные формы и детали.

Ключевые слова: Узбекистан, производственные здания прошлого: маслобойники, мельницы, тандир, ледохранилища, мастерские, архитектура этих сооружений, строительные материалы, архитектурные формы.

The article highlights the formation of the architecture of production facilities used by the people of Uzbekistan in the past, their role and indispensable place in the public life of the people, architectural solutions, building materials,

architectural forms.

Keywords: Uzbekistan, production facilities in the past, architectural solutions, building materials, architectural forms.

Кириш. Тадқиқот объектига кирган иморат ва иншоотларнинг шу чоққача Ўзбекистон архитектурашунослик фанида тўлалигича ўрганилмаганлиги, бу иморатлар гуруҳига илму-фанда кам эътибор берилганлиги ва натижада Ўрта Осиё халқларининг хўжалик ва маиший турмуш объектларини куришдаги азалий анъаналари ва уларнинг ривожланиш босқичлари, бу соҳадаги миллий қадриятлари, амалий ютуқлари ва мазкур тарихий меросга етарлича илмий баҳо берилмаганлиги каби муаммолар мазкур тадқиқотнинг долзарблигини белгилаб беради. Тадқиқотнинг ғояси эса ушбу қатламдаги тарихий объектлар архитектураси ва уларга хос бўлган хусусиятлардан замонавий этнотуризмни ривожлантиришда фойдаланиш, бизгача сақланган бундай иморатларни таъмирлаш ва қайта тиклаш ишларида эътиборга олишдан иборатдир.

Асосий қисм. *Жувоз* (форсча “ўғир”)—мойли ўсимликлар уруғи (масалан, чигит, зиғир, кунжут) дан мой чиқарадиган дастгоҳ, мойжувоз. Жувоз қайси ўсимлик уруғидан мой ишлаб чиқаришига кўра бир неча хил бўлади, чунончи: мойжувоз, шоли оқланадигани—обжувоз, қоғоз жувоз. Улов (от, хўкиз) ёки сув кучи билан юритилади. Жувоз қурилмаси бир неча қисмдан: кунда, ўқ, қайик, гжак, ёғоч (мўмик), тўғин каби қисмлардан тузилади. Кунда (узунлиги 3 м., йўғон томонининг диаметри 55–60 см) ўрик, тут, қайрағочдан тайёрланади. Ингичка томони ерга 2 м. кўмилиб, усти юзаси ўғир шаклида ўйилади ва юкхона деб аталади, унга чигит, кунжут, зиғир, турли уруғ (ковун, кунгабоқар ва бошқа), яъни хомашё солинади. Юкхонанинг ўртасидан ўқ учи сингари қилиб ғазна ўйилади. Ғазна чуқурчасида ўқнинг айланиши натижасида хомашёдан сизиб тушган ёғ тўпланади. Ўқни айлантириш учун унинг учига ғажак (узунлиги 1,2 м. ёғоч) бириктирилади. Ғажакнинг пастки учи қайик (узунлиги 1 м. йўғон юзасининг бир томони ўйиб ичига тош тўлатилган, икки ёнидаги тешикларига кундани ўраб ўтган тўғиннинг учлари қоқилган қурилма) ўртасидаги ёғоч (мўмик)га боғланади.

Жувозга қўшилган улов юрганида қайикни олдинга суради, қайик эса ғажакни, ғажак ўз навбатида ўқни айлантиради, ўқ хомашёни эзиб, таркибидаги мойни ғазнага ҳайдайди. Ғазна мойга тўлгач, жувозкаш жувозни тўхтатиб, мойни олади. Мой берувчи ўсимлик уруғларидан жувозларда оладиган мой жувоз мойи деб аталади (асосан зиғир уруғидан тайёрлангани учун зиғир ёғи деб ҳам юритилади). Жувоз мойи кунжкунт, кунгабоқар, ковун уруғи, чигит ва ёғоқ мағизидан аралаштириб тайёрланганда шифобахш неъматга айланади. Қоғоз жувозда эски увада, ёғоч кукуни ва бошқаларни эзиб, ун қилинган, сўнг қайнатиб, ундан қоғоз қуйилган [1] (1-расм).

Жувоз ҳайдайдиган киши жувозкаш, унинг машғулотни, касби жувозкашлик дейилади. Жувозкашлик қадим замонлардаёқ пайдо бўлган. Ўрта

Осиё, хусусан Ўзбекистон қишлоқларидаги йирик деҳқон хўжаликлари мой чиқариб сотиш учун, баъзан майда деҳқон хўжаликлари ўз эҳтиёжи учун шахсий жувозхонага эга бўлганлар. Ҳозирда ёғ ва қоғоз саноатининг ривожланиши туфайли жувозкашлик касби анча сусайди. Бироқ ҳозир ҳам жувозкашлик учраб туради. Жувоз бинолари архитектураси оддий қишлоқ уйлари кўринишида бўлиб, улар ўтмишда хом ғишт ёки синчдан қурилган.



1-расм. Самарқанд шаҳри Коникул мавзесидаги қоғоз ишлаб чиқариш тарихий жувозидан фрагментлар



2-расм. Эроннинг шамол тегирмонлари ташқи ва ички кўринишлари

Тегирмон. Ун тегирмони донни янчиб унга айлантирадиган курилма, иншоот, том. Ибтидоий жамоа давридаёқ пайдо бўлган. Дастлаб дон–дун тошлар билан қўлда янчилган. Кейинчалик оқар сув ва шамол кучи билан ишлайдиган тегирмонлар курилган. Ўзбекистон ҳудудида, асосан, сув тегирмонидан фойдаланилган [5]. Сув тегирмони дўла, коса, шакилдоқ, тош, гунчак, паррак, ёғоч, хомма ва бошқа қисмлардан иборат бўлади. Новдан тушаётган сув парракка урилиб, тегирмон тошини ҳаракатга келтиради. Тегирмон тошга тегиб турадиган ёғоч эса косани тебратади. Дўладан тушаётган дон косанинг тебраниши натижасида тегирмонтош чуқурчасига тушади. Тош айланиб донни эзади, донни унга айлантириб хоммага тўплайди. Хомма унга тўлганда тегирмончи тегирмонни тўхтатиб, унни бўшатиб олади. Қадимда, Ўрта Осиёда улов қўшиб ишлатиладиган тегирмон ва қўл тегирмонларидан ҳам фойдаланилган. Сув тегирмонлари ҳозир ҳам баъзи жойларда сақланиб қолган. Ўзбекистон ҳудудида тарихий шамол тегирмони учратилмаган. Тегирмон уйларни архитектураси ҳам оддий қишлоқ томлари кўринишида бўлган.

Тандир. Нон, сомса, кабоб ва бошқа таомларни ёпиб пишириш учун курилган махсус лой ўчоқ. Тандир яшаш учун эчки ёки туя жуни лойга қўшиб қорилади. Яхши пишитилгач, устига намакоб сепиб, латта билан ўраб қўйилади. Бир неча соатдан кейин лой қайта тегиб пиштиради. Сўнг эни 20-30 см, қалинлиги 8-10 см, узунлиги 80-90 см бўлак-бўлак парчалар тайёрланади ва улардан бир нечасини бир-бирига тикка қилиб ёпиштириб, тандир ҳосил қилинади. Айрим тандирсозлар тандир яшаш учун цилиндрсимон чуқур (қолип) казиб, шу чуқур деворига тайёрланган лой бўлақларини ёпиштирадilar. Тандирнинг ичи намакоб сепиб силлиқланади.

Хонадонларга куриладиган ўртача тандирнинг ички диаметри 0.8 м чамаси, 0.8-1 м баланд қилиб ўрнатилади. Бундан каттароқ тандирлар нонвойхоналарга қурилади. Бухоро ва Самарқандда тандирлар ерга ёки махсус супага оғзи тик қилиб қурилса, Фарғона водийси ва Тошкентда ётиқ қилиб ўрнатилади. Атрофларига тутун тортадиган ва ҳаво кирадиган тешик (10-15 см ли)лар қилинади. Янги қурилган тандирнинг ички деворларига пахта ёғи суркаб, бир кеча-кундуз давомида олов ёкиб қўйилади. Шунда ёпилган ноннинг орқасига тандир кесаги илашмайдиган бўлади. Тандир нон ёпишдан олдин шоҳ-шабба, янтоқ, ғўзапоя, ўтин ва бошқалар билан оқаргунча қиздирилади (ҳозир газлаштирилган тандирлар ҳам учрайди).

Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятлари, шунингдек Самарқанд ва Жиззах вилоятларининг айрим туманларида (Ургут, Зомин, Фориш) тандир кабоб ёки тандир барра тайёрлаш мақсадида махсус тандирлар қурилади. Бунинг учун ёнбағир ердан диаметри 1 м чуқурлик 1.5 м келадиган ўра қазилади ёки тандир қурилади. Тандир ичи гувала катталигидаги тошлар билан айлантириб уриб чиқилади. Тандирга атрофдаги тошлар қизигунча ўт ёқилади.

Янги сўйилган қўй гўштига туз сепилиб, арча шохлари қадалиб, тандир ичига осилади. Тандир остида тўпланган чўғ устига гўшдан томган ёғ йиғиладиган катта мис тоғора атрофига арчанинг яшил баргларида ташланади. Тандир усти тунука тоғора билан сувалади. Тандир 3 соат давомида димланиб тайёр бўлади. Худди шундай тандирда Тандир кабоб ҳам тайёрланади. Уни тайёрлаш усули: қўй ва мол гўштининг ёғсизроқ қисмидан қалинлиги 2-3 см, эни-бўйи 5-10 см ли 100-150 г ли бўлақлар кесилиб 0,5% ли намакобга 30 минут ботириб қўйилади. Бетига ун, мурч ва туйилган зира аралашмасидан тайёрланган урвоқ сепилади ва тандирга ёпиб, қизаргунча пиширилади. Гўшт қизаргач, чўғни тандирнинг ўртасига тўплаб, бетига кул тортилади ва тандирнинг қопқоғи ёпилиб, 10-15 минут димланади. Тандир томи ва курилмаларининг архитектураси ўта оддий, хом ғишт ва лой сувоқдан ишланган оғзи очик, ичи бўш, фазовий шакли цилиндрсимон ёки гумбазсимон кўри-нишларга эга иншоотдир.



3-расм. Тандирхоналар

Соягихона - майиз қуриштиш учун пахсадан қурилган махсус хона. Майиз қуриштишнинг энг қадимий усулларида бири. Қашқадарё вилоятининг тоғли ҳудудларида кўп учрайди. Соягихона атрофи очик, шамол эсиб турадиган баландроқ жойларда 8х5х4.5 м ўлчамларда, пахса эни 60-70 см қилиб қурилади. Хона ичи шамоллаб туриши учун тўрт деворида шахматнамо тартибда узунлиги 60-70 см, кенлиги 12-14 см тирқишлар қолдирилади. Хона ичида ердан шипга қадар ёғоч устунлар ўрнатилиб, уларга кўндаланг тарзда 20-30 см ораликда узум бошларини осиб учун тахта қоқилади ёки сим тортилади. Соягихонада қуриштиш учун ғужумлари кўкимтир тусдаги Оқ киши танлаб узилади, узум бошлари 1 сутка соя жойда сўлителиди ва саралаб соягихонага осиб чиқилади. Қуриштиш сояда, ним қоронғи муҳитда давом этгани учун, майиз янги узилган узум тусини сақлаб қолади. Қуриштиш 30-40 кун давом этади, сояги майиз чиқиши 20-22%. Кейинги йилларда Ўзбекистоннинг бошқа вилоятларида, масалан Самарқанд вилоятида Қора кишимиш навлари ҳам соя жойда қуритилиб, сояги майизлар тайёрланмоқда. Соягихоналар ҳозирда ҳам қўлланилиб, улар хом ғишт ёки шлакоблок ғиштлардан қурилкоқда.

Яхтангилар. Шарқ мамлакатларининг ўрта

асрлардаги маиший турмуш ва ҳўжалик иншоотлари қаторига “яхтанги”, яъни қор ёки муз сақланадиган иншоотлар ҳам киради. Гўп шундаки, иссиқ иқлимли, айниқса иссиқ ва қуруқ иқлимли мамлакатларда, шу жумладан Ўрта Осиё мамлакатларида ёз фаслида аҳолининг турли хил маиший турмуш шароитлари ва ҳўжалик эҳтиёжлари (масалан, яхна овқатлар ва ичимликлар тайёрлашда, яшаш хоналари ва қўшқлар ҳавосини совутишда, табобатда тез бузилувчи ва айнувчи дори–дармонларни сақлашда ва шу каби бошқа ҳолатларда) аҳолининг муз маҳсулотларига эҳтиёжи катта бўлган.



4-расм. Сояги-хона

хисобланган жойларга тўғри келади, яъни шаҳарлар ва уларнинг четларига, шаҳарлараро асосий йўллар ёнига, айрим ҳолларда қишлоқларда жойлаштирилган [35].

Масалан, IX асрнинг ҳудожўй–олими, тарихчи Абу Хорун Котибнинг ёзишича, Балх шаҳри ва вилоятида, унинг даврида 1200 та сардоба, 300 та ҳовуздан ташқари 400 та муз сақланадиган иншоот–“гунбади яхдан”лар бўлган [7]. Бундай иншоотлар нафақат Балх шаҳри ва вилоятида, балки Марказий Осиё ва ўрта асрлар Шарқ мамлакатларининг бошқа вилоятларида ҳам қурилган.

Яхтанги тарҳда айлана ёки тўртбурчак шаклда, усти кўп ҳолларда гумбаз билан ёпилган хом ёки пишиқ ғиштлар билан қурилган, бироқ сардобаларга ўхшаб чуқур резервуар (ҳовуз)га эга бўлмаган.

Яхтангилар ҳақидаги маълумотлар, шунингдек Абулваф Бузжонийнинг (X аср) математик трактатида ҳам учрайди. У тарҳи ва ҳажми устувон, яъни цилиндрик ёки кўп қиррали шаклда бўлган қурилмалар ҳақида гапира туриб, бундай шаклдаги қурилмаларга яхтангиларни ҳам киритади [35]. Бизгача тарҳи чорсу кўринишида бўлган яхтангилар ҳам етиб келган. Масалан, Қарши вилоятидаги Усти очик яхтанги. М.Е. Массоннинг фикрича, бу яхтангининг усти дастлаб ёпиқ бўлган. Сўнгра вақт ўтиши билан унинг усти бузилиш натижасида қулаб тушган ва шу ном билан бизгача етиб келган [16].

Туркменистоннинг Мавр шаҳрида гумбази қонуссимон ёки урчиқсимон кўринишида бўлган, бироқ тўғридан–тўғри ер устида қурилган яхтангининг харобалари учраган. Шунга ўхшаш яхтангилар Эроннинг Себзевар шаҳри яқинидаги Зафарони қишлоғида ҳамда ушбу ўлканинг бошқа жойларида ҳам учраган [29]. Эронда бундай иншоотни “яхчал” (ях–муз, чал–хандак) деб аташади.

Эронда XX асрнинг биринчи ярмида илмий экспедицияда бўлган врач–гигиенист Ф. Тализин бу ерда Наим шаҳрига елтувчи йўлдаги чойхона ёнида қурилган яхтанги–музхонани учратади. У

чуқурлиги 15 метрча бўлган муз ҳандагига эга бўлиб, усти гумбаз билан ёпилган. Пишиқ ғишдан ишланган гумбази устидаги тешиқ кўриниб турган. Ҳандак муз билан тўлдирилган бўлиб, яхтангига кириш жойи шуваб қўйилган. Гумбаз остидаги ҳаво термос ролини бажариб музни эриб кетишдан сақлаган. Бунинг устига гумбазнинг икки томони шундай баландликдаги лой девор билан кўтарилганки, токи қишда пастлаб тушадиган куёш нурининг исталган йўналишида ҳам музхона юзига соя тушиб турсин. Ушбу йўл билан ҳандакдаги муз то тубигача доим музлаб турган [29].

Яхтангилар уларнинг гумбази асосида ўрнатилган тешиқ орқали қор билан тўлдирилган. Ўзбекистон ҳудудидаги Бегичоқ яхтангида шундай тешиқлардан 6 та, Мевр яхтангисида эса икки томонида биттадан 2 та тешиқлар бўлган. Усти очик яхтангини қор билан тўлдириш учун эни 4,3 метр бўлган кириш жойидан фойдаланилган [16].

Яхтангилар ҳандагининг диаметри 8,5 дан то 17 метргача ўзгариб турган, айрим ҳолларда ҳатто 20 метрдан ошган. Ҳандак чуқурлиги ҳам тахминан шу атрофда бўлган. Яйрим яхтангилар атрофи, юқорида айтиб ўтганимиздек, лой–пасха девор билан айлантилган. Фақат кириш жойи қолдирилган. Девор яхтанги юзасига доимо соя тушиб туриши ва уни ташқи зарарли таъсирлардан ҳимоя қилиши учун фойдаланилган [35].

Шундан қилиб, яхтангилар фойдаланишда ўта қулай ва қурилишда жуда тежамли иншоот бўлиб, Шарқ халқлари ўтмишида маиший турмуш эҳтиёжлари ва халқни муз билан таъминлашда тақдорланмас рўл ўйнаган. Уларнинг архитектураси ер устига қурилган баланд гумбазсимон ҳажмга эга бўлиб, тарҳда, одатда, айлана шаклда бўлган.

Устахона. Касб–ҳунар эгалари–усталарнинг ишлаши учун махсус жиҳозланган жой, ишхона. Шарқ (жумладан, Ўрта Осиё)да усталар, асосан, кўча юзига қаратиб, уйларида махсус жой ажратиб, устахона қилганлар; шу тарзда заргарлик, темирчилик ва бошқа устахоналар маҳалла (раста)лари юзага келган. Шунингдек, устахонада усталар ишлаш билан бирга “уста–шогирд тизими” асосида шогирдлар ҳам тайёрлаган; бу анъана ҳозир ҳам сақланган. Устахоналардан, шунингдек, ишлаб чиқариш қорхоналаридан тузатиш ишлари олиб бориладиган бўлим сифатида ҳам фойдаланилган.



5-расм. Темирчилик устахонасининг ички кўринишлари

Темирчилик устахонаси темирни болғалаб турли буюмлар (кетмон, ўроқ, теша ва бошқалар) ясашга мўлжалланган жой. Темирчилик кишилик жамиятининг энг қадимги даврларидан пайдо бўлган. Милоддан ав. 3–4 минг йилликда Эрон, Месопотамия, Мисрда темирни совуклайин ва қиздириб болғалаб, турли хил аслаҳалар, меҳнат куруллари ва бошқа буюмлар ясалгани маълум, Ўзбекистон ҳудудида темирчилик иши маҳсус дўконда амалга оширилган. Темирчилик дўконидан ўчоқ, кўра, супа, ўра, чўпкунда; иш куруллари сандон, босқон, болға, омбур, эгов, чарх, дам ва ҳоказолар бўлган. Темирчи темирни оташдондаги ўтга қўйиб қиздиради, металл тобига келиб, оқ тусга киргач, уни сандонга қўйиб, зарур шаклга келгунча болғалайди. Бу ишлар уста, бозғончи ва дамгир томонидан бажарилган [38].

Хулоса. Ўзбекистоннинг ўрта асрлардаги ишлаб чиқариш иншоотлари ватанимиз халқларининг ўтмишдаги турмиш тарзи ва ижтимоий ҳаётида муҳим аҳамият касб этган. Ушбу иншоотларнинг айримлари (жувозлар, тандирлар, тегирмонлар, сояғихоналар, темирчилик устахоналари)дан

ҳозирги кунларда ҳам фойдаланиб келинмоқдаки, уларнинг архитектураси, қурилиш усуллари, материаллари ва технологиясини ўрганиш Ўзбекистон меъморчилиги тарихи соҳасининг долзарб йўналишларидан биридир. Зеро ушбу иншоотларнинг қурилиши ўта халқчил, энергия самарадор, экологик тоза ва маҳаллий арзон қурилиш ашёларидан ишланганлиги, фойдаланишга ўта қулайлиги каби хусусиятлари билан замонавий ишоотлар қурилиши ва архитектураси учун ҳам ўрнак бўла олади.

Адабиётлар:

1. Ўзбек миллий энциклопедияси. Т. 8. – Тошкент, 2004.
2. Массон М.Е. Проблемы изучения цистерны – сардаба. – Т., 1935.
3. Ремпель Л.И. Далёкое и близкое. – Т., 1981.
4. Уралов А.С. Гражданское зодчество средневековой Центральной Азии (общественные здания и сооружения). – Т., 2022.
5. Ахмедов Б. История Балха (XVI – первой половины XVIII в.). – Т., 1982.
6. Талызин Ф.Ф. По Ирану и Ираку. – М., 1953.

QARSHI QALʼASI DARVOZALARI TARIXI

Jurayeva Elvira Elmuradovna

Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti

Ushbu maqolada bugungi kunga qadar saqlanmagan Qarshi qalʼasi darvozalarining shakllanish tarixi keng yoritib berilgan. Qarshi qalʼasining Sharq shaharsozlik ananʼalariga muvofiq qurilgan bir nechta darvozalari boʻlgan. Qalʼa darvozalari soninin aniq koʻrsatmayotganligimizning sababi shuki, ular haqida maʼlumotlar turlicha boʻlib chiqdi. Jumladan, Qarshi qalʼasining darvozalari 4 ta ekanligi qayd etilib, qalʼaga shimol-sharq -dan -Xiyobon, janubiy-sharqdan-Tutak, janubiy- gʻarbdan -Sharshara va shimoliy -gʻarbdan Qaprluqxona darvozalari orqali kirilganligi koʻrsatilgan.

Qalʼit soʻzlar: Qalʼa, tutak, kulolon, meʼmoriy, obida, yodgorlik, chorsu, minora.

In this article, the history of the formation of the gates of the Karshi fortress, which have not been preserved to this day, is described in detail. Karshi fortress had several gates built according to the traditions of Eastern urban planning. The reason why we do not specify the exact number of gates of the fortress is that the information about them turned out to be different. In particular, it is noted that there are 4 gates of the Karshi fortress, and it is indicated that the fortress is entered through the Khiyabon from the northeast, Tutak from the southeast, Sharshara from the southwest, and Kaprluqxana from the northwest.

Key words: castle, tutak, ceramics, architectural, monument, monument, charsu, minaret.

В данной статье подробно описана история формирования ворот Каршинской крепости, не сохранившихся до наших дней. Каршинская крепость имела несколько ворот, построенных в соответствии с традициями восточного градостроительства. Причина, по которой мы не указываем точное количество ворот крепости, заключается в том, что сведения о них оказались разными. В частности, отмечается наличие 4 ворот крепости Карши и указывается, что вход в крепость осуществляется через Хиябон с северо-востока, Тутак с юго-востока, Шаршару с юго-запада и Капрлуqxану с северо-запада.

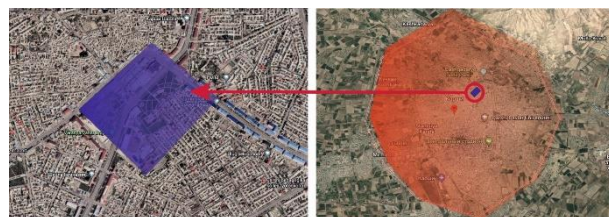
Ключевые слова: замок, тутак, керамика, архитектурный, памятник, монумент, чарсу, минарет.

Qashqadaryo viloyatining markazi Qarshi Oʻzbekistonning oʻtmishida hunarmandchilik, meʼmorchilik shaharsozlik madaniyati yuksak boʻlgan va ayni vaqtda istiqboli porloq shaharlardan biridir.

Qarshi ham qadimiy Samarqand, Buxoro, Termiz, Xiva, Shahrisabz kabi meʼmoriy yodgorliklarga boy shaharlardandir. Qarshidagi obidalar ham olamga dongʻi ketgan bu shaharlarnikidan qolioʻmagan, ular orasida Qarshi qalʼasi va uning bosh maydoni-Registon alohida ajralib turgan.

Qalʼa haqidagi dastlabki tarixiy maʼlumot, 1401 -yilda Amir temur bilan uchrashgan, uning iltifotlariga sazovor boʻlgan hamda Sohirqironning oʻzidan zaqfarli yurishlari haqida kelajak avlodlarga yetib

boradigan, bir asar yozish toʻgʻrisida topshiriq olib, uni sharaf bilan uddalagan Nizomiddin Shomiyning qalamiga mansubdir.



Qarshi qalʼasining bugungi kundagi hududl

Qarshi qalʼasining Sharq shaharsozlik ananʼalariga muvofiq qurilgan bir nechta darvozalari boʻlgan. Qalʼa

darvozalari soninin aniq ko'rsatmayotganligimizning sababi shuki, ular haqida ma'lumotlar turlicha bo'lib chiqdi. Jumladan, Qarshi qal'asining darvozalari 4 ta ekanligi qayd etilib, qal'aga shimol-sharq -dan - Xiyobon, janubiy-sharqdan-Tutak, janubiy- g'arbdan - Sharshara va shimoliy -g'arbdan Qaprluqxona darvozaraii orqali kirilganligi ko'rsatilgan. [2]

Jabbor Shamsiev esa ilgari qal'ada uchta: Charmgar, Tutau, Qarluq nomli darvozalar bo'lganligini va to'rtinchisi-Sharshara darvozasi olimxon bekligi davrida bunyod etilganligini aytdi Jabbor Shamsiev. [3]

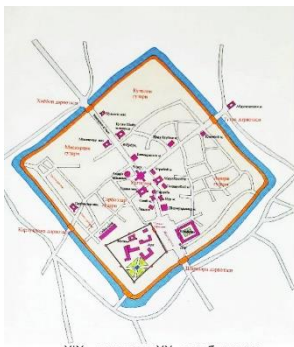
Qal'a darvozalari Qarshi qal'asining to'rtta katta darvozasi bo'lgan. Darvozalar to'g'ri tortilgan devorlarning o'rta qismidan qo'yilgan. Darvozalarning nomlanishiga kelsak, Movarounnahr shaharlari uchun an'anaviy bo'lgan urf bu yerda ham amal qilgan. Gap shundaki, har bir darvoza undan boshlanadigan yo'l xoh uzoq, xoh yaqin bo'lsin yirik aholi manziliga eltadigan bo'lsa, u shu manzil nomi bilan atalgan. XVIII asrda yuz bergan mang'itlar va kenagaslar ixtilofi Qarshi qal'asi darvozalari o'rinlariga jidsiy ta'sir ko'rsatgan. Qal'a mudofaasi bilan bog'liq ichki islohotlar tufayli darvozalarning o'rnidan siljish holatlari yuz bergan. To'rttala darvozaning nomlari turli davrlarda turlicha edi. Ayrim darvozalar uzoq vaqtlar qadimiy nomini saqlab kelgan i holda, ularning ba'zilar XX asr boshlariga kelib, bir necha nomga ega edi. M.E.Massonning shahodat etishicha, Qarshi qal'asi darvozalari me'moriy jihatdan alohida ajralib turmagan. Ular devor bilan uyg'un, balandligi bir xil bo'lib, yuqori qismi kungira li edi. Darvoza qanotlari unchalik katta bo'lmagan, g'ildiragi katta aravalar undan bimalol o'ta olgan. Darvozaning ikki chetida yarim aylana minora qad rostlab turgan va undan o't ochish uchun shinaklar qo'yilgan. Eshiklar bezakli bo'lgan. Moviy bo'yoq berilgan eshiklarda oq rangli yulduz tasvir etilgan. XVIII asrning 70 yillarida (aniqrog'i, ruslar istilosidan so'ng) darvozalar xarobalari hali saqlanib turgan, uzuq-yuluq bo'laklarda moviy rang, oq yulduzlar borligini payqash mumkin edi. Darvozaning ikki mustahkam qanoti qayrag'och yog'ochidan yasalgan edi. Ruslarning to'plari ularni yakson qilish uchun necha bor ajdardek xalqum cho'zib, otishga majbur bo'lgan. Darvozalarning ichki tomonida qoravullar uchun qilingan ikkita katta imorat mavjud edi. Har to'rttala darvoza ham xufton namozidan so'ng zichlab yopilar, ich tarafda n katta yumaloq gulf bilan qulflanardi. Darvozalar kalitlari O'rdada, mirshabboshida saqlanardi. Bomdod namoziga azon aytilishi bilan to'rtala darvoza ham lang ochib qo'yilgan. XIX asrning oxirlariga kelib bu an'anaviy odat shunchaki o'tmishga ehtirom tarzida bajarib turilgan. Biroq, keyinchalik sho'ro saltanatining o'rnatilishi nari-berisida qal'ada 583 uzoq asrlar davomida shakllangan ana shu rasmiy nizom boshqacha ma'no ola boshlaydi. Qal'ada, tabiiyki, beklar, xos amaldorlar yashab kelgan. Qal'aning tevarak-atrofida asta-sekin «Yangi shahar» paydo bo'lib, uning aholisi mayda savdogarlar, hunarmandlar, dehqonlar, kosiblar singari «quyi tabaqa» vakillari bo'lishgan. Qal'a urf-odati, unda

yashovchilarning asosiy aholidan ajralib turishi zikr etilayotgan davrga kelib, yaqqol sezilib qoladi. Ikki o'rtada vujudga kelgan tafovut kimnidir hayratga solgan, boshqa birovning ensasini qotirgan. XX asr boshlarida paydo bo'lgan «inqilobiy» kayfiyat qal'a ahliga kiborlar sifatida nafratni atayin kuchaytirishga qaratilgan.

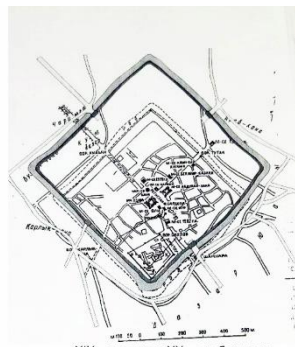
Tutak darvoza. Qarshi qal'asining kun chiqar tarafida joylashgan Tutak darvoza ayniqsa mashhur edi. «Qal'aning bu eng go'zal va eng muhtasham Tutak darvozasi haqida XX asr boshida yashagan shoir Rahmat Buxoriy shunday yozgan:

Tutak darvozadan kirdim, nazar soldim Regis-tonga, masjidu Madrasa, sardobadan bitganki oliy bor...» [1]. Tutak darvozadan chiqib bozorning gavjum rastalariga yetishilardi. Darvozaning shunday yongidasida ulkan tut daraxti o'sib turardi. O'sha davr uchun bu noyob hodisa edi. Shu boisdan ham darvozaning avval iste'molda bo'lib kelgan nomi unutilib, u tut bilan bog'liq holda «Tutak darvoza» atalib ketgan. Qal'a darvozasining el ichida kam so'llanadigan yana bir nomi haqida ham M.E.Masson ma'lumot beradi. Bu nom bevosita, XVIII asr, Buxoro taxtida Ubaydullaxon turgan davr bilan aloqador. Qarshi mang'itlari bilan Shahrisabz kenagaslari nizolari avj olgan paytlarda darvozaga o't qo'yilgan. Oqibatda, «Kuyuk darvoza» degan nom paydo bo'lgan. Qarshiga uzoq-yaqindan kelib ketuvchilar «Nasab darvoza» degan nomni ham qo'llaganlar. Bu chamas, «Nasaf» so'zining buzib aytilishidan kelib chiqqan atama bo'lgan. Sharshara darvoza. Qal'aning janubi-sharqiy devori o'rtasiga o'rnatilgan «Sharshara darvoza» ham bozorga olib chiqqan. «Sharshara darvoza» nomi keng yoyilgan. Aholi talaffuzida uning «Charchara darvoza» shakli ham bo'lgan. Bu nomning paydo bo'lishida darvozaga yaqin bo'lgan xandaqdan ko'tarma tarnov orqali Fayzobod arig'idan Qal'a ichkarisiga suv olib kirilgan. Q.Nasriddinov. Qarshi qal'asi, 43-bet. 584 lishi turtki bo'lgan. Baland tarnovdan tushayotgan suv ovozi olislardan ham eshitilib turgan. «Sh arshara darvoza»ni J ilovxona darvoza deb ham yuritganlar. Darvozaning ichki tarafida Qarsh i begining o'rdasiga kelgan kishilar otlari ushlab turiladigan maydon bo'lgan. O'rdaga kelgan amaldorlarning otlari bog'lanmay, jilovidan tutib turilgan. Darvozaning uchinchi nomi ham bo'lgan. «Elchixona darvoza» atamasi oddiy kishilardan ko'ra, o'rdaga aloqador bo'lgan, unga kirib-chiqadigan kishilar orasida urfda edi. Qarshi xonlikdagi ikkinchi asosiy shahar sifatida xorijiy davlatlardan tashrif buyuradigan elchilar e'tiborini tortmay qolmasdi. Shu sababli, qal'a tashqarisida, zikr etilayotgan darvozaga yaqin joyda ko'rkam bir imorat qurilgan bo'lib, unda ajnabiy mehmonlar-elchilar joylashgan. Qarshida amir Haydar to'ralik qilgan yillarda ham elchixona binosi bo'lgan. XIX asrning 70-yillaridan so'ng, Buxoro xonligi Chor Rossiyasining vassaliga aylangach, Qarsh iga rus ma'murlari va harbiylari tez-tez keladigan bo'ladi. Elchixona binosi endi tash riflar ehtiyojiga javob berolmay koladi. Natijada, yuqori martabali mexmonlar uchun boylarning hashamatlari uylari ijaraga olinadi. Bu davrda katta bozor yaqinida hovlisi

keng bo'lgan, baland ayvonli, uchta ruscha yo'sindagi derazasi bo'lgan imorat ham Qarshi begi mehmonlari tasarrufiga berilgan. Katta xonaga, hatto, tunuka pechka ham o'rnatilgan. Xandaq darvoza. Qal'aning janubi-g'arbiy taraf idat darvozaning ham kamida uchta nomi bo'lgan. Bu tomondagi devor va suv tashlab qo'yiladigan xandaq qal'aning boshha qismlariga qaraganda XIX asrning ikkinchi yarmlarida ham nisbatan yaxshi saqlangan. Xandaqning bir zamonlardagi tarovatini saqlab qolishi e'tibor va hayratlarga sabab bo'lib, bu yerdagi kirib-chiqish joyi «Xandaq darvoza» nomini oladi. Naql etilishicha, Xandaq darvozaning muxofazasi, ta'miri, xullas, uning yaxshi saqlanishi bilan bog'liq yumushlar, sarf-harajatlar shu atrofda yashaydigan Qovchin mahallasi zimmasida bo'lgan. «Qovchin darvoza» atamasi shu jihat bilan bog'liq ravishda vujudga keladi. Darvozaning uchinchi nomi «Qorluqxona darvoza». Bu atama ham mahallaga borib taqaladi. Darvozadan shimoli-g'arbiy tomonda qorliq qavmi yashagan va katta mahallani tashkil etgan. 585 Xiyobon darvoza. Qarshi axolisi orasida shimoli-g'arbiy tomondan qo'yilgan darvozaning turli nomlari iste'molda bo'lgan. Ular orasida ancha qadimiyrog'i, XVIII asr nari-berisida qo'llanib kelingan «Xiyobon darvoza» atamasidir. Uning «Xiyobonning ichki darvozasi» shakli ham bo'lgan. Darvozadan boshlanuvchi yo'l atrofi qalin daraxt bilan qoplangan va ajoyib manzara hosil qilgan. «Xiyobon darvoza» bu joyning tabiatiga muvofiq paydo bo'lgan. Xiyobon darvozadan bir qadar g'arb saridan Karshi qal'asining tashqi mudofaa devori o'tgan va uning darvozasiga muqobil tarzda «Xiyobonning ichki darvozasi» degan nom ham amalda qo'llanilgan.



XIX - asr oxiri XX - asr boshlari
K. Nasridinov b'uyicha



XIX - asr oxiri XX - asr boshlari
Masson b'uyicha

Qal'aning shimoli-g'arbiy devori atrofi gavjumligi, bozorning yaqinligi, hunarmandchilik rivoji, mahalla-ko'ylarning tutashligi bu joydagi darvozaning turli-tuman nomlanishiga sabab bo'lgan. «Tagi rasta», shubhasiz, savdo-sotiqdan kelib chiqqan atama edi. Chunki, shundaygina darvoza eshiklari ortidan rastalar boshlanardi. Qal'aning ichki tomonida misgarlar do'konlari joylashgan bo'lsa, darvozaning tashqi tarafida, Xiyobon boshida charmgarlar qatori cho'zilib ketardi. Shu sababli bo'lsa kerak, «Misgarlik darvoza» va «Charmgar darvoza» atamalari ham iste'molga kirgan edi. XIX asrning oxirlarida - XX asr boshlarida Qal'a devorining g'arbiy burchagidan beshinchi darvoza ham ochiladi. «Yangi darvoza» atamasi qabul qilinib ulgurmasdan, bu darvoza o'z faoliyatini to'xtatadi. Qo'qon darvoza. Qashqadaryo ko'prigining

so'l tarafidan amirlikning katta bog'i boshlangan. Daryoning o'ng qirg'og'ida Qalandarxona oromgohi bo'lgan. Shahar cheki shu yerda bo'lib, bir zamonlar bu yerdan qal'aning paxsadan ko'tarilgan devori o'tgan edi. Nasrulloxon davrida bu joyda avvaldan mavjud bo'lib kelgan darvoza «Qo'qon darvoza» deb ataladi. Amir Nasrullo 1842 yilda Qo'qonga qilgan yurishida bir naqshin darvozani ham o'lja sifatida olib keladi. O'lja darvoza Qarshi qal'asining tashqi devori shimoliy qismida o'rnatiladi. M.E. Masson, amir Nasrullo Qo'qonni bosqin qilgan XIX asr birinchi yarmi so'nglarida Qo'qon xonligi poytaxti tappo! devorga ega bo'lmagan, chamasi, o'lja olingan darvoza biror boynig, yoxud xonning qasridan olib kelingan bo'lsa kerak, deb taxmin qiladi. XX asr boshlariga kelib qal'aning tashqi devoridan ham, darvozasidan ham asar qolmaydi. Odamlar Qarshi qal'asining shimol tarafdagi devori daryo qirg'og'i bo'ylab ancha nariga cho'zilganligini yaxshi bilganlar. Qarshi qal'asi tarxi ko'p jihatdan Sharq shaharlari uchun xos bo'lgan jihatlarni eslatadi. Bozor, uning urtasida gumbazli bino - Chorsu bo'lishi, Chorsudan shahar darvozalariga eltuvchi turtta to'g'ri tortilgan yo'lning mavjudligi mushtarak xususiyat sanalgan. Qarshi qal'asi uchun ham bu an'anaviy hol edi. Faqat, davrlar kechishi, xususan, XVIII asrda yuz bergan jangu jadallar qal'aning dastlabki ko'rinishiga ma'lum tahrirlar kiritgan. Chorsudan boshlangan, bir-biriga nisbatan darvozalar tarafga xandasaviy jihatdan to'g'ri ketgan yo'llar yuqorida zikr etilgan sabablarga ko'ra, qing'ir- qiyshiq tue olgan. Yo'llarning bu holati darvozalar o'rniga ham ta'sir ko'rsatgan. Devorning qoq o'rtasida bo'lgan darvoza yo'ling qiyshiq kelishi oqibatida o'z o'rnini o'zgartirgan. Shunga qaramay, XIX asr so'nglarida Qarshi yo'llari o'sha davrdagi Shahrisabz ko'chalaridan keng va toza bo'lganligi naql etiladi. Asosiy yo'llardan tashqari, mahalla jinko'chalari tor, qing'ir-kiyshiq, tarmoqlab ketgan, aksar berk holatda bo'lar edi. Asosiy yo'llar bo'yida savdo do'konlari turna qator tizilib ketgan edi. Ayniqsa, Xiyobon darvozadan markaz orqali Tutak darvozaga qadar cho'zilgan do'konlar tig'izligi aqlni shoshirardi. Savdo-sotiq asosiy yo'llardan tarmoqlanuvchi jinko'chalarda ham qizg'in davom etardi. Do'kondorlar issiqdan himoyalaniish uchun yo'lning u betidan bu betiga bo'z mato tortib, soyabon qilishga odatlangan edi. Ko'cha bozorlar ertadan kechgacha odamlar bilan gavjum bo'lardi. Aksincha, «Eski shahar» qismida, hatto kunduz kunlari ham sukunat hukm surar, odamlar ko'zga kam tashlanardi. Bu hududda daraxtlar kam, boloxonali uylar ko'p edi. [3] Payon Ravshanov

Xulosa Qarluqxona va Sharshara darvozalarining o'lchamlari ham Tutak darvozasidan kichikroq bo'lgan. Shu o'rinda Qarluqxona va Sharshara darvozalarining qurilishi haqida alohida to'xtalamiz, chunki ular bir vaqtda qurilgan va bir-birlariga juda ham o'xshash uslubda bunyod etilgan. Qarluqxona darvozasi qal'aning janubi-g'arbiy devori o'rtasida qayta qurilishi, Olimxon tomonidan qal'a devorining ta'mirlanishi yuzasidan amalga oshirgan rejasi va buyrug'i bilan tiklangan. Chor mustamlakachi ma'murlar tomonidan Qarshining yangi shahar qismi

barpo etilishi munosabati bilan hozirgi temir yo'l shohbekatidan, Qashqadaryo ko'prigiga qadar tosh yo'l chiqarilgan. Bu yo'l (hozirgi O'zbekiston ko'chasini o'tkazish loyihasi, taassuflar bo'lsinki, Qarshi qal'asining o'rtasidan rejalashtirilgan va u 1913 yilda qal'ani qoq ikkiga bo'lib tashlagan holda olib o'tilgan. Bunda na qal'a, na uning darvozalari borligi hisobga olinmagan va yo'l hozirgi holatda, qal'ani buzib, uning o'rtasidan olib o'tilgan. Ko'rinib turibdiki, bu ishlardan qal'a yanada vayron bo'lgan, Qarshida chor ma'murlarining xatti- harakatlariga,

hatto amir ham qarshilik qilolmagan. Afsuski bugunga qadar qal'a darvozalari ham devorlari ham saqlanib qolmagan.

Adabiyotlar:

1. Ravshanov P. Qarshi tarixi Toshkent "Yangi asr avlodi" 2006- yil
2. Nasriddinov Q. Qarshi registoni Toshkent -2014
3. Shamsiev Jabbor. 1898-2001-yillar. Mulla Qarshi
4. Sharafuddin Ali Yazdiy. Zafarnoma. Toshkent. Sharq, 1998
5. Ravshanov P. Qashqadaryo tarixi. Toshkent Fan, 1995-yil

"УНИВЕРСАЛ ДИЗАЙН" ИМКОНИАТЛАРИ ЧЕКЛАНГАН ИНСОНЛАР УЧУН ЭНГ ҚУЛАЙ МУҲИТ ЯРАТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСЛУБИ

Ходжаев Аббос Агзамович – техника фанлари доктори, профессор,

Разикбердиев Муртаза Исмайлджанович – доцент

Юлчиева Барно Бахтиёр қизи – магистрант

Камолиддин Бехзод номидаги Миллий рассомлик ва дизайн инситути

“Универсал дизайн” тамойиллари ва услублари асосида у ёки бу муассасаларда имконияти чекланган инсонлар ўзини табиий муҳит шароитида чегара ва тўсиқларсиз бемалол бошқалар билан тенгма тенг ҳаракатлашиши, маданий ҳордиқ чиқариши ва фаолият юритиши учун мафбул ва уйғунлашган инновацион муҳитни яратишга эришиш йўллари кўрсатилган.

Kalitli so'zlar. Ixtisoslashtirilgan, maxsus belgilar, nogiron, qonun, binolar, fuqorolar, inshootlar, pandus.

Приведены пути и современные методы создания архитектурной среды одинаково удобной и приемлемой как для обычных людей так и людей с ограниченными физическими возможностями посредством применения принципов и подходов методологии “Универсального дизайна”.

Ключевые слова: Специализированные, специальные знаки, инвалидность, закон, здания, граждане, сооружения, пандус.

The ways and modern methods of creating an architectural environment equally convenient and acceptable for both ordinary people and people with disabilities through the application of the principles and approaches of the methodology of “Universal Design” are given.

Keywords: Specialized, special signs, disability, law, buildings, citizens, structures, ramp.

Кирриш. Ҳозирги кунда дунё миқёсида барча фуқаролик жамиятларида ногиронлиги бўлган шахсларга нисбатан адолатли муносабатда бўлиш амалиёти мавжуд ва тобора такомиллаштириб борилаётган. БМТ маълумотида кўра бутун дунё аҳолисининг тахминан 15 фоизи ногиронлигининг у ёки бу шаклига эга. Бундай борада жамият аъзоларининг тенг ҳуқуқлилиги таъминлаш ўта муҳим ва долзарб вазифадир. Шу боис бу тоифа шахсларнинг ҳуқуқларини мумкин қадар тўла-тўқис ифода этиш мақсадида халқаро даражадаги қонуний асослар яратиб борилаётган. Яратилган ҳуқуқий база уларнинг жамият ҳаётида ўз ўринларини тезроқ топиб олишларини, умумлаштириб айтганда, жисмоний имконияти чекланган шахсларнинг соғлом жамият муҳитига интеграциялашув жараёнларини ҳуқуқий жиҳатдан тартибга солишни назарда тутди.

Ногиронлиги бўлган инсонларнинг жамиятда тенглигини таъминлаш ва улар учун қулай шарт-шароит яратиш амалиётида жаҳон миқёсида кўплаб намунали тажрибалар тўпланган. Бу борада ногиронларнинг яшаш шароитларини осонлаштиришга қаратилган турли хил техник воситалар ва инфратузилма омилларидан тортиб уларни ҳимоя қилувчи ҳуқуқий асосларгача бўлган кўплаб ижобий мисоллар келтириш мумкин.

Ушбу йўналишда Ўзбекистонда ҳам қатор

ишлар амалга ошириб келинмоқда. Давлатимиз миқёсида имконияти чекланган фуқаролар ҳуқуқларини ҳимоя қилиш учун ҳуқуқий асослар етарли, аммо бино ва ижтимоий инфратузилмани ногиронлиги бўлган шахслар фойдаланиши учун мослаштирилиш масаласи долзарблигича қолмоқда. Биноларни ихтисослаштирилган махсус белгилар, жамоат транспортини пандуслар билан жиҳозлаш, йўللardan кесиш ўтиш жойларида овозли қурилмаларни ўрнатиш ва бошқа бир қатор масалалар ўз ечимини кутмоқда. Ушбу масалаларни тез ва сифатли ечиш ўта муҳим ижтимоий масаладир.

Асосий қисм. Ногиронлиги бўлган фуқароларга мустақил ҳаёт кечиришлари ва ҳаётнинг барча жабҳаларида тўлиқ иштирок этишларига имкон яратишда ихтисослаштирилган махсус белгиларнинг ўрни ниҳоятда катта аҳамиятга эга.

Ихтисослаштирилган белгиларнинг асосий вазифаси ногиронлиги бўлган фуқароларни керакли ахборот билан таъминлашдан иборатдир. Масалан, бино ва иншоотларнинг визуал ҳамда вибро сигналлар билан таъминланиши фавқулодда вазиятларда қизил чироқнинг ёниб ўчиши ёки вибрация (тебраниеш) орқали эшитиш қобилияти паст ва кўзи ожиз инсонларнинг фавқулодда вазият тўғрисида хабар топишлари учун оптимал ечим ҳисобланади.

Ихтисослаштирилган махсус белгилар билан жиҳозлашда бино ва иншоотларнинг асосий структуравий ва функционал зоналари бу автотурагоҳ, бино ичида ҳаракатланиш йўналиши (лифт, пандус, зина ва бошқалар), санитария иншоотлари (ҳаммом, душ, ҳожатхона) ва бошқалар.

Автотурагоҳда ногиронлар учун турар жой белгисининг мавжудлиги ногиронлиги бўлган инсонлар учун бинога кириш ва чиқиш учун қулайлик яратади. Автотурагоҳда бундай белгиларнинг бир қанча турдагиларини жойлашуви билан ҳамма турдаги ногиронлар учун қулайлик яратилади. Масалан, таянч ҳаракатида нуксони бор инсонлар учун, мулоқот қилишда имконияти чекланганлар учун, кўришида муаммоларга эга ногиронлар учун айтиш мумкин.

Бино ичида ҳаракатланиш йўналиши (лифт, пандус, зина ва бошқалар)да йўлак деворларининг очик ва тутқичларнинг 50 см дан 90 см гача ўрнатилиши катталар, ўсмирлар ва ёш болалар учун ишонч билан бино ичида ҳаракатланиш имкониятини беради [4]. Бундан ташқари, зина ва лифтларда тутқичлари, йўлагида бўртгирма белгилар орқали бинонинг қавати ҳақида маълумот бериш ҳам ногиронлар учун қаватларни ҳеч қандай ёрдамсиз аниқлаш имконини беради (1-расм).

Санитария иншоотлари, ҳаммом, душ ва ҳожатхоналарда халқаро стандартдаги ногиронлик белгиси ва тутқичларнинг кўпроқ бўлиши лозим. Белгининг сариқ рангда бўлиши жаҳон стандартларига асосан кўриш қобилияти паст инсонлар учун оптимал ечим ҳисобланади.



1-расм. Кўзи ожизлар учун махсус белгилар турлари.



2-расм. Кўзи ожизлар учун махсус белгилар турлари.

Мазкур тадбирлар ногиронлиги бўлган инсонларга ҳаётининг ижобий томонга ўзгаришига, улар жамиятда муносиб ўрин эгаллашга салмоқли ҳисса қўшади албатта. Аммо масалани янада кенгрок микёсда кўрилиши, жамият аъзоларини номал ва ногиронларга ажиратишдан йироқ бўлган муҳит яратиш, ушбу муҳитта инсон имкониятлари ва эҳтиёжлари мақбул ва уйғунлашган ҳолда му-

жассам бўлиши айтиш мумкин вақтдаги янги сифат босқичга кўтариш зарур вазифадир.

Бу ўринда “Универсал дизайн” методологияси асосий роль ўйнайди омил сифатида гавдаланади. “Универсал дизайн” ҳеч қандай мослашувсиз фойдаланиш учун енг қулай бўлган муҳит ва маҳсулотларни яратишга қаратилган дизайн йўналишини англатади. Ушбу йўналишнинг барча асосий қоидалари ногиронлар учун адаптив ва реабилитация ускуналарини яратишнинг ўз ичига олган ҳаракатланиш мавжудлигини таъминлайдиган олдинги “тўсиқсиз концепция” га асосланган. Бу ерда эстетик компонент ҳам муҳим ўрин тутди. Айтиш мумкин “Универсал дизайн”га қизиқиш ва унга бўлган эҳтиёж ортиб бормоқда, чунки одамлар, ҳатто оғир туғма нуксонлар ва жароҳатлар инсонлар ҳам, замонавий тиббиёт услублари ёрдамида умр кўриш давомийлигини оширди ва жамият ҳаётида фаол иштирок этиш истагини билдирмоқда. “Универсал дизайн” буюмлар, технологиялар ва хизматларни лойиҳалаш ва яратишнинг ажралмас қисмига тобора айланиб бормоқда.

“Универсал дизайн” аниқ бир ногиронлар учун мўлжалланган муҳит ва қурилмаларни яратиш эмас. Аксинча, ушбу дизайн йўналиши асосида яратилган архитектуравий муҳит ёки буюм ва қурилмалар нафақат ногиронлар балки жамиятнинг бошқа барча аъзолари учун ҳам қулай бўлишини тақозо этади. Шу боис “Универсал дизайн” қуйидаги асосий тамойилларга таянади:

1. Фойдаланишда тенглик. Ушбу тамойил маҳсулот ва хизматлардан турли жисмоний қобилиятларга эга бўлган жамият аъзолари истисносиз фойдаланишни назарда тутди;

2. Фойдаланишда мослашувчанлик. Ишлаб чиқарувчилар истеъмолчиларнинг маълум хусусиятлари ва афзалликларини ҳисобга олиши (масалан, чап ва ўнг қўллар, турли хил реакция тезлигига эга одамлар) ҳамда хизматлар ва буюмлардан фойдаланиш имкониятлари кенглиги назарда тутилади;

3. Оддий ва зехният даражасида тушуниладиган дизайн. Ҳар бир инсон, тажрибаси, саводхонлик даражаси, тил билими, диққатни жамлаш қобилиятидан қатъи назар, маҳсулотдан қандай фойдаланишни тушуниши керак;

4. Осонлик билан идрок қилинадиган ахборот. Фойдали ва керакли маълумотлар иложи борида аниқ ва қайта-қайта турли йўллار билан тақдим этилиши керак: визуал, тактил, оғзаки. Ахборотни идрок қилиш атроф-муҳит шароитлари ва инсоннинг хусусий омилларига боғлиқ бўлмаслиги керак;

5. Хатога йўл қўйиш жоизлиги. Муҳит ёки буюм фойдаланувчилари беҳосдан хато қилиши ёки тасодифий ҳаракатларининг хавфи ва салбий оқибатларини минималлаштириш лозимлиги назарда тутилади;

6. Кам жисмоний куч ишлатиш. Архитектура муҳитининг барча элементларидан ёки ҳар қандай хизматдан фойдаланиш самарали ва қулай бўлиши, кўп ҳаракат ва куч талаб этмайдиган мосламалар қўлланилиши назарда тутилмоқда;

7. Кириш ва фойдаланиш учун макон ва ўлчамлар мақбуллиги. Маҳсулот ёки хизматдан фойдаланганда истеъмолчининг ўзи учун, зарур ҳолларда, унинг ёрдамчиси учун ҳам етарли кириш жойлари ажратилиши, қулай макон, майдон ва зарур бўшлиқлар бўлиши ҳамда уларнинг бемалол кўриниши таъминланиши.

Ушбу тамойиллар асосида у ёки бу муассасаларда имконияти чекланган инсонлар ўзини табиий муҳит шароитида чегара ва тўсиқларсиз бемалол бошқалар билан тенгма тенг ҳаракатлашиши, маданий ҳордиқ чиқариши ва фаолият юритиши учун мафбул ва уйғунлашган инновацион муҳитни яратишга эришиш мумкин. Ушбу вазифани бажариш мақсадида Ихтисослаштирилган мактабдан ташқари таълим муассасаси биносининг ташқи ва

ички муҳитини “Универсал дизайн” асосида лойиҳалаш ҳамда бунинг методолгик асосларини янада такомиллаштириш бўйича муаллифлар томонидан айна вақтда мақсадли тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда.

Adabiyotlar:

1. Jahon Sog'liqni saqlash tashkiloti, Nogironlik bo'yicha dunyo hisoboti, 2011.
2. Шмыгаль Н.Е. Цветотерапия: лечение цветом / Журнал «РиТМ Психология для всех». – 2012. - № 1. – С. 9 – 11.
3. КМК 2.08.02-09 “Жамоат бино ва иншоотлари”.
4. ШНҚ 2.07.02-07 “Кам ҳаракатли ва ногирон шахслар учун ҳаёт фаолияти муҳитини лойиҳалаш”.
5. <https://m.kun.uz/uz/news/2015/08/15/ozbekistonda-avtoturargohlarda-nogironlar-uchun-mahsus-belgilar-oratiladi>.

O'ZBEKISTONDA KO'P QAVATLI TURAR JOY BINOLARINI ZAMONAVIY RIVOJLANISH BOSQICHLARI

Abduraimov SH.M., arx.b.fal.dok., dosent; **Bektemirov J.M.**, magistr.
Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti

Mazkur maqolada bugungi kunda barcha jabhalarda keng ko'lamli bunyodkorlik ishlari olib borilishi, buning natijasida viloyat markazlari zamonaviy kerkam ko'rinishlarga ega bo'layotganligi, shuningdek, O'zbekiston iqlim sharoitida ko'p qavatli turar joy majmualarini shakillantirishning ilmiy loyihaviy yo'llari, ko'p qavatli turar joy binolarining tipologik hamda kompozitsion echimlaridagi loyihaviy takliflari, zamonaviy ko'rinishdagi uy-joylarning asosiy tamoyillari qamrab olingan.

Kalit so'zlar: zamonaviy, ko'p qavatli uy-joy, iqlim, geologiya, me'moriy yechimlar, tog'li hudud, voha, nam va quriq havo.

В данной статье освещены основные принципы современного жилищного строительства, а также научно-проектные пути формирования многоэтажных жилых комплексов в климатических условиях Узбекистана, типологические и композиционные решения многоэтажных жилых зданий.

Ключевые слова: современное многоэтажное жилье, климат, геология, архитектурные решения, горная местность, оазис, влажный и сухой воздух.

This annotation highlights the basic principles of modern housing construction, as well as scientific and design ways of forming multi-storey residential complexes in the climatic conditions of Uzbekistan, typological and compositional solutions of multi-storey residential buildings.

Keywords: modern high-rise housing, climate, geology, architectural solutions, mountainous terrain, oasis, humid and dry air.

Bugungi kunda yurtimizda zamonaviy ko'p qavatli turar joy binolarida o'zimizning ming yillar mobaynida shakllangan turar-joy tajribasidan unumli foydalanish va yangi izlanishlar natijasida taklif qilinayotgan loyihalar aholiga sharoit yaratish maqsadidagi bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri bo'lib qolmoqda.

Mamlakatimizning barcha viloyatlarida quriladigan turar joy binolari bir-biridan farq qilishi bilan birgalikda, nam va quruq iqlim, tog' yoki pastliklar, sahro va nam yerlarning ta'siri ham turar-joy me'morchiligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, Respublikamiz tog'lardan, sahrolardan, tekislik va pasttekisliklardan, ko'kalamzor, lalmikor yerlardan tashkil topganligi bois, O'zbekiston sharoitida turar-joylarni barcha hududlarda bir xil loyihalashtirish va qurish katta xatoliklarga olib kelishi mumkin. Respublikamizning ilmiy tekshirish institutlari tomonidan tabiati, iqlim sharoiti, yer qimirlashi hisobga olingan xaritalar ishlab chiqilgan. Shu xaritalarga qarab me'morlar va qurilish mutaxassislari uylarning turlarini tanlaydilar, undan foydalanadilar va quradilar.

Uylarni tanlash va qurishga mahalliy qurilish sharoitlari, ya'ni qanaqa qurilish texnikasi, ashyolari

va materiallarining borligi, qurilish-texnik jihozlari va asboblarning ahvoli ham ta'sir etadi. Lekin bu narsalar o'zgaruvchan bo'lib, ular umumiy texnik-iqtisodiy rivojlanishga, fan va texnika yutuqlariga ham bog'liqdir. Shuning uchun loyihalovchi me'morning oldiga qo'yiladigan asosiy vazifa - bu hamma shart-sharoitlarni to'la o'rganib chiqib, keyin eng zarur, qulay, chiroyli va arzon uy-joy binosini loyihalashtirish.

Devorlarning qalinligi xonadonni qishda sovuqdan, yozda esa issiqdan, shu bilan birga, ko'cha shovqini va changdan saqlashi kerak. Bulardan tashqari, ichki va tashqi devorlar tovush o'tkazmaslik xususiyatiga ega bo'lishi kerak. Zaruriy sanitariya-gigiyenik sharoitni yaratishda muhandislik jihozlaridan foydalaniladi. Xonadonlarda umumiy isitish, sovuq va issiq suv bilan ta'minlash, kanalizasiya, sun'iy shamollatish va boshqa muammolar hal etilgan bo'lishi lozim. Eng kerakli tadbirlardan biri sanitariya-gigiyenani yaxshilash, O'rta Osiyo sharoitida xonani quyoshdan asraydigan qurilmalardan foydalanish lozim.

Xonadon xonalari soniga qarab kam xonali (1 ta yashash xonali), o'rtacha (3-4 ta yashash xonali) va ko'p xonali (5 va undan ko'p xonali), o'lg'oviga qarab

kam maydonli va mukammal xonadonlardan iborat bo'ladi.

Umumiy xonaning eni va bo'yini to'g'ri tanlash xonaga mebellar, har xil kerakli uy jihozlarini umumli va qulay joylashtirishga hamda xonani to'g'ri yoritishga yordam beradi. Umumiy xona dahliz bilan to'g'ridan to'g'ri bog'langan bo'lishi shart. Oshxona bilan umumiy xona bog'liqligi qulay, lekin to'g'ridan to'g'ri bo'lishi shart emas, ularning yo'lak yoki dahliz orqali bog'lanishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Yozgi xona, ayvonning ahamiyati juda katta bo'lib, u yoz paytida umumiy xona vazifasini o'taydi va umumiy xonaga qaraganda yorug'roq va salqinroq bo'ladi. Shuning uchun umumiy xona bilan yozgi xona orasiga yig'ma transformasion to'siqlar ishlash va kezi kelganda, ularni birlashtirish uchun sharoit yaratish zarur. Umumiy xonadan faqat bittagina yashash xonasiga kirishga ruxsat beriladi. Ko'p xonali xonadonlarda bitta xonani mehmonxona uchun ajratish mumkin. Bunday holatda umumiy xonaning o'lchovlarini qisqartirish mumkin. Mehmonxonani umumiy xona yoniga joylashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Chunki bular orasida yig'ishtiriladigan to'siqlar o'rnatilib, vaqti-vaqti bilan ularni birlashtirib turish mumkin bo'ladi. Mehmonxona bilan umumiy xonaning oriyentatsiyasi, g'arb va janubiy-g'arbdan tashqari boshqa barcha tomonlarga qaratilgan bo'lishi mumkin. Agar bu xonalar shimol tomonga qaratilsa, unda ularning oldiga yozgi xona, ya'ni ayvonni joylashtirish man etiladi.

Har bir shahar, viloyat, tuman va qishloq uchun uy-joy tanlashda ularda yashaydigan aholining demografik tarkibini e'tiborga olish katta ahamiyatga ega. Respublikamiz aholisining demografik tarkibi, albatta, boshqa davlatlarnikidan o'zgachadir. Ayniqsa, bu Boltiqbo'yi davlatlari va Belorussiyadagidan katta farq qiladi. O'zbekistonda aholi sonining bir yillik o'sishi 3 % ni tashkil etadi. Boshqa qo'shni davlatlarga nisbatan bizning respublikamizda ko'p bolali oilalar soni ancha ko'proqdir. Bu esa, o'z navbatida, ko'p xonali xonadonlarning nisbiy foizini oshiradi.

Xozirgi kunga kelib yurtimizning barcha hududlarida qurilayotgan uylar zamon talablariga mos ravishda shu bilan birga an'anaviy tomonlarini ham o'zida mujassamlashtirilgan holda loyihalangan holda, hamda qurilmoqda. (1-rasm)

Viloyatdagi turar-joy binolari shaharda quriladigan turar-joy binolaridan batamom o'zgacha qiyofa kashf etib bu binolar nafaqat rejalash va qurilish konstruktiv uslublari bilan balki kompazision va me'moriy dekorativ pardozi bilan ham qishloq turar-joylaridan farq qiladi. Ko'p qavatli turar-joy binolari 9 va 12 qavatli qilib loyixalanadi.

Yangi tipologik an'anaviy sharoitlarni o'zida mujassam qilgan: bo'linmasi zinalari keng, tashqi va ichki kirish daxlizi keng, xonalarni shamollatish imkonini mavjud bo'lgan xonadonlar loyixalari aholiga manzur bo'lmoqda.



Ko'p qavatli turar joy uylarining zamonaviy taklifiy echimlari

Me'morchiligni tahlil qilish asosida quyidagi umumiy hulosaga kelish mumkin, ko'rib chiqilgan barcha turar-joylar turlaridan Xorazm vohasi cho'l zonalar bilan o'ralgan yarim yopiq hudud sifatida boshqa viloyatlardan ajralib turadi. Shu sababli uylarining o'ziga xos va tarixiy shakillanishi vujudga kelgan. Agar Buhoro Samarqand, Toshkent turar-joylariga qo'shni mamlakatlarning (masalan Farg'onaga Qashqarning Buhoroga Eronning) ta'sirini sezish mumkin bo'lgani holda Xorazm vohasi turar-joylari to'g'risida bunday deb bo'lmaydi. Xorazm vohasi turar-joy binolari o'zining qadimiyligi va haqiqiy kompazision yechimlari bilan ajralib turadi. Bir xil tuzilish va uslublar Xorazm vohasining barcha hududiga tarqalib ketgan bo'lib, nafaqat turar-joy binolarida, balki masjidlar va boshqa markaziy inshootlarda ham qo'llaniladi.

Zamonaviy ko'p qavatli turar-joy binolarini loyihalashda yuqori darajadagi qulayliklarni xorijiy va maxalliy qurilish kompaniyalari tomonidan amalga oshirilib aholiga taqdim qilinayotgan binolar misolida ko'rishimiz mumkin. Unga misol qilib Toshkentdagi "Murat Biding" kompaniyasi qurayotgan ko'p qavatli turar-joy binolaridir.

Adabiyotlar:

1. Ubaydullayev H.M. "Turar-joy va jamoat binolarini loyihalashning tipologik asoslari" kitobi, T. 2009 y.
2. Isamuxamedova D.U. "Turar-joy tumani loyihasi" o'quv qo'llanmasi, T. 2005 y.
3. B.I.Inog'omov, "Turar-joy binolarini arxitekturaliy loyihalash" o'quv qo'llanma, T. 2015 y.
4. O'zbekiston tarixi, T.II. Toshkent
5. Bartold.V.V. "Istoriya kulturniy Turkistana" M., 1951 y.

КАТТАҚЎРҒОН ШАҲРИ МУДОФАА ДЕВОРИ, ДАРВОЗАЛАРИ ТУЗИЛИШИ ВА ТАРҲИ.

Ярашев Фозилбек, таянч докторант (PhD)

Самарқанд давлат архитектура-қурилиш университети

Мазкур мақолада XIX асрда қурилган Каттақўрғон шаҳри (қўрғон) ни мудофаа девори ва унинг дарвозаларининг тузилиши, тарҳи ва архитектураси тўғрисида сўз юритамиз. Мазкур девор XVIII асрда, баланд мустаҳкам қилиб қурилган ва унинг тўрт томонида дарвозалари жойлашган. Мудофаа девори айланасига 3.6 км ни ташкил этади.

Калит сўзлар: Каттакўрғон, кўрғон, мудофаа девори, дарвоза, минора, маҳалла.

В этой статье мы поговорим о конструкции, конструкции и архитектуре оборонительной стены и ее ворот города (крепости) Каттакурган, построенных в 19 веке. Эта стена была построена в 18 веке, высокая и крепкая, и с четырех сторон у нее имеется ворота. Периметр оборонительной стены составляет 3,6 км.

Ключевые слова: Каттакурган, крепость, оборонительная стена, ворота, минарет, окрестности.

In this article, we will talk about the structure, design and architecture of the defensive wall and its gates of Kattakurgan city (fort) built in the 19th century. This wall was built in the 18th century, high and strong, and there are gates on its four sides. The perimeter of the defensive wall is 3.6 km.

Key words: Kattakurgan, fortress, defensive wall, gate, tower, neighborhood.

Қадимда тарихий шаҳарлар мудофаа деворлари билан ўраб олинган. Бундан асосий мақсад шаҳарларни душмандан ҳимоя қилиш бўлган. Қадимги шаҳар-давлатчилик анъаналарига назар ташлайдиган бўлсак, шаҳарларнинг давлатчилик бўлишига асосий омиллардан бири бу уларнинг мудофаа деворлари билан ўраб олинганлигидадир. Мудофаа деворлари жамият урбанизациялашуви жараёнини белгиловчи омиллардан бири бўлган.

Энг қадимги шаҳарларга хос умумий белги уларнинг мудофаа деворлари билан ўралганлигидир. Деворлар сув тўлдирилган чуқур хандак билан ўралган бўлиб, бу мудофаа тизими анча мустаҳкам эди. Шаҳарлар ички қалъа, аҳолини гузарлари, ҳунармандчилик устахоналари ва савдо қаторлари жойлашган қисмлардан иборат бўлган. Шаҳар атрофидаги сой ва анҳорлар бўйларида деҳқонларнинг уй-кўрғонлари жойлашиб, улар боғлар, экинзорлар билан ўралган бўлган. Деҳқон хўжаликлари асосан катта ота уруғи оилаларнинг вакиллари ташкил этган. Улар алоҳида уй-жойлар, хўжалик ва томорқа биноларга ҳамда ҳосилдор ерларига эгалик қилганлар. Бундан уй-кўрғонлар, Хоразмда (Дингилжа), Сўрхондарёда (Қизилча) ва Самарқанд атрофида (Кўрғонча) топиб текширилган [Ўрта Осиё минтақасидаги қадимги давлатлар].

Каттакўрғон шаҳар кўрғони ҳам шу ҳудудларда яшовчи кўчманчи-чорвадор ва душманлар ҳужумларидан сақланиш мақсадида кўрғон атрофи мустаҳкам девор билан ўраб олинган. Каттакўрғон шаҳри мудофаа девори тўғрисида тарихчи олимлар фикр юритишган. Венгер олими А. Вамбери Ўрта Осиё бўйлаб саёҳат қилиб, 1863 йилда<< Мирбозордан Каттакўрғонга жўнадик. Бу бошқарув маркази, бу ерда хонликдаги энг яхши этикдўзлар яшайди. Қалъа баланд девор билан ҳимояланган. Кечалари ундан ҳеч ким чиқолмайди, шунинг учун биз йўлдаги карвонсаройда тўхтадик. Ҳар томонда аравалар кўринарди, барча йўналишларда ҳаракат гавжум эди, деб ёзади [И. Бекмуродов., 1993, 6,7-6]. Шунингдек буни 1697 йилда Ўрта Осиёга ташриф буюрган Ф. Скибининг куйидаги: “Туркистон ва бошқа шаҳарлари- лой девор билан ўралган”, шаҳар девори лойдан (пахсадан) қурилган [Т. Маматмусаев., Тошкент 2019, 5-6].- деб қайд этган сўзлари ҳам тасдиқлайди. Мазкур кўрғон девори ўзининг мустаҳкамлиги, салобати ҳамда тузилиши билан шаҳар кўркига қурқ қўшиб турган.

Каттакўрғон шаҳар кўрғони мудофаа девори

шаҳарга асос солинган кейин бир неча маҳаллалар пайдо бўлгандан ҳамда шаклангандан сўнг маҳаллий аҳоли томонидан XVIII асрда қурила бошланган. Мазкур мудофаа девори Каттакўрғон шаҳри аҳолисининг қаҳрамони меҳнати натижасида бунёдга келган. Чунки мудофаа деворни қуриш уни кўтариш тупроқ олиб келиш жуда машаққатни талаб қилган. Деворни қуриш учун ёш йигитлар ва ёши катта эрақлар жалб этилган.

Кўрғон мудофаа девори бир неча бор таъмир- талаб ҳолатга келиб қолган ҳамда таъмирлаб турилган. Ҳозирги кунга келиб мудофаа девори қолдиқлари сақланиб қолмаган. Каттакўрғон шаҳри мудофаа девори, Ўрта Осиёдаги бошқа шаҳарлардаги мудофаа деворлари билан деярли фарқ қилмаган. Каттакўрғон кўрғони мудофаа деворларининг кузатиш миноралари бўлган ва мустаҳкам қурилган.

Каттакўрғон шаҳри мудофаа девори узунлиги 3.6 км ни ташкил этади. Деворнинг эни 1.8-2 м ни баландлиги эса 10-12 м атрофида бўлган. Мудофаа деворининг кўриниши ўша жойнинг микро- рельефидан келиб чиққан ҳолда тўғри чизик, айрим жойлари эгри-бугри кўринишида бўлган. Каттакўрғон шаҳри мудофаа девори (лой) пахсадан қурилган бўлиб унинг тупроғи шаҳар ташқарисидан олинган. Деворнинг ташқари қисми чуқур, хандаклар бўлиб, хандакнинг эни 5 м , айрим жойлари эса 15 м бўлган. Мазкур хандакларнинг чуқурлиги эса жойнинг рельефидан келиб чиққан ҳолда ҳар-хил чуқурликда бўлган. Бу тадбирдан асосий мақсад душман ҳужуми пайтида хандаклар мудофаа воситасида хизмат қилган. Чунки мудофаа девор ташқарисининг чуқур бўлганлиги, душманни деворни ошиб ўтишига тўсқинлик қилган ҳамда душман деворга нарвонларини қўя олмаган ва деворни буза олишмаган.

Кўрғоннинг ҳар бир дарвозасидан ташқарига йўлак чиққан. Бу йўлакнинг вазифаси душманни чалғитиш бўлган, душман бу йўлакдан дарвоза келгунча, душманни камон билан ўққа тутган. Каттакўрғон кўрғонининг девори узунлиги ва минораларнинг кўпчилиги шуни англатадики демак девор, баланд ва мустаҳкам бўлган.

Каттакўрғон шаҳри мудофаа деворининг кузатиш миноралари бўлган. Айтиш жоизки мудофаа деворининг кузатиш минораларни қуришдан асосий мақсад, деворнинг мустаҳкамлигини оширган ва душман ҳужуми пайтида , душманни юқоридан яхшироқ кўриш ва камон билан ёки

куролларни отиш назарда тутилган. Кузатиш минолари девор чизигидан олдинроққа чикиб турган, душман девордан ошиб чикмоқчи бўлганда, у кузатиш минорасидаги аскарга яккол кўриниб турган ва аскар душманни уриб туширган.

Таъкидлаш лозимки, кўрғоннинг ҳар бир томони мудофаа деворидаги кузатиш миноралари оралиғи ҳар хил жойлашган. Кўрғоннинг шимолий томонидаги кузатиш миноралари бир-биридан 35-40 м масофада, ғарбий деворга эса 54-60 м, шарқий деворда эса 45-55 м масофада жойлашган. Тадқиқодларимизга кўра, шаҳар мудофаа деворининг кузатиш миноралари тарҳ қисми диаметри 10-12 м ва юқори қисми эса 8-9 м бўлган.

Кўрғоннинг жанубий мудофаа девори тўлиқ ва шарқий мудофаа деворининг жанубий-шарқий бурчагидан Ҳайдарчама дарвозасигача бўлган қисмларида кузатиш миноралари қурилмаган. Демак мудофаа деворнинг бу қисмларида душман ҳужуми ёки табиий офат туфайли талофат кўрган. Кейинчалик эса деворнинг ушбу қисмлари қайта қурилган ҳамда мудофаа деворининг бу қисмларида қайта таъмирлангандан сўнг кузатиш миноралари қўрилмаган. Бошқа тадқиқодларимизга кўра, мудофаа деворнинг бу қисмлари баланд ва мустаҳкам бўлган ҳамда бу ҳудудларга миноралар қуришга эҳтиёж сезилмаган. Душман деярли бу ҳудудлардан ҳужум қилмаган. Ундан душман ошиб ўта олмаган. 1-расм.



1-расм. Каттакўрғон шаҳри кўрғони тарҳи, 1875-йил.

Каттакўрғон шаҳар кўрғони мудофаа деворининг кузатиш миноралари жами 40 та бўлиб, шимолий томонда 14 та, шарқий томонда 10 та, ғарбий томонда 16 та ни ташкил этган. Кўрғон мудофаа деворининг шимолий-ғарбий бурчагини Нарпай дарёси қирқиб ўтган. Мудофаа девори ва дарёнинг ўртасидаги масофа 7-9 м оралиқда

бўлган. Кўрғон миноралари анча баланд бўлган ва ундан шаҳар ичига йўналган душман зарбини ҳам қайтариш назарда тутилган. Мудофаа деворининг кузатиш миноралари бурчакларни ҳимоя қилиш учун ҳар хил усуллардан фойдаланилган. Шинаклар (тешиклар) қиялатиб қўйилган, кушолок ва якка қурилган. Мудофаа девори ва минораларида шинаклар (тешиклар) найзасимон шаклда қурилган.

Деворнинг устки қисмининг ташқари томонида тешиклари бўлиб, бу душман ҳужуми пайтида, юқоридан душманни кўриш ва камондан ўқ узиш учун хизмат қилган. Деворнинг устида бемалол пиёдалар ва от билан ҳаракат қилиш имкони бўлган.

Мудофаа деворининг миноралари девор чизигидан ташқарига анча туртиб чиққан. Миноранинг пойднвор қисми кенглиги ҳам 10 м ҳамда юқори қисми эса 6 м ташкил этган. Минораларнинг ички ўлчамлари 9х5 м бўлган. Кўрғоннинг бутун периметри бўйлаб найзасимон шинаклар қўйилган. Шинакнинг эни 40, 50 сантиметр, узунлиги эса 1,2-1,5 м бўлган. Шинаклар орасидаги масофа 0,40 м ташкил этган.

Каттакўрғон шаҳар (кўрғон) нининг тўрт томонида дарвозалари жойлашган. Кўрғонга кириш шимолий Бозор дарвозаси мудофаа деворининг Нарпай дарёси яқинида жойлашган. Ғарбий томондаги Бухоро дарвозаси кўрғоннинг жанубий мудофаа девори қисмига яқинроқ жойлашган. Жанубий Самарқанд дарвоза мудофаа деворининг шарқий қисмига яқинроқ жойлашган. Шарқий Ҳайдарчама дарвозаси мудофаа деворининг марказида жойлашган. Каттакўрғон дарвозалари икки минорадан иборат пешдарвоза иншооти билан ҳимояланган шаклда қурилган. 1-расм.

Кўрғоннинг Самарқанд дарвозаси Каттакўрғон шаҳрининг жанубий мудофаа деворига жойлашган. Ушбу дарвозанинг қурилиши XVIII асрга тўғри келади. Самарқанд дарвозасига мазкур ном берилиши эса дарвоза Самарқанд шаҳри томонда жойлашганлиги ҳамда Самарқанддан келган йўловчилар ва меҳмонларнинг мазкур йўлдан кириб келганлиги учун шу ном билан аташган. Самарқанд дарвозаси кўрғонга яқин маҳаллалар, жумладан Мавриқўрғон, Лўлахўр ва Дашбозор қишлоғи билан боғлаб турган. Шунингдек мазкур дарвоза орқали шаҳарнинг марказий Накиббек кўчасига кирилади. Дарвозага қарама-қарши томонда Арк (Ўрда) жойлашган. Самарқанд дарвозаси ҳозирги кунга келиб сақланиб қолмаган. Мазкур дарвоза ҳақида маълумотлар келтирилмаган. Таъкидлаш лозимки, Самарқанд дарвозаси ўзининг тузулиши ва тарҳи, Бухоро дарвозаларига ўхшаган. Чунки шаҳар Бухоро амирлиги тасарруфида бўлиб, дарвозаларни қуришда Бухоролик усталар жалб қилинган.

Бухоро дарвозаси шаҳарнинг ғарбий мудофаа деворига жойлашган. Мазкур дарвозага Бухоро дарвоза дев ном берилиши, дарвозанинг Бухоро томонда жойлашиши ва шу йўлдан Бухоролик йўловчилар ва меҳмонларнинг кириб келганлиги

учун шу ном билан аташган. Бухоро дарвозасидан шаҳарга катта кўча кесиб ўтган.

Бозор дарвоза Каттақўрғон шаҳрининг шимол-ий мудофаа деворига жойлашган. Дарвозага Бозор дарвоза деб ном берилиши, қўрғон ташқарида дарвозанинг ёнида шаҳарнинг катта бозори жойлашган. Шунинг учун ҳам дарвозага шу ном билан аташган. Бозор дарвоза шаҳарнинг ташқарисидаги маҳаллалар ва катта бозор билан боғлаб турган. Мазкур дарвоза шаҳарнинг энг аҳоли гавжум жойида жойлашган.

Ҳайдарчамаи дарвозаси шаҳар (қўрғон) нинг шарқий мудофаа деворига жойлашган. Дарвозанинг мазкур ном билан аталиши, дарвоза Ҳайдарчамаи маҳалла ҳудудида жойлашганлиги сабаб шу ном билан аташган. Ҳайдарчамаи маҳалласи шаҳар ташқарисидаги, Чордараи дарун, Паст чордара ва Сармозор маҳаллаларини қўрғон билан боғлаб турган. Ҳайдарчамаи дарвозаси қўрғон Аркининг шарқий томонида ҳамда унга

яқин жойлашган.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш лозимки, Каттақўрғон шаҳар қўрғони мудофаа девори ўз даврининг мустаҳкам иншоотларидан бири бўлган. Қўрғон дарвозалари ўзининг тузилиши, тарҳи билан ўша давр архитектурасида ўзининг маҳобати ва кўриниши билан ажралиб турган. Таъкидлаш лозимки, шаҳар мудофаа девори ва дарвозалари бир бирига ҳамоҳанг жойлашиши, тарҳда ҳам, тарзда ҳам яхлитлигини таъминлаган ҳамда шаҳар композициясига ўзгача тантанаворлик бағишлаган.

Адабиётлар:

1. Маматмусаев Т, Ўзбекистон тарихий шаҳарларининг типологик асослари. Тошкент 2019.
2. Бекмуродов Иззат. Каттақўрғон: кеча ва бугун. Самарқанд, Зарафшон нашриёти, 1993.
3. www.xorazmiy.uz.

UTC 711.4 (075.8)

ARCHITECTURE AND URBANISM

Madiyev Farrukh, senior teacher,

Khudayberdiyev Aber'kul. - candidate of technical sciences associate professor,
Samarkand State University of architecture and construction

Hozirgi kunda ham arxitektorlar bevosita bino va inshootlarni hajmiy loyihalovchilarga hamda aholi yashash joylari rejalarini yaratuvchilarga (shaharsozlar) bo'linadi. Bevosita bino va inshootlarni loyihalovchi arxitektorlar ba'zan shaharlar haqida yetarli tushunchalarga ega bo'lmaydilar va aksincha, shaharsozlar esa o'z navbatida bino va inshootlar haqida kerakli tasavvurga ega bo'lmaydilar. Lekin ularning ikkalasi ham arxitektorlardir

Kalit so'zlar: arxitektor, shaharsozlar, bosh reja, shaharsoz

Even today, architects are directly divided into three-dimensional designers of buildings and structures and those who create plans for residential areas (city planners). Architects who directly design buildings and structures sometimes do not have enough understanding of cities, and vice versa, urban planners, in turn, do not have the necessary vision of buildings and structures. But they are both architects

Key words: architect, urban planners, master plan, urban planner

Уже сегодня архитекторы прямо делятся на трехмерных проектировщиков зданий и сооружений и тех, кто создает планы жилых районов (градостроителей). Архитекторы, непосредственно проектирующие здания и сооружения, иногда не имеют достаточного представления о городах, и наоборот, градостроители, в свою очередь, не обладают необходимым видением зданий и сооружений. Но они оба архитекторы

Ключевые слова: архитектор, градостроители, генеральный план, градостроитель.

Urban planning arose on the ground of architecture. Many consider it to be a branch of architecture so far. Indeed, all the great urbanists are architects by reference. But nowadays there is not enough architectural knowledge for a city dweller – he must have a good understanding of Social Sciences, hygiene, economics and ecology, the organization of transport and the management of the city economy. In a word, urban planning is not a branch of architecture, but the highest, most difficult stage of architectural skill.

MAIN PART

What is the city? We call Tashkent, Yangiyul, ancient Samarkand, both New Navoi, Industrial City Chirchik and resort city Chortaghi. Which one quality allows them to be classified into a city category? Who did not try to answer this question. But the only, all-embracing definition of the city has not been created. In principle, they tried to get the number of inhabitants, but between the city and kishlok, on the

basis of this quality, the border cannot be laid. There are villages with a large population, but they could not become cities. They wanted to give a definition to the city based on the employment of its inhabitants by types of labor, but one can also make a mistake in this.

Often an attempt is made to separate architecture and Urbanism from each other. Even today, architects are directly divided into volumetric projectors of buildings and structures, as well as creators of plans for residential areas (urban planners). Architects who Project buildings and structures directly sometimes do not have sufficient concepts about cities, and on the contrary, urban planners, in turn, do not have the necessary idea of buildings and structures. But they are both architects. But now, when the importance of urban planning in the life of society is growing, the architect, engaged in buildings and structures, at the same time could not be even a townsfolk. Architecture includes urban planning. They are treated conditionally separately. Many mistakes in practice

occur due to the fact that architects think about individual buildings, separated from the requirements and concepts of urban planning. An architect who has not realized his role in a complex creative process remains helpless.

The city's master plan is a project to be done for humans. Because it is from him that people are destined to live comfortably. "Urban planning is a complex process that requires coordination between agencies. We need a 'brain center'. During the former Union, there were three such centers. Now there is no such Center in Uzbekistan. The establishment of such an institution is of extraordinary importance, the process of approving the general plans of the cities of the country, which are now in force, is overly bureaucratic and, at the same time, in need of modernization, the methodologies of the 1980s are still used when planning the cities of the PA. "The institutions that work on the general plans of the cities are not open to society. It is practically impossible to consider the plan. Based on the information available to me, I can say that the general plans of the city of Tashkent and many other cities of Uzbekistan do not indicate solutions to existing problems since the time of the former Union. Some ideas continue, for example, the construction of large highways ('in the choir-highways') that unite the two points of the city.

Socio-economic issues are resolved when choosing a system of settlement of the population, taking into account the future of urban and Rural Development, the cost-effective use of natural and territorial resources, the growth of the population, the organization of optimal cultural and household services for the population.

Sanitary and hygienic issues imply the creation of healthy conditions for the life of the population, the establishment of a sanitary and protective part among industrial and residential districts of the population, landscaping, the fight against pollution and noise of soil, air and water (water bodies). In hot-climate districts, issues of creating an optimal microclimate of the external environment, installing sun protection devices, placing buildings in the necessary direction, insolation, drying or improvement of territories, and the use of a useful wind direction are solved.



Figure 1 Location of the population of the Republic of Uzbekistan

Technical construction issues are related to the study of the engineering and geological conditions of the regions selected for the construction of residential areas of the population, the determination of the level and modern means of construction equipment, the solution of the rational system of transport and pedestrian communications, the engineering preparation of territories and engineering improvement (supply of drinking water, wastewater)

Architectural and artistic issues are related to the identification of the general architectural and planned structure of the city, the networks of street and horn streets, the solution of the functional structure of individual parts of the city, including the solution of the composition of the center.

If functional regionalization primarily reflects their differences in the description of the use of different parts of the city and in the organization of space, then the planned structure characterizes the unity of dependence of different parts (elements) of the urban organism.



Figure 2. Configuration of transport infrastructure of Uzbekistan.



Figure 3. School and preschool institutions based on radius

In small and medium-sized cities, such units, as a rule, correspond to the main elements of functional regionalization: residential regions, trade regions, production regions, recreation regions. In larger-sized cities, a more complex structure-a hierarchical organized planning structure-is represented by a planned district, a complex of 100-500 people with a population that includes residential and industrial

regions or regions, recreation regions, etc. In millionaire cities, planning regions can be grouped into larger planned formations-plan regions with a population of 1 million people. The structure of each region includes two to three planning districts, which in turn include several residential districts and production regions.

Conclusion.

"Urban planning is a complex process that requires coordination between agencies. We need a 'brain center'. During the former Union, there were three such centers. Now there is no such Center in Uzbekistan. The establishment of such an institution is of extraordinary importance, the process of approving the general plans of the cities of the country, which are now in force, is overly bureaucratic and, at the same time, in need of modernization, the methodologies of the 1980s are still used when planning the cities of the PA. "The institutions that work on the general plans of the cities are not open to society.

The attention of Transport infrastructure is not only focused on the planned structure, but also predetermined its further development. The configuration of the Transport infrastructure is fixed in the planning of plots of urban areas, which tend to be mastered at a higher pace. Together they are relatively unchanged, stable over time, using the term "carcass", form the basis of urban spatial-plan organization.

References:

1. Madiev, Farrukh Muysinovich; Khaydarov, Shokhbozjon Zuhridinovich; Shakhrisabz city-architectural historical responsibilities, Zbiór artykułów naukowych recenzowanych, 6,28,58-61,2020, Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour» Adres wydawcy i redakcji: 00-728 ...
2. F.M.Madiev., N.Saidova, Sh.Xaydarov. Samarqand shahrida transportlar harakatini takomillashtirish, VI Mejdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferensiya «GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2019: CENTRAL ASIA, 1,13,71-73,2019,
3. F.M.Madiev., S.U.Rahmonkulov; ,Standardization of traffic,"Scientific research results in pandemic conditions (COVID-19) Proceedings of International Multidisciplinary Conference, Part-3, Shawnee, USA", 1,1,135-139,2020,
4. F.M.Madiev., N.Saidova.; Landscaping is a priority for development,"Scientific research results in pandemic conditions (COVID-19) Proceedings of International Multidisciplinary Conference, Part-3, Shawnee, USA", 1,3,139-142,2020,
5. F.M.Madiev.; ,O'zbekiston Respublikasida bugungi kunda oliy ta'lim rivojlanitish chora – tadbirlari,"Sovremennye nauchnyy resheniya aktualnykh problem" mejdunarodnaya nauchno – prakticheskaya konfrensiya. g.Rostov-na Donu, Rossiya", 1,140-142,2020,
6. F.M.Madiev., N.Saidova; 4r-45 «Samarqand aylanma yo'li» avtomobil yo'lining 10-33-km qismida avtomobillarning oraliq masofalarini tadqiq qilish., "Me'morchilik va qurilish muammolari (ilmiy texnik jurnali)", 4,1,109-111,2020,

ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДЫ ДРЕВНЕГО ОАЗИСА И АНТРОПОГЕННОГО ЛАНДШАФТА НА БЕРЕГУ РЕКИ АМУДАРЬИ

Машарипова Сайёра Абдурахимовна, доцент

Ташкентский архитектурно-строительный университет

Maqolada Miloddan avvalgi 4-asrning o'rtalarigacha Amudaryoning chap sohilida Xorazm vohasining shakllanishi va uning O'zboyni o'rab turgan keng, madaniy-iqtisodiy muhiti, VI asr oxiridan ularda mikro posyolkalarning shakllanganligini tasvirlash natijalari asoslari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar. tarixi, vohasi, tuzilmalari, arxeologik yodgorliklar, qadimiy shaharlar, shahar madaniyati.

В статье рассмотрена формирования Хорезмского оазиса и его обширный, культурный и экономический среды, окружающей его окраин, и формирования в них микро поселений с конца VI в. до н.э. до середины IV в. н.э. на левом берегу Амударьи.

Ключевые слова. история, оазис, формирования, археологические объекты, древние города, городская культура.

The article considers the formation of the Khorezm oasis and its vast, cultural and economic environment surrounding its outskirts, and the formation of micro-settlements in them since the end of the 6th century. BC. until the middle of the 4th c. AD on the left bank of the Amu Darya.

Keywords. history, oasis, formations, archaeological sites, ancient cities, urban culture.

Одним из таких важных вопросов является изучение истории родины на научной основе, понимание разрыва, бережное сохранение богатого материального наследия и духовных сокровищ, созданных нашими предками, и передача их будущим поколениям. Поиски корней истории Родины, изучение истории городов на основе первоисточников основаны на принципах идеологии национальной независимости, а изучение истории Родины поднялось до уровня государственной политики.

Важно выявить корни истории строительства, состава и развития древних сел и городов, изучить их применительно к обществу и историческим

процессам развития. Изучение формирования земледельческой и городской культуры, возникновения, становления и развития первой государственности в бассейне Нижнего Амударьи было включено в научное направление.

Хорезмский оазис расположен в северо-западной части Центральной Азии, и земля с древних времен была одним из центров орошаемого земледелия [1, с. 47]. Этот регион очень богат археологическими памятниками и отличается от других исторических и культурных центров республики местными особенностями. Исторически города были центрами социально-экономического, политического и этнокультурного развития общества.

Города продолжали развиваться, несмотря на сложные исторические события, происходившие в разные исторические периоды, сохраняя функцию своих экономических, политико-административных, этнокультурных центров. Города имели свое место и место в социально-экономической жизни государств, став свидетелями различных исторических и политических событий. Городская культура возникла на определенном этапе исторического развития, основанного на развитии малоподвижного быта и орошаемого земледелия, разностороннем ремесле, торговле, становлении и развитии системы управления, ставшей в основном центром торговли и ремесел.

В связи с историко-политической и военной обстановкой оборонительные структуры градостроительной культуры сформировали территориальную единицу городов, позволили увеличить численность населения, развить междисциплинарные ремесла, что привело к накоплению излишков, увеличению благосостояния, расширению торговли.

В то же время оборонные объекты продемонстрировали наличие централизованного государства, его социально-экономический потенциал, содержание общества, уровень защиты населения, степень военно-стратегических знаний, отношения с соседями и уровень внешней военной угрозы. Географические особенности Хорезмского оазиса ярко отражают городскую культуру и государственность, возникшие на основе оседлого земледелия.

Возникновение города и его развитие в разные исторические периоды представляет собой сложный исторический процесс, имущественное расслоение создало основу для противоборства классов и возникновения государства. Централизация населения в определенных районах привела к появлению новых сельскохозяйственных центров. Город-государственное устройство формируется на основе возникновения городской культуры, ее становления и развития в различных исторических процессах [2, с. 122]. Оборонительные сооружения играют особую роль в формировании и процессе расселения.

Городские процессы, происходившие в обществе, способствовали дальнейшему развитию городских и сельских отношений, в результате чего знания об обороне формировались в связи с исторической и политической ситуацией. Действительно, уровень защиты населения от архитектурно-топографического ландшафта города в древности отражает политическое и военное содержание общества, деятельность политического объединения в области архитектуры, машиностроения, строительства, и эти вопросы составляют основу темы.

Научно-теоретический анализ этих проблем на основе археологических объектов является актуальной проблемой современной исторической науки.

Происхождение оборонительных сооружений в

регионе Туран и история его развития были изучены на основе артефактов таких памятников, как Чуст, Дальварзинтепа, Сополлитепа, Жаркотон, Коктепа, Узункир, и исследователи научно обосновали, что эти места принадлежат к первой городской культуре шахармонандской формы.

В то же время в Центральной Азии были проведены специальные исследования системы обороны деревень и замков некоторых исторических и культурных сельскохозяйственных оазисов Турана. М. Турабеков, Г. Ходжаниязов, Б. Абдуллаев Сотрудники Хорезмской археолого-этнографической экспедиции взяли археологические объекты, связанные с общей структурой древних городов Хорезмского оазиса, системы обороны и огласили ее результаты перед научным сообществом.

Археологические раскопки, проведенные в Хорезмском оазисе в советское время и в годы после провозглашения независимости, обобщают и собирают новые артефакты, и на этой основе формируются защитные сооружения древних городов, их особенности, архитектура с соседними народами, планирование, анализ взаимодействий и в области строительства, что является основным содержанием темы рассмотрено становление и развитие оборонных сооружений в городах Хорезма, их истоки и история развития, их особенности [3, с. 93].

Близость кочевых мира и постоянная угроза их нападения, несомненно, заставят хорезмийцев строить города со сложной системой обороны, что усугубило историческую и политическую ситуацию. В то же время взаимодействие хорезмийцев с кочевыми племенами играло важную роль в древнем и раннем средневековье. На основании изучения исторических корней городской культуры в Хорезмском оазисе, можно сделать всесторонний научный анализ истории системы обороны древних и раннесредневековых городов, возникновения и развития Хорезмского училища обороны.

Деятельность Амударьи, крупнейшей реки Центральной Азии, играет важную роль в формировании древней Хорезмской границы. К концу четвертой четверти геологического периода границы Хорезмского оазиса и прилегающего бассейна Сарыкамыш были сформированы из-за погружения мутных слоев в Амударье.

Левый берег Амударьи в результате деятельности Довдона, Даролика и его притоков. В результате деятельности Акчадарьи образовался юго-северный Акчадарьинский бассейн.

В результате того, что Хорезмский оазис географически окружен двумя большими песчаными пустынями, этот регион существует с древних времен как исторический и культурный оазис Центральной Азии, намного позже, чем южные регионы. Географическое положение, природные условия Ряд неудобств в Хорезмском оазисе далеки от океана и моря, отсутствие холодных гор на севере, жарких воздушных масс на юге, горы Султана Увайса на северо-востоке не так высоки, как Памир, горы Тяньшань, поэтому не может быть препятствием для холодных ветров.

Природно-географические особенности Хорезмского оазиса определили направление хозяйственной деятельности человека, и вначале это была ассимилирующая экономика. Известно, что исторические и географические регионы сыграли особую роль в формировании особых типов социальной экономики в общинах, отражающих раннюю деятельность человечества. Нижняя Амударья граничит с плато Устюрт на западе, пустыней Каракум на юге и юго-западе и пустыней Кызылкум на востоке и простирается до Аральского моря на севере.

Территория Нижнего Амударья состоит из низменностей, имеющих уклон к юго-востоку, немного севернее, равнина имеет много мелких глубин, сухих ручьев, высота холмов 4-6 м. пошел в. Область Тошсака находится на 8-10 м над уровнем реки, а правый берег низкий, ровный и отличается от окружающих земель на 1-3 м. На северо-восточной стороне правого берега Амударьи находится гора Султана Увайса, высота которой 471 м.

Высота Юмуртога и Куботагса на северо-западе составляет 300 метров. Бассейн Амударьи начинается вокруг города Нукус, а общая площадь дельты составляет 144 500 км². Высота бассейна Амударьи составляет менее 100 м над уровнем моря. Средняя высота побережья Аральского моря составляет 40 м над уровнем моря. Миллионы тонн грязи вливаются в дельту Амударьи каждый год со средней толщиной 80 метров.

Древний бассейн, образованный Амударьей, состоит из антропогенных аллювиальных отложений (глина, глинистый песок, песок, песок) толщиной 20 м. достиг 100 м в некоторых районах. Амударья сужается возле Питнака, создавая штатм Туюмойин. Ширина долины составляет 450-480 м, а затем она снова расширяется, образуя 10 км. Амударья сужается между низкими горами, такими как султан Увайс, Койончик, Каратов, Джумиртов. После Нукуса Амударья делится на такие ветви, как Кипчакдарья, Акдарья, Эркиндарья, Кохнадарья, Толдикдарья, Казакдарья. В дельте есть такие холмы, как Куш, Камоттог, Белтог, Борлитов, Кашкантов, Мангир, Тузгир [4, с. 34].

Опасные движения Амударьи доставили оазису ряд неудобств. На равнинах от Каракума до Аральского моря мы анализируем особенности культурного центра и их расположения, сформированных на основе благоприятных географических условий и антропогенного ландшафта.

В IV веке до нашей эры возник ряд культурных и экономических центров с постепенным строительством городов на правом и левом берегу Амударьи.

По результатам исследований, методы планировки древних городов Хорезма данного периода – внутренняя и внешняя структура, оборонительные сооружения, природное расположение – во многом обнаруживают сходство. Формирование одного из древнейших городов – крепостей Хорезма – Кузалгыра – относится к VII-V или к VII-IV в.в. до н.э. [5, с. 76-78].

С II века нашей эры изменения географических

условий и антропогенного ландшафта наблюдались в результате обструкции политических процессов, вовлекающих общество в эксплуатацию ирригационных сооружений в центре Тупраккала. С конца VI в. До н.э. до III в. Н.э. на обширных равнинах от Каракум-Унгизи до бассейна Аральского моря и микрорайонов, которые образовывали четкую границу, существовали агроорошаемые культурные и экономические центры с четкой территориальной границей.

С середины IV века нашей эры под влиянием быстро меняющихся исторических и политических событий в обществе большинство существующих географических условий и антропогенных ландшафтных микроволн на правом берегу Амударьи, которые существовали на правом берегу Амударьи, прекратились навсегда. Базар-Кала, Дингиля, Ташхирман культурные и экономические центры на правом берегу Амударьи и их микрорайоны прекратили свое существование. Культурные и экономические центры вокруг зоны Чармайоб слева, Калаликир, Ойбогир и Сарыкамыш и их микрорайоны навсегда потеряли свою экономическую жизнь.

Культурная жизнь в определенной степени продолжалась в культурных и экономических центрах Бургуткалы и Амирабада в регионе. С середины VI в. До конца VIII в. В результате продолжения возрождения Тозабогёба, Ката, Тупраккала на правом берегу Амударьи, Бургуткала, Ката (Каса), Тупраккала, культурных и экономических центров и их микрорайонов.

Деятельность Палвонёба, Йормиша, Савкана, Даргана Хазараспа, Дарганских культурных и экономических центров и их микрорайонов на левом берегу Амударьи продолжалась частично. В то же время продолжали действовать отдельные микрорайоны вокруг притоков Довдон и Дарьюлик Амударьи (Шоксанамм, Конауаз) и образовывались новые (Шерлик, Ярбекиркала) [6, с. 45].

На основании результатов описания формирования Хорезмского оазиса и его обширного Сарикамишбоя, культурной и экономической среды, окружающей Узбой, и формирования в них микропоселений с конца VI в. До н.э. до середины IV в. Н.э. на левом берегу Амударьи. Есть 4 культурных и экономических центра с географическими условиями и антропогенным ландшафтом, и микрорайоны в них.

Культурно-экономические центры, существовавшие со второй половины VI века до нашей эры до III века нашей эры:

1. Территория Чарманёба - Козаликир, Каликир, Шоксанам
2. Полив Давдона - Конауз, Мангиркала, Давдонкала
3. Территория Сарыкамышского озера Окчакелин
4. Ойбугирколи сельскохозяйственный оазис - Большой и Малый Ойбугиркал
5. Ташхирмонский микрорайон - Ташхирмонтепа, Акшахан, Далитепа

6. Йонбошкальский оазис - Йонбошкалья, Койкирилган кала, Коргошин кала, Эрескала
7. Дарганский сельскохозяйственный оазис - Дарган, Одойтепа, Кошкала
8. Хозарасп сельскохозяйственный оазис - Хозарасп, Каладжик, Сандикли
9. Кат оазис сельского хозяйства - Кат, Pilqal'a
10. Manoq сельскохозяйственный оазис - Voyangan, Traqrqala
11. Сельскохозяйственный оазис Кумбосканкала - Кумбосганкала, Думанкала
12. Бургуткальский сельскохозяйственный оазис - Бургуткалья, Уйкалья, Кыркжизкалья
13. Каваткальский сельскохозяйственный оазис - Каваткалья, Тешиккалья
14. Сельскохозяйственный оазис Миздахкон - Миздахкон, Болдимсоз
15. Гурганч сельскохозяйственный оазис - Гурганч
16. Садвар, сельскохозяйственный оазис - Джигарбанд, Тироккала, Эльхарос, Тошкала - 1,2
17. Сельскохозяйственный оазис Йормиш - Каткала, Олтинтепа
18. Тошсако сельскохозяйственный оазис - Хумбузтепа, Чингизтепа - 1,2,3
19. Тахтинская культурно-экономическая территория - Замахшар, Топроккала, Кохна Кала
20. Оазис Дингиляда - Дингиля и поселения карликов вокруг него.

Таким образом, в результате исследований было установлено, что с VI века до нашей эры до IV века нашей эры объясняет социально-экономические и этнокультурные отношения, которые имели место в разные исторические периоды в 20 культурных и экономических центрах в нижнем Амударье и Сарикамыш с VI века до IV века нашей эры. Теперь мы попытаемся пролить свет на уровень археологического изучения истории культурно-экономических центров и городского и городского оборонного комплекса, который был построен в сельскохозяйственных микрорайонах внутри них.

Литература:

1. «Авесто». Видевдат 1.2. Душанбе, 1985. с. 47.
2. Беруний. Қадимги халқлардан қолган ёдгорликлар. Тошкент, “Фан”, Т-1, 1968. с. 122.
3. Витрувий. Десять книга об архитектуре. Т-1, М., “Наука”, 1936. С. 93.
4. Аскарлов.А. Новые подходы к изучению истории древнего Хорезма // Ўзбекистон тарихи., Тошкент, №4., 2007. С. 34.
5. Мамбетуллаев М.М. Формирования городов Хорезма // Генезис и пути развития процессов урбанизации Центральной Азии: Тезисы докладов международной конференции. Самарканд, 1995. С. 76-78.
6. Бортольд В.В. Сведения об Аральском море в низовьях Амударьи с древнейших времен до XVII в. Соч.т-3. 1965. С. 45.

БИЗГАЧА САҚЛАНМАГАН МАДАНИЙ МЕРОС ОБЪЕКТЛАРИ –МЕЪМОРИЙ ЁДГОРЛИКЛАРНИ ВИЗУАЛ ГРАФИК ТИКЛАШ УСУЛИДА ЎРГАНИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

Элмуродов Б.Х.-мустақил татқиқодчи; Уралов А.С. – арх.фан.доктори, профессор Самарканд давлат архитектура қурилиш университети

Мақолада Ўзбекистон архитектураси тарихида илк ўрта ва ўрта асрлардан бизгача сақланмаган, бироқ халқ ижтимоий ҳаётида муҳим ўрин тутган меъморий ёдгорликларни визуал график тиклаш (реконструкциялаш) усулида ўрганишнинг ўзига хос хусусиятлари ва муаммолари баён қилиниб, маскур татқиқод мавзусининг долзорлиги муҳокама тарзида элон қилинган.

Калит сўзлар: Ўзбекистон, бизгача сақланмаган илк ўрта ва ўрта асрлар меъморий ёдгорликлари, уларни ўрганиш, график тиклаш (реконструкциялаш), илмий муомалага киритиш, оммалаштириш.

В статье раскрыты проблемы и особенности изучения не сохранившиеся до нас раннесредневековых и средневековых архитектурных памятников Узбекистана, но имевшие в прошлом важное место в социальной жизни народа путём графического возрождения (реконструкции) этих объектов, показана актуальность темы данного исследования.

Ключевые слова: Узбекистан, несохранившиеся до нас архитектурные памятники раннесредневекового и средневекового периодов, их изучения, метод графического возрождения (реконструкции).

The article reveals the problems and features of studying the early medieval and medieval architectural monuments of Uzbekistan that have not survived to us, but which in the past had an important place in the social life of the people through the graphic revival (reconstruction) of these sites, the relevance of the topic of this study is shown.

Keywords: Uzbekistan, architectural monuments of the early medieval and medieval periods that have not survived to us, their study, the method of graphic revival (reconstruction).

Кириш. Халқаро майдонда маданий мерос объектлари ҳисобланган меъморий ёдгорликларни ҳимоялаш, реставрация ва консервация қилиш, улардан самарали фойдаланиш, уларни туризм хизматида қўйиш бугунги куннинг дозарб йўналишларидан бирига айланмоқда.

Мустақиллик йилларида Ўзбекистонда ҳам маданий мерос объект- ларига бўлган эътиборнинг кучайиши ва туризмнинг ижтимоий ҳаётдаги

мавқеи ошиб бориши билан нафақат мавжуд тарихий обидалар, балки бизгача сақланмаган, бироқ ўтмишда фуқаро архитектураси ва халқимиз ҳаётида муҳим рўл ўйнаган тарихий объектларни ўрганиш ва график реконструкциялашга бўлган эҳтиёж ортиб бормоқда. Бундай ноёб объектлар қаторига республикамизда илк бор қурилган тарихий мадрасалар, жамоат шифохоналари, усти ёпиқ савдо кўчалари-“тим”лар, ҳаммомлар, кўшк-саройлар, сардобалар, яхтангилар қиради. Уларнинг

аксарияти бизгача сақланмаган, сақланганлари эса афсуски, илмий ўрганилмай, ҳозиргача оммалаштирилмай келмоқда. Мазкур тадқиқот мавзуси айнан ана шундай ноёб меъморий обидаларни излаб топиш, уларни график реконструкциялаш, макетлаш орқали ўрганиб, илмий муомалага киритиш, оммалаштириш ва туризм хизматига қўйишга йўналтирилган.

Ўзбекистоннинг бизгача сақланмаган ёки қисман сақланган маданий мерос объектлари (халқ шифохоналари, илк мадрасалар, усти ёпиқ савдо кўчалари, боғ-парк санъати намуналари)ни тарихий ёзма манбалар ва ҳужжатлар асосида график реконструкциялаш ва электрон моделлаштириш орқали Ватанимиз архитектураси тарихи ва назариясини бойитиш, такомиллаштириш, илмий муомалага киритиш ва уларни туризм хизматига қўйиб оммалаштириш татқиқоднинг асосий мақсадидир.

Ўзбекистон меъморчилиги тарихида архитектураси бизгача номаълум бўлган ва сақланмаган ноёб маданий мерос объектларининг бир нечтаси (Самарқандда XI аср бошида қурилган илк жамоат шифохонаси ва мадрасаси, Бухорода XVII асрда Арк ёнида қурилган "Дор уш-шифо" мадрасаси, XVI аср Бухоро меъмори чизмасидан топилган антика Сардоба иншооти ва бошқа объектлар)ни аниқлаш ва график реконструкциялаш;

Ўзбекистон тарихида бизгача сақланмаган бир нечта ноёб меъморий объектларни график реконструкциялаш ва визуал моделлаштириш орқали улар архитектураси ва функциясини ёритиб бериш, уларнинг фанга маълум типологиясига ўзгартиришлар киритиш;

-бизгача сақланмаган ноёб маданий мерос объектлари архитектура-иники, макетларини қайта тиклаш орқали, Ватанимиз архитектураси тарихи ва назариясини бойитиш (тўлдириш) ва такомиллаштириш;

-бизгача сақланмаган, бироқ ўтмишда ватанимиз тарихи, маданияти ва халқ ижтимоий ҳаётида муҳим ўрин тутган бир қатор меъморий объектларининг архитектураси ва функциясини очиқлаш, график реконструкциялаш орқали кенг жамоатчиликка оммалаштириш.

Тадқиқот объекти сифатида Ўзбекистон ҳудудида илк ўрта ва ўрта асрлар (XI-XVII аа.)да қурилиб фойдаланилган, бироқ, кейинчалик бузилиб кетиб бизгача сақланмаган ва қисман сақланган меъморий объектлар, мадрасалар, шифохоналар, саройлар, кўшклар, ҳаммомлар, сардобалар ҳамда ўзбек меъморларининг ўрта асрлардан бизгача сақланиб қолган лойиҳа чизмалари киритилган.

Тадқиқотда тарихий ёзма манбалар, ҳужжатлар ва махсус тарихий адабиётларни ўрганиш, таққослаш, улардан ўтмишда Ўзбекистон ҳудудида қурилган меъморий объектлар ҳақидаги маълумотларни излаб топиш, ўрта аср ўзбек меъморларининг иморатларни лойиҳалаш методикасини аниқлаш ва улар асосида бизгача сақланмаган, Ўзбекистон архитектурашунослик фанига архитектураси ҳозиргача номаълум бўлган меъмо-

рий объектларни график реконструкциялаш ва моделлаштириш усулларининг қўлланилиши кўзда тутилган.

Тадқиқотдан кутилаётган илмий янгиликлар қуйидагилардан иборат:

Ўзбекистон меъморчилиги тарихида архитектураси бизгача номаълум бўлган ва сақланмаган ноёб маданий мерос объектларининг бир нечтаси (Самарқандда XI аср бошида қурилган илк жамоат шифохонаси ва мадрасаси, Бухорода XVII асрда Арк ёнида қурилган "Дор уш-шифо" мадрасаси, XVI аср Бухоро меъмори чизмасидан топилган антика Сардоба иншооти ва бошқа объектлар) график тикланади ва аниқланади;

Ўзбекистон тарихида бизгача сақланмаган бир нечта ноёб меъморий объектларни график тиклаш ва визуал моделлаштириш орқали уларнинг архитектураси ва функцияси очиқланади ҳамда уларнинг фанга маълум типологиясига ўзгартиришлар киритилади;

Бизгача сақланмаган ноёб маданий мерос объектлари архитектура-иники ва макетлари қайта тикланади, Ватанимиз архитектураси тарихи ва назариясини бойитилади (тўлдирилади) ва такомиллаштирилади.

Тадқиқотдан кутилаётган амалий натижалар:

Бизгача сақланмаган Ўзбекистон маданий мерос объектларидан бир нечтасининг архитектураси чизма ва макетларда график қайта тикланади ва улардан музейлар экспонатларида ва туризм амалиётида фойдаланиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади;

Бизгача сақланмаган, бироқ ўтмишда ватанимиз тарихи, маданияти ва халқ ҳаётида муҳим рўл ўйнаган қатор меъморий объектлар (халқ шифохоналари, илк мадрасалар, усти ёпиқ савдо кўчалари, боғ-парк санъати намуналари) нинг архитектураси ва функцияси очиқланади, график қайта тикланади, кенг жамоатчиликка оммалаштирилади;

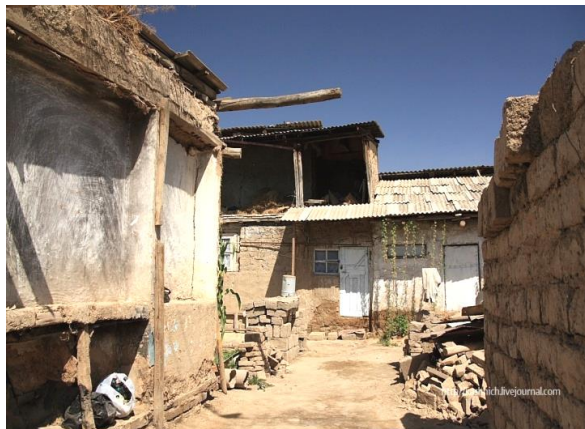
Баждарилган илмий тадқиқот натижалари ва унда қўлланилган тадқиқот усуллари орқали Ўзбекистон архитектурасининг очилмаган янги қирралари (Самарқанддаги илк жамоат касалхонаси ва мадрасаси, Амир Темурнинг усти ёпиқ савдо кўчаси, XVI аср сардоба-карвонсаройи, "Чорбоғ" услубидаги тарихий боғларнинг турлари каби маданий меърос объектлари) очиб берилади ва илмий далилланади;

Архитектураси ҳанузгача илму-фанга номалум бўлган, номлари юқорида қайт қилиб ўтилган, қатор ноёб меъморий объектлар макетлаштирилиб, улар орқали Ўзбекистон тарихи ва маданий-маърифий музейларининг экспонатлари таркиби бойитилади.

Хулоса. Тадқиқотнинг илмий аҳамияти тадқиқот материаллари ва уларда ишлаб чиқилган тавсия ва тақлифларнинг Ўзбекистон архитектура-сини ва маданий мерос объектларини ўрганишга қаратилган илмий-тадқиқот ишларини ривожлантиришда ва Ўрта Осиё меъморчилиги тарихини ўрганувчи таълим йўналишлари: "Архитектура", "Маданий меърос объектларини асраш ва

4. Гильманова Н.В. Архитектура Темуридов в миниатюре.-Т., 2021.

- алоҳида объектлар ёки улар мажмуаларининг бадий қиймати;
- мажмуани моддий хужжат сифатида намоён қилиш, шаҳар фазовий шакллари ривожланиш босқичлари;
- республика билан боғлиқ тарихий анъаналар қиймати;
- мажмуанинг тарихий марказ ёки шаҳар миқёсида ўзига хослиги ёки маҳобатлилиги;
- меъморчилик ёдгорликлари атрофида муҳофаза худуди, алоҳида тартиб худудлари ва қурилишларни қатъий тартибга солиш худудларини аниқлаш.



2-расм. Тошкент шаҳрининг Эски шаҳар қисми. Чақар.
<https://ru-travel.livejournal.com/13048382.html>

Бу мезонлар бир хил аҳамиятга эга эмас, умумий баҳолашга уларнинг таъсири турлича бўлиши мумкин. Шунинг учун классификациялашда алоҳида мезонларни белгилаш ва уларни бир-бирига таққослаш имконини берувчи системани яратиш зарур. Бундан ташқари, ҳар бир мезон чегарасида тадқиқ қилинаётган структура унинг талабларини қондириши керак бўлган даражага боғлиқ ҳолда, муҳофаза зонаси чегараларини белгилловчи рақамли баҳолаш кўринишидаги кўшимча изчиллик олиб борилади. Мукамал классификациялаш шаҳар фазовий системасининг биринчи навбатда тарихан қимматли худудлар чегараларини белгилловчи дастлабки тадқиқотларидан сўнг бошланади. Тарихий кўринишининг сақланиш даражасини алоҳида режалаш, турар жойларни ва жамоат биноларини инobatга олган ҳолда элементлар бўйича баҳолаш тақлиф этилади. Чунки тарихий шаҳар марказларидаги ўзгаришлар турлича бўлиб,

уларнинг тарихий тузилишида бузилишларга лоқайдлик, бефарқлик ва уни бойитувчиларга ажратиш мумкин.

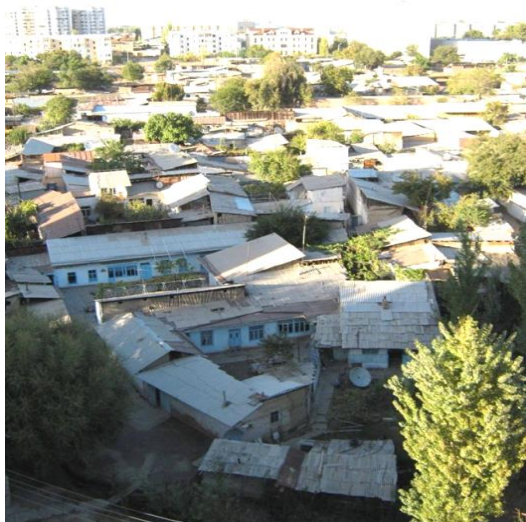
Шаҳарсозликда тарихан шаклланган турар жойларни сақлаш бўйича лойиҳа ишларида, маҳаллаларнинг меъморий-бадий қирраларини аниқлаш, тадқиқ қилинаётган биноларнинг ўтмишдан келажакка ўтувчи сифатларини белгилаш ва архив хужжатлари асосида бадий кўринишга эга бўлган хонадоннинг муфассал таҳлили тақлифлари билан бевоқифа яқиндан танишиш имкониятини беради. Шунингдек, лойиҳалар асосидатарихий худудларни қайта таъмирлаш ва тиклаш мумкин.

Турар жойлар мавжуд ҳолатининг таҳлили, маҳаллаларийўл тизими, кўкаламзорлиги, муҳандислик таъминоти, сақлаш ва қайтатиқлашнинг асосий ечимлари эски шаҳар марказидаги турар-жойларни қайта тиклаш катта қийинчиликлар билан боғлиқ ва мавжуд ҳолатни олдиндан синчиклаб ўрганишни талаб қилади. Турар-жой маҳаллалари худудининг шаҳарсозлик меросидан тўғри фойдаланиш имконини берувчи қиймати кўкаламзорлаштириш, ирригациява санитар ҳолати таҳлилига ҳажми жиҳатидан аҳамиятга эга бўлган тўпланган материаллар асосида маҳаллалар худудини қайта тиклашда фойдаланиш мумкин.

Турар жойларни қайта тиклаш лойиҳасини тузишда мавжуд қурилиш фондига эҳтиётсизлик билан ёндошиш ноқоиш ва мақсадга мувофиқ эмас. Келажак авлод учун сақлаб қолиниши мақсадга мувофиқ бўлган қийматга эга бинолар майдонларини диққат билан аниқлаш имконини беради. Кенг кўламли таҳлил ва тадқиқот асосида турар-жой маҳаллаларининг таҳлилий таянч режаси, шунингдек турли даражада путурдан кетган уйларнинг режавий тузилишини ишлаб чиқиш лозим.

Тошкентнинг эски шаҳар қисмида сақланиб қолган турар-жой биноларининг тузилиши ва йўл тизими, унга хос бўлган кўплаб ижобий режа сифатларига қарамай, янги талабларга мувофиқ келмаган. Лойиҳа ишларида архив маълумотларидан фойдаланган ҳолда мунтазам (режали) асосдаги режавий тузилишида маҳалла худудини қайта тиклаш йўллари кўрсатилиши, хонадонларнинг режавий тамойиллари ва анъанавий турар жой услублари ёритилиши ҳамда тақлифлари ишлаб чиқилиши керак [6](3-расм).

Эски шаҳар маҳалла аҳолисининг ижтимоий кўнгилочар жойлари лойиҳаларини ишлаб чиқиш ва қайта тикланаётган худуддаги ижтимоий кўнгилочар тизимлари лойиҳаларини ишлаб чиқиш, уларни жойлаштириш учун бўш майдоннинг йўқлиги туфайли мураккаблашган жойларда болалар майдончалари, кўкаламзор зоналар, маҳалла маркази ва маиший савдо вазифасидаги бинолар учун майдонларнинг аниқ шароит ва ўлчамларини инobatга олиш борасида, аҳолининг ижтимоий кўнгилочар бинолар лойиҳалари (бош планлар билан) сифатли ва мукамал тарзда ишлаб чиқилганда, оз бўлсада алоҳида аҳамият касб этади.



3-расм. Тошкент шаҳридаги Эски Ўрда маҳалласи.
<https://mytashkent.uz/2012/10/22/eskiurda/>

Тарихий шаҳар марказларини қайта тиклаш - давомий ва табиий жараён бўлиб, ҳар бир босқич қуйидаги вазиятларга олиб борадиган янги талабларни илгари суради:

- шаҳар турар жой муҳитини тубдан яхшилаш, турар жой муаммоси ечими;
- хизмат кўрсатиш марказларини аҳоли талаб-бини қондира оладиган ўзаро боғланган режавий ечимларни ҳал этиш;
- меъморий ёдгорликларни сақлаш, реконструкция қилиш, таъмирлаш ва улардан замонавий мақсадларда фойдаланиш (4-расм);



4-расм. Кўқалдош мадрасаси (ўнгда 1900-йиллар, чапда 1938-1940-йиллар). <https://hin.facebook.com/buxorolibuz/posts/1287339345055770/>

- шаҳар магистралларини ва марказга туташувчи кўчаларни қайта қуриш;
- транспорт ва пиёда ҳаракатларини ажратиш;
- муҳандислик ободонлашуви системаларини қайта тиклаш;
- аҳоли турмушидаги маиший ва санитар-гигиеник шароитларини яхшилаш.

Турар жой массиви мисолида Тошкент шаҳрининг тарихан шакланган қисми муҳофаза зонаси ва қурилишларни тартибга солиш зоналарини ташкил этишда маҳаллалар тарихий қурилишларининг ўзига хос муҳитини сақлаш кўчалар, ирригация қадимги системаси, эски турар жойлар ва маданий вазифадаги объектларнинг дастлабки қиёфасини аниқлаш йўли билан амалга оширилади. Ҳозирги кунгача сақланиб келган меъморчилик ёдгорликларидан келажакда фойдаланиш учун таклиф қилиниши керак. Лойиҳа ишларида меъморчилик ёдгорликларининг тарихий ечими ва замонавий ҳолатини кўрсатган ҳолда сифатли бажарилиши, архитектура ёдгорликлари атрофида муҳофаза ҳудудларини ташкил қилиш масалалари тўлиқ деталлаштирилиши лозим. Шунинг таъкидлаш жоизки, лойиҳа ишлари асосида тайёрланган барча материаллардан Ўзбекистоннинг тарихий шаҳарларидаги эски маҳаллалар ҳудудини қайта тиклашда фойдаланиш мумкин.

Янги турдаги уйларнинг лойиҳаларини ишлаб чиқишда мавжуд турар жой фондлари анъаналаридан фойдаланиш (планировка ва меъморий бадиий ечимлари эски шаҳар маҳаллалари учун турар-жойларни замонавий лойиҳалашда миллий меъморчилик меросидан самарали фойдаланиш, турар-жойларни қайта тиклаш учун таклиф этиладиган намуналари – бу эски Тошкентни қайта тиклаш шартларида замонавий кўп қаватли уйлар муаммоларини ҳал этиш вариантгига ҳолос. Турар жойлар қурилиши анъанавий услублари бўйича тақдим этиладиган материал етарлича тўлиқ ҳолда ишлаб чиқилиши шарт [4,5].

Хулоса. Муаммони ташкил қилувчи масалалар доираси маҳалла фазовий муҳитини бир бутун ташкил қилишдан бошлаб, ёдгорликларни, уларнинг ҳудудлари ободонлашувини ташкил қилиш билан қайта тиклаш ва амалий фойдаланиш масаласига, жуда кенг бўлиб, ҳозирги куннинг энг асосий муаммолари ва умумий жиҳатларидан бири.

Шу сабабли қайта тиклашнинг лойиҳавий таклифини ишлаб чиқиш бўйича мақсад белгиланади - тарихий ёдгорликларни, турар жойларни, маҳалла марказлари – гузарлар кўчаларини янаям бор ҳолида тўлиқроқ сақлаш ва маҳалла аҳолисининг замонавий талаблари сабабли пайдо бўлган вазифаларни бажаришни таъминлаш имконини берувчи ечимларни излашдир.

Адабиётлар:

1. Зияев А.А. Ташкент I. II. III. қисмдан иборат китоблар. Т. 2009.
2. Зияев А.А. Основные этапы формирования центра г.Ташкента. АСУ, №7. 1983.
3. Ахмедов М. “Меъморий меърос”, Тошкент-2011.

4. Булатова В.А., Маньковская Л.Ю. Памятники зодчества Ташкента XVI-XIX вв.. Т.1983.
5. Буряков Ю.Ф., Гласс Ю.И. По улицам Ташкента.

- Т., 1978.
6. Иконников А. В. Формирование городской среды. — М.: Знание, 1973

АРХИТЕКТУРА ЁДГОРЛИКЛАРИ КОНСТРУКЦИЯЛАРИГА АКУСТИК ТАЪСИРЛАР (БУХОРО ШАХРИДАГИ “АРК” ҚАЛЪАСИ МИСОЛИДА).

Мухаммадов Саид Каримович – ассистент. Бухоро муҳандислик-технология институти

Ушбу мақолада архитектура ёдгорликлари табиий таъсирлардан фарқли равишда техноген таъсирлар остида қолаётганлиги ва бу таъсирлардан химояланиш чоралари тўғрисида кенг тушунча берилган. Ҳар бир архитектура ёдгорлиги ўз даврининг аниқ бир қурилиш услубига эга. “Арк” қалъасининг ташқи тўсиқ конструкциялари техноген таъсирлари остида қолиб, конструкцияларини бузилишига олиб келиши кузатилади. Шунга кўра маданий-марифий тадбирларни ўтказиш учун архитектура ёдгорлиги объектлари атрофи ва муҳофаза ҳудудларига мақбул ечим эмаслиги ёритилган.

Калит сўзлар: Қадимий шаҳарсозлик, қор, ёмғир, шамол, ер чўкиши, ер силжиши ва зилзилалар, умурбокий, эквивалент, муҳофаза ҳудуди, диапазон, қарнайлар, чегара, аудио колонка, салютлар, оғир юк автомобиллари, зарбий ва ҳаво шовқинлари.

This article provides a broad understanding of the fact that architectural monuments are subject to man-made influences, as opposed to natural influences, and the measures to protect them from these influences. Each architectural monument has a specific construction style of its time. It was observed that the constructions of the external barrier of the “Ark” fortress were subjected to man-made influences, causing their structures to be damaged. Accordingly, it was clarified that it is not an acceptable solution for cultural and educational activities around architectural monuments and protected areas.

Keywords: ancient urban planning, snow, rain, wind, land subsidence, landslides and earthquakes, umurbaki, equivalent, protection area, range, speakers, border, audio Column, salutes, heavy trucks, gilded and air noise.

Эта статья дает широкое понимание того факта, что архитектурные памятники остаются под антропогенными воздействиями, отличными от естественных, и мер по имитации этих воздействий. Каждый архитектурный памятник имеет определенный строительный стиль своего времени. Было замечено, что внешние барьерные сооружения крепости Арк попали под воздействие рукотворных факторов, что привело к разрушению их конструкций. Соответственно, очевидно, что объекты памятника архитектуры не являются оптимальным решением для окружения и охраняемых территорий для проведения культурных и образовательных мероприятий.

Ключевые слова: древнее городское планирование, снег, дождь, ветер, проседание грунта, оползни и землетрясения, умурбаки, эквивалент, зона защиты, диапазон, динамики, граница, звуковая колонка, салюты, тяжелые грузовики, позолоченный и воздушный шум.

Бухоро “Арк қалъаси” қадимий шаҳарсозлик ёдгорлиги ҳисобланади. Абдуллаҳон ҳукмронлиги даври қурилишининг ёрқин наъмунаси бўлган. Айни вақтда “Арк” қалъасининг ташқи тўсиқ конструкцияларининг конструктив қисмлари акустик мосламаларнинг (аудио колонка) ва шамол зарбидан пайдо бўладиган динамик кучларнинг таъсири остида. Архитектура ёдгорлигининг конструктив қисмига салбий таъсир этувчи табиий ва техноген таъсирларни санаб ўтиш мумкин.

Табиий омиллар: қор, ёмғир, шамол, ер чўкиши, ер силжиши ва зилзилалар ҳисобланади.

Техноген омиллар: Архитектура ёдгорлиги муҳофаза ҳудудига ўтказиладиган тадбирлардаги юқори диапазонли қарнайлар (чегара) (аудио колонка), салютлар ва оғир юк автомобилларининг ҳаракатланишидан ҳосил бўладиган тебранишлар мисол бўлади. Бундан ташқари тарихий обиданинг химоя қисмидан ўтган йўллардаги транспорт катновидан ҳосил бўладиган зарбий ва ҳаво шовқинлари ёдгорликнинг умурбоқийлигига сезиларли даражада салбий таъсир ўтказмоқда (1-расм).

Архитектура ёдгорлигига салбий таъсир этувчи табиий омиллардан М.Каримов, Афросиёб ва Мирзо-Ҳайит кўчаларининг ёмғир, қор сувларини айланма йўлнинг обида томонига тўпланиб қолиши вақт ўтиши билан ҳосил бўладиган намлик архитектура ёдгорликнинг пойдевори орқали ташқи тўсиқ конструкцияларини мустаҳкамлигини сақлаб турувчи қоришма мустаҳкамлигига

салбий таъсир кўрсатмоқда. Шуни инобатга олиб, Арк кўрғони майдони нишаблилигига қараб оқова сувларини оқизиш учун сунъий лотоклар ўрнатиш мақсадга мувофиқ.



1-расм.

Шу билан бирга “Арк кўрғони” шаҳар ички йўлининг ёқасида жойлашган бўлиб, бу масофа 14 метрни ташкил этади. Зарбий ва ҳаво шовқинларига эга бўлган юк машиналар қатновини 5 т дан юқори бўлган автомобиллар қатновини чеклаш ҳамда товушдан табиий ва реклама химоя экранларини ўрнатиш, товушни ютиш мақсадида архитектура ёдгорлиги атрофини кўкаламзорлаштириш. Автомобиллар қатнови вақтида махсус жиҳозланган ва рухсат этилган автомобиллардан ташқари автотранспорт воситалари учун сигнални тақиқловчи белгиларни ўрнатиш мақсадга мувофиқдир.

“Арк” қалъасининг регистон майдонида ёгин-гарчилик мавсумида турли сайллар ва тадбир-

ларни ўтказиш, акустика ускуналарида чиқадиган товуш тўлқинларидан ҳосил бўлган вибрация архитектура ёдгорлигини ташқи тўсиқ конструкцияларининг мустаҳкамлигига салбий таъсир кўрсатиши ва микроёриқлар пайдо бўлишига олиб келмоқда.



2-расм

Демак, товуш тезлиги ҳаво ҳарорати $+20^{\circ}\text{C}$ бўлганда 344 м/секундни ташкил этади. Турли хил тадбирлар учун мўлжалланган товуш мосламаларининг товуш баландлиги 130 дБ ни ташкил этади ва бундай қурилма икки нуктага ўрнатилганлиги бино деворларига катта резонанс таъсир кўрсади.

Тарихий ёдгорликнинг атрофидаги биноларнинг товуш қайтариши ҳисобидан объектнинг барча деворлари товуш тўлқинларидан зарарланмоқда. Манбаалардан чиқадиган товушлар маълум бир тўсиқларга урилиб қайтадиган бўлса, товуш зарби 2 марта ортади.



3-расм

Ташқи тўсиқ конструкциялари ташқи шовқиннинг сингиши

$$R_{\text{тр}} = L_{\text{ш}} - L_{\text{доп}} + 10 \lg \frac{S}{R_{\text{т}}} + 6 \text{ дБ}; *$$

$L_{\text{ш}}$ - ташқи (кўча) шовқиннинг босими даражаси, дБ;

$L_{\text{доп}}$ - бинони ўраб турган кенгликнинг рухсат этилган овоз босими даражаси, дБ;

S - шовқин чиқарадиган сирт майдон, м^2

$R_{\text{т}}$ - ташқи тўсиқ конструкцияларининг ўртача товуш ютиш майдони, м^2

$$R_{\text{тр}} = 130 - 40 + 10 \lg \frac{9960}{9960} + 6 = 96 \text{ дБ}$$

Бу ўз ўзидан архитектура ёдгорлигининг юк кўтарувчанлигига ҳамда ташқи тўсиқ конструкцияларининг умрбоқийлигига салбий таъсир кўрсади.

Қурилиш меъёрлари ва қоидаларининг 2.01.09-19 да келтирилган 1-жадвалда “Турар жой ва жамоат биноларининг хоналари, турар жой қурилмаси ҳудудига сингиши кирадиган шовқинни энг чекка йўл қўйиладиган товуш босими, товуш даражаси, эквиваленти ва максимал товуш даражалари” нинг 7-пунктида ҳудудлар мўлжалланишининг товуш эквивалент даражаси $L_A=40$ дБ ташкил этади, максимал товуш даражаси $L_{A\text{max}}=55$ дБ ташкил этади. Архитектура ёдгорлиги майдонида қўйилган манбаалардан чиқадиган товушлар даражаси жами 260 дБ ташкил этади. Бундай юқори товуш тебранишлари ташқи тўсиқ конструкцияларидаги микроёриқларни ривожланиб дарзларга айланишига сабаб бўлади. Шунга кўра Арк қалъасининг умрбоқийлигини таъминлаш ва келажак авлодга асл ҳолатини сақлаган ҳолатда етказиш ҳамда туризм салоҳияти ошириш мақсадида “Арк қалъаси” ҳудудида товуш даражаси юқори тадбирларни ўтказмаслик лозим. Бу билан туристларнинг эътибор марказида бўлган яна бир архитектура ёдгорлигини ўз даврини сўзлаб турувчи гиштларию, маҳобатли қурилиш наъмунасини сақлаб қолган бўламиз.

Адабиётлар:

1. Повышение эффективности звукоизоляции зданий. Киев, издательство «Будивельник» 1978 г.
2. Гусев М.Н. “Основы строительной физики” §13. Расчеты звукоизоляции ограждающих конструкций. Стройиздат 1975 г
3. Салимов О.М. “Ўзбекистон архитектура ёдгорликларини сақлаш ва улардан фойдаланиш”. Монография. – Тошкент; “Наврўз” нашриёти, 2020, 320 бет.
4. Рабиев Ғ.Б., Мухаммадов С.К. “Анализ истории строительства и конструктивных решений архитектурных памятников Бухары” (на примере ансамбля Пойи-Калон). Монография. Бухоро-2021 “Дурдона” нашриёти, 2021, 99 бет.
5. Рўзиев Х.Р., Тошев Ж.Т. “Бухоро меъморчилигида архитектуравий бионика”. Монография. Бухоро-2021 “Дурдона” нашриёти, 2021, 160 бет.

УДК 72.032

ҚАДИМИЙ ДАВРДА ЎРТА ОСИЁ МЕЪМОРЧИЛИК МАКТАБЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИ

Асатуллаева Умида Эркиновна – таянч докторант

Самарқанд давлат архитектура - қурилиш университети

Мақолада қадимий даврда Ўзбекистон меъморчилик мактабларининг шаклланиши, Ўрта Осиё, қадимги Хоразм ва Сўғднинг меъморчилигининг ривожланиш босқичлари таҳлил қилинган

Калит сўзлар: Ўрта Осиё меъморчилик мактаби, қадимий давр, Кушонлар даври Аҳамонийлар даври, қадимги Хоразм, Сўғд.

В статье анализируется формирование архитектурных школ Узбекистана в древности, этапы развития зодчества Средней Азии, древнего Хорезма и Согда.

Ключевые слова: среднеазиатская школа зодчества, древний период, кушанский период, ахеменидский период, древний Хорезм, Согд.

This article formed Uzbek ancient architectural schools, Central Asian, ancient and Sogdians' architectural steps history analysed.

Key words: Middle Asian school of architecture, ancient period, Kushan period, Achaemenid period, ancient Khorezm, Sogd.

Кириш. Мустақил тараққиёт йўлига илк қадам қўйган давлатлардан бири бўлган Ўзбекистонда ўзбек халқининг миллий ўзига хослиги ва маданиятини тиклаш борасида давлат сиёсати фаол амалга оширилмоқда.

Қадимги даврдаги қурилиш кўлами жуда катта куч ва харажатларни талаб қилган, бу эса кучли бошқарув сиёсатида эга бўлган давлатларга тегишли эди. Архитектура бошқа бир санъат турларига нисбатан кўпроқ сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий омилларга боғлиқ бўлиб, улар Марказий Осиёнинг қадимий меъморчилигида ўзига хос услубнинг шаклланишига ёрдам берди.

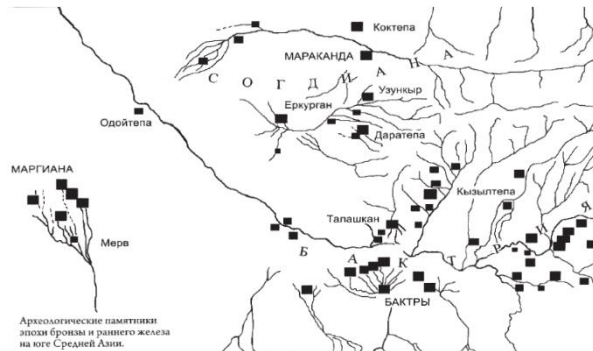
Асосий қисм. Ўрта Осиё турли хил табиий-иқлим зоналари ва бунинг натижасида ундаги маҳсулдорликка эга бўлган кўчманчи, ярим кўчманчи ва деҳқон хўжалигининг ривожланиши билан ажралиб туради ва шу билан Ахамонийлар даври кўплаб функционал зоналарнинг интенсив жойлашиши ва уларда аҳоли пунктларининг жадал ривожланганлиги билан тавсифланади.

Бутун Ўрта Осиё маданий ҳаётининг асосини сунъий суғориш ташкил етган бўлиб, унинг ривожланишисиз ўтроқ ҳаётни амалга ошириш мумкин бўлмас эди. Милоддан аввалги 1-минг йилликнинг биринчи ярмида шаҳарларнинг пайдо бўлиши суғорма деҳқончилиги (Еркўрғон, Ейлатан, Афрасиёб, Кўзилик) жорий этиш иқтисодий сиёсати билан боғлиқ эди [1].

Ўрта Осиёнинг ҳар бир табиий зонаси (текисликлар, тоғ олди ва тоғлар) турли хил деҳқончилик шакллари ва суғоришнинг тарихий шакллари (каналларнинг катталиги, сув олиш ва бошқалар) билан ажралиб турарди, булар Ўрта Осиё цивилизацияларининг ривожланишида муҳим рол ўйнаган. Археологик маълумотлар "тўғон ва суғориш каналларини қурган жамиятнинг нисбатан юқори даражада ташкил этилганлиги" дан далolat беради. Бу, шунингдек, шаҳарлар, қалъалар ва монументал биноларни қуриш учун кўп аҳолини бирлаштиришга ҳисса қўшган Осиё қулдорлиги тизими туфайли амалга оширилди [2].

Кушонлар даврида суғориш юксак ривож топган даврда Хоразм, Бухоро, Самарканд (Дарғом), Тошкент (Салар), Фарғона воҳаларида магистрал каналлар қурилиб, реконструкция қилинган, бу уларнинг атрофида кўплаб шаҳарларнинг шаклланишига хизмат қилди. Аҳоли пунктлари қадимги ариқлар каналлари бўйлаб ва асосий сув омборлари атрофида жойлашган эди.

Йирик шаҳарларнинг сони водийларнинг суғориладиган майдонларининг катталигига, қишлоқ хўжалиги салоҳиятига боғлиқ эди [1].



Ўрта Осиё жанубидаги бронза ва тош даври археологик ёдгорликлари.

Ўрта Осиё ҳудудида қадимий маданиятнинг яратилишига ҳисса қўшган кўплаб этник гуруҳлар ва миллатлар қадимдан яшаб келган. Бунга Ўрта Осиё минтақаларининг Евроосиё даштлари билан Ғарбий Осиё, Ҳиндистон ва Узоқ Шарқ каби қадимий цивилизация ҳудудлари ўртасида жойлашиши ҳам ёрдам берди, бу маданият тараққиётида ёрқин акс этди.



Қадимий Ўрта Осиё ҳудудининг харитаси

Бу жараёндан олдин бронза даврининг юқори даражада ривожланган ўтроқ маданиятининг асл қатлами (Олтинтепа, Сапалитепе) пайдо бўлган бўлиб, у ерда аллақачон меъморчилик мавжуд бўлган. Массон, мана шу омиллар таъсирида Марказий Осиё маданий генезисада кейинги ўзгаришлар рўй берди, у маҳаллий, кўчманчи ва эллинистик маданиятлари асосида давом этадиган ва ривожланган.

Ахамонийлар даврида Бактрия билан Эрон, Ҳиндистон, Месопотамия ва Шарқий Ўрта ер денгизи ўртасидаги алоқалар мустаҳкамланди. Ёзма манбаларга кўра, бу даврда Бактрияда сўғдийлар, хоразмийлар ва саклар билан бирга Шарқий Эрон этнолингвистик гуруҳига мансуб бўлган, ғарбий эронийлар – форслар ва мидиялар билан боғлиқ бактрияликлар яшаган. Салавкийлар даврида Ўрта

Осиё худудига юнон маданиятининг бутун мажмуаси (Айхонимдаги меъморий ансамбл) жорий қилинган. Қадимги даврда Ҳиндистон, Шарқий Туркистон, Ўрта Осиё ва Эрон ўртасида яқин алоқалар мавжуд бўлган [3].

Қарийб уч аср давомида Кушонлар уюшмаси таркибига Ўрта Осиё минтақаларидан ташқари Ҳиндистон (Шимолий ва Марказий), Покистон ва Афғонистон каби шарқий мамлакатлар ҳам кирган. Архитектурада ибодатхоналар (Сурхкўтал ва Қоратепадаги “Канишка ибодатхонаси”), қурилиш материаллари ва техникасининг (буддавий биноларда) схемаси кенг тарқалган. Шундай қилиб, Ўрта Осиёнинг Аҳамонийлар салтанати, Македониялик Искандар ва Салавкийлар давлати, Юнон-Бактрия ва Кушон подшоҳликлари таркибига кириши муносабати билан турли этник-маданий анъаналарнинг синтези доимий равишда содир бўлди, бу еса ўзига хос архитектурада ўз аксини топди [2].

Қадимги меъморчиликнинг ривожланишида дин катта рол ўйнаган. Халқаро алоқалар натижасида архитектура иншоотларининг янги шакллари ва турлари пайдо бўла бошлади, уларнинг жойлашуви маълум бир дин маросимларининг ўзига хос хусусиятларига мос келади. Аммо қадимги ва ўрта асрларда Ўрта Осиёда ягона давлат дини бўлмаган. Одамлар Ерни, Сувни, Осмонни ва Ойни (Жаркутандаги олов ибодатхонаси) илоҳийлаштирганлар. Скифлар ва саклар зардуштийлик таълимотиининг дастлабки қўшимчаси сифатида оловга сиғинишни ҳурмат қилганлар. Кўпгина меъморий шакллар антик даврда ўзига хос бўлиб, маълум бир уюшмалар занжирини келтириб чиқарадиган қатъий белгиланган меъморий ҳажм (масалан, шаҳарлар шакли) диний талаблар билан таъминланган. Агар Шарқнинг ўрта аср меъморчилигида ислом дини меъморлар ижодида ягона эстетик жиҳат бўлган бўлса, араблар Ўрта Осиёга келишидан олдин зардуштийлик ва буддизм, насронийлик ва манихейлик каби жаҳон динлари кенг тарқалган бўлиб, уларнинг ўзига хос бинолари мавжуд бўлган. Улар маълум диний маросимларни ҳисобга олган ҳолда қурилган [3].

Хоразм Амударёнинг қуйи оқимида, Хоразм вилояти ерларида, Туркменистон шимолида, Қорақалпоғистоннинг Амударё вилоятларида жойлашган. Бу ҳудуд қадимги Шарқ цивилизаци-

ясининг ўчоғи бўлиб хизмат қилган. Шарқ ва жануби-ғарбдан бу пасттекислик Қорақум ва Қизилқум, ғарб ва шимоли-ғарбда Устюрт, шимолда Орол денгизи билан чегараланган. Бу ҳудуд алоҳида географик мавқега эга еди. У Ўрта Осиёнинг иккита йирик дарёси Окса (Амударё) ва Яксарт (Сирдарё) ҳавзасининг қуйи оқимида жойлашган. Амударё Нил каби қадимги цивилизацияларнинг шаклланиши ва ривожланишида муҳим рол ўйнаган ва бу минтақада ҳаётнинг асоси бўлган ер шарининг буюк дарёларида бири ҳисобланган [3].

Сўғд. “Сўғд” атамасининг сиёсий тушунчаси Зарафшон водийси (Пенжикентдан Карманагача) ва Қашқадарё водийсида жойлашган воҳаларни назарда тутди. Бу ҳудуд Самарқанд, Бухоро ва Жанубий Сўғддан иборат йирик давлат бирлашмаси бўлган. “Бактрия ва Сўғд ўртасидаги, Сурхондарё ва Қашқадарё воҳалари орасидаги табиий чегара” Ғарбий Ҳисор, кудратли тоғ тизими еди. Археологик маълумотларга кўра, ушбу минтақанинг пойтахт марказлари бўлган Мароканд ва Кўктепадан ташқари яна иккита ҳудуд - Ерқўрғон (Нахшеб) ва Узунқир (Наутака) мавжуд бўлиб, улар “айрим кичик минтақаларнинг иктисодий, маданий ва маъмурий марказлари бўлган. [2].

Хулоса. Шундай қилиб, Сўғднинг юксалиши 4—5-асрларга тўғри келади. Аҳамонийлар даврида ҳам юқори ривожланиш даражасида бўлган Сўғд меъморчилигининг шаклланишига, масалан, аҳоли пунктларининг пайдо бўлишига қулай табиий шароитлар каби омиллар ёрдам берди; маълум бир динга мос келадиган композицияларнинг ҳажмли ва фазовий ечимлари билан архитектуранинг шаклланишига маълум таъсир кўрсатган диний мафкура ривожланган ва ўрта асрлар даврида минтақа меъморчилиги ўзининг энг юқори чўққисига чиққан.

Адабиётлар:

1. Нурмухамедова Ш. З. Проблемы античной и средневековой архитектуры Средней Азии в исследованиях Г.А. Пугаченковой. – Ташкент, 2009.
2. Бернард П. L'architecture religieuse de l'Asie Centrale à l'époque hellénistique. Akten des XIII Internationalen Kongresses für klassische Archäologie. – Берлин, 1990.
3. Шишкина, Г. В., & Иневаткина, О. Н. (2012). Западные земли Самаркандского Согда. Типология археологических памятников. Проблемы истории, филологии, культуры, (4 (38)), 33-68.

НУКУСНИ ШАҲАРСОЗЛИК ТАРИХИДАГИ ИЖТИМОЙ-ДЕМОГРАФИК ОМИЛЛАРИНИ ТАҲЛИЛИ

Хайрова Тўйдык Жанабаевна – мустақил изланувчи,
Тошкент архитектура-қурилиш университети

Мансуров Яшнар Маъруфович – архитектура.ф.н., в.в.б. профессор,
Камолиддин Бехзод номидаги Миллий рассомлик ва дизайн институти

Мақолада кейинги ўн йилликда Нукус шаҳри аҳолисининг айрим ижтимоий-демографик омиллари кўрилган. Шаҳарсозликни шаклланишига аҳолини ўзига хос динамик ривожланишнинг таъсири таҳлил қилинган. Ундаги кўп қаватли турар жой мажмуалар модели ва фаолият принциплари кўрилган.

Калитли сўзлар: таҳлил, омил, ижтимоий, демография, динамика, кўп қаватли, турар жой, мажмуа.

В статье рассматриваются некоторые социально-демографические факторы характеризующие жителей города

Нукуса за последнее десятилетие. Анализируются особенности динамики развития населения влияющие на формирование градостроительства. Рассматриваются модель многоэтажного жилого комплекса и принципы его функционирования.

Ключевые слова: анализ, фактор, социальные, демография, динамика, многоэтажный, жилой дом, комплекс.

The article examines some socio-demographic factors characterizing the residents of Nukus over the past decade. The peculiarities of the population dynamics influencing the formation of urban development are analyzed. The model of multi-storey residential complex and principles of its functioning are considered.

Key words: analysis, factor, social, demography, dynamics, multistory, residential building, complex.

Жамиатни ижтимоий омиллари ва асосий кўрсаткичлари аҳолининг “яшаш-дам олиш-ишлаш” фаолияти билан боғлиқ. Бунда демографик ҳолат ҳар-бир фаолиятни белгиловчи кўрсаткич. Яшаш фаолияти - бу турар жой тузилишини ва унинг функционал ташкиллаштирилишини аниқловчи муҳим тавсифларидан бири. Асосий демографик аспектларга: оила тузилиши булар турар жой хилига ва унинг тузилиш динамикасига ўз таъсирини кўрсатади [1.].

Кириш. Жаҳоннинг демографик статистик кўрсаткичларида кўпчилик давлатлар аҳолиси асосан шаҳарларда яшайди. Масалан, АҚШда шаҳар аҳолиси 80%, Жанубий Америка ва Осиё китъасида 50% кўпроқ, Африкада -40% га яқин. Хозирги вақтда Ўзбекистон Республикаси аграр давлатлигига қарамадан Қорақалпоғистонда 52% аҳоли шаҳарда яшайди.

Ўзбекистон Республикасида хозирги вақтда 120 шаҳар бўлиб, Қорақалпоғистонда 13 туман, 12 шаҳар 17 шаҳар типдаги пунктлар мавжуд. Катта шаҳарлардан – Нукус, Турткул, Беруний, Манғит, Тахиатош, Ходжейли, Кунград, Чимбай. Булар ичида Нукус шаҳри алоҳида ўринга эга.

Асосий қисм. Қорақалпоғистон Республикаси аҳолисининг ижтимоий-демографик ўзгачалиги турар жой тузулиши қурилишига катта таъсир кўрсатади. Аҳолининг шиддат билан ўсиши, зичлиги ва иқтисодий инфраструктурасининг ривожланиши турар жойларнинг статик тузилишдан мослашувчан динамик тузилишли турар жойларни лойиҳалашга ўтиш зарурлигини туғдиради.

Ижтимоий ҳолат. Қорақалпоғистон аҳолиси демографик маълумотлари динамикасига кўра: 1926 й.-331 минг киши, 2012 й - 1млн. 652 минг киши яшайди. 1930 й. Нукусда 10,5 минг киши рўйхатдан ўтган, 1959 й. -38 минг киши; 1979 й.-113 минг., 1987 й.-173 минг., 2012 й.-280 минг киши. 2017 йили Қорақалпоғистонда аҳоли сони 1 млн 817 минг кишини ташкил қилди.

2022 йил 1 декабр ҳолатига кура Нукус ҳудудида дойимий яшовчилар жами сони: 258192 киши, шу жумладан гендерлик тузилиши бўйича: 120317 эркак (46,6%), 137875 аёл (53,4%).

Миллатлар. Ўзбекистон Республикасида 2022 йил 1 декабр кўрсаткичи бўйича - жами аҳоли сони 36.млн кишига етди. Булар 130 дан кўп миллатни ташкил қилади. Шулардан асосий қисми 33.5715 (97.027%)дан иборат ҳудудий миллатлар: узбек, тожик, қозоқ, қорақалпоғ, қирғиз, туркман, татар, ва б. ташкил қилади. Бу маълумотларни фойдаланиш аҳолининг турли демографик контингенти учун турар жой хилларини, хизмат кўрсатиш таш-

килотларини илмий асослашга ёрдам беради ва турар жой ва жамоат биноларининг асосий намен-клатурасини шакллантиришга ёрдам беради.

Демографик ҳолат. Халқнинг ёш кўрсаткичини тузилишининг ўзгариши ишга яроқли ёшдаги одамларнинг иқтисодий кўрсаткичларига таъсир қилди. Агар Қорақалпоғистон бўйича ҳар бир 100 ишга яроқли одамга иқтисодий кўрсаткич 115,6% ташкил қилса, бу кўрсаткич 1970 йили 151%, 1979 йили 130%, 2010 йили 132 % тенглашти.

Қорақалпоғистон бўйича бу кўрсаткичлар жуда юқори. Бу уй ишлари ва болага қараш каби турли ишнинг ўсишига олиб келди. Агар иқтисодий кўрсаткич болага қараш ва тарбиялашга сарфланган иш тузилишида 1959 йил 74%, 1979 йил 86%, 2010 йил бу кўрсаткич 88 % ташкил қилган. Шундан келиб чиқиб, ноқулай экологик шароитдан келиб чиқиб шимолий туманларда аҳолининг ўсишини пасайтиради ва турар жой қурилиши тузилишига таъсир қилади. [Джумабаева Ш. Х. Демографический потенциал Каракалпакстана]

Турар жой қурилиш тузилиши, шаҳарсозлик омилларини аниқлашда биринчи навбатда аҳолининг оила тузилишини ҳисобга олиш лозим. Қорақалпоғистоннинг ижтимоий-демографик омилларини кўрсаткичлари ҳар йили ўсмоқда ва турар жой қурилишида муаммоларга дуч келмоқда.

Шунга қарамай Қорақалпоғистоннинг демографик ҳолати йилдан йилга ўсиб бориши ҳисобидан янги турар жойларга бўлган талаб ҳам ортиб бормоқда. 2015-2020 йилгача бўлган оралиқдаги вақт ичида Қорақалпоғистонда, пойтахти Нукус шаҳрида ва бошқа яшаш пунктларини аҳолининг сонини ўсишини (1 жадвал), аҳолининг табиий ҳаракати (2 жадвал.), куйидаги жадвалда кўриб таққослашимиз мумкин.

1 жадвал.

Қорақалпоғистон ва Нукус шаҳрининг 2015-2020 йилгача аҳоли сони динамикаси

Йил-лар	Қорақал-поғистон жами аҳоли	Шу жумладан:		
		Нукус шаҳри	Шаҳарлар аҳолиси	Қишлоқ аҳолиси
2015	1763,1	299,8	873	890,1
2016	1791,1	303,8	883,2	907,9
2017	1817,5	309,9	894,7	922,8
2018	1842,3	312,1	905,5	936,8
2019	1875,4	316,3	920,4	955,0
2020	1970, 6	319,8		

2 жадвал. Нукус шаҳри аҳолининг 2018 – 2019 йилларда табиий ҳаракати динамикаси

Аҳолийни ҳолати	Киши			Ҳар 1000 кишига	
	2018 й	2019 й	Ўсиш, камайиш	2018 й	2019 й
Туғилганлар	7933	8152	219	17,4	17,7
Ўлганлар	1890	1783	-107	4,2	3,9
Шу жумладан: бир ёшгача болалар	181	80	-101	19,3	8,1
Табиий ўсиш	6043	6369	326	13,2	13,8
Никоҳлар	4164	3726	-438	9,2	8,1
Ажралишлар	336	310	-26	0,7	0,7

Дастлабки маълумотларга кўра, 2019 йилнинг 1 апрель ҳолатига доимий аҳолий сони 1875,4 минг кишини ташкил қилди ва йил бошидан 5,6 минг кишига ёки 100,3 фоизга кўпайди. 2019 йил январь-март ойларида миграция сальдоси, дастлабки маълумотларга кўра -705 кишини ташкил қилди.

Туғилиш ҳар доим аҳолининг кўпайишини таъминлайдиган муҳим демографик жараён бўлиб келган. Қорақалпоғистонда туғилиш даражасининг ўзгаришини унинг умумий коэффицентини ёрдамида кўрсатиш мумкин. Туғилиш динамикасининг таҳлили шуни кўрсатадики, Қорақалпоғистонда 1991-2018 йиллар давомида умумий туғилиш даражаси 15,3% га камайган. Туғилиш даражаси 1990-йилларда тез пасайиб кетди - 1991 йилдан 2000 йилгача бўлган даврда туғилишнинг умумий даражаси 12,9% га, 2000-2018 йилларда яна 2,4% га камайди.

Қорақалпоғистон Ўзбекистон Республикасининг туғилиш даражаси нисбатан паст бўлган 14 вилоятдан биридир. Туғилиш даражаси бўйича фақат Тошкент шаҳри, Тошкент ва Бухоро вилоятлари Қорақалпоғистондан ортда қолмоқда. Сўнгги 10 йил ичида Ўзбекистонда туғилиш даражаси 0,1% га, Қорақалпоғистонда эса - 3,1% га камайди. 2018 йилда барча янги туғилган чақалоқларнинг 3,8% 15-19 ёшдаги оналар, 30,1% - 20-24 ёшдаги оналар, 35,4% - 25-29 ёшдаги оналар, 21,7% - 30-34 ёшдаги ва 7,8% - 35-39 ёшдаги оналар, болаларнинг 1,2% 40 ёш ва ундан катта оналардан туғилган. 2000 йилга нисбатан 15-19 ва 20-24 ёшдаги ўртача оналарнинг туғилиш улуши камайди. Бироқ, 25 ёш ва ундан катта ёшдаги оналар орасида туғилиш улуши ошди. Бугунги кунга қадар туғилишнинг аксарияти 20-24 ва 25-29 ёшдаги оналарда учрайди. 2018 йилда Қорақалпоғистонда биринчи туғган онанинг ўртача ёши 23,9 ёшни ташкил етди [1, 6].

Оналарнинг ёш гуруҳларида туғилишнинг камайиши кизларнинг ўрта мактабда ўқишни давом эттириши, ишга жойлашиши ва кейинроқ турмушга чиқиши билан боғлиқ, катта ёшдаги тоифаларда туғилишнинг пасайиши аёллар саломатлиги, оилани режалаштириш, фойдаланиш контрацептив воситалар ва турмуш даражасини яхшилашга қаратилган саноат-ҳаракатлар. Қорақалпоғистонда туғилган болаларни кетма-кет тақсимлашда ҳам

ўзгаришлар юз берди. 2018 йилда кетма-кет барча янги туғилган чақалоқларнинг 31,1% - биринчи бола, 35,2% - иккинчи бола, 25,2% - учинчи бола, 7,4% - тўртинчи бола ва 1,1% - бешинчи ёки ундан кейинги бола [5].

2000 йилдан 2018 йилгача бўлган даврда 4 ва ундан ортиқ болали оналарга туғилиш сони камайди. Масалан, агар 2000 йилда барча янги туғилган чақалоқларнинг 16,4% тўртинчи ва ундан кейинги болалар бўлса, унда 2018 йилга келиб бу рақам икки баравар камайди. Бундай ҳолат Қорақалпоғистоннинг барча шаҳар ва қишлоқ жойларида кузатилмоқда. Ўлим даражаси маълум вақт ичида аҳолининг соғлиғи ҳолатини акс еттиради. Ўзбекистон мустақиллиги йилларида соғлиқни сақлаш тизими мустаҳкамланиб бораётган бўлса-да, айрим касалликларга чалиниш ҳолатлари кўпайди. Натижада гўдақлар, болалар ва оналар ўлими кўрсаткичлари нисбатан юқори бўлиб қолмоқда. Қорақалпоғистон Ўзбекистонда оналар, чақалоқлар ва болалар ўлимининг энг юқори кўрсаткичларидан бири қайд этилган. Жумладан, Қорақалпоғистонда 2018 йилда ҳар 100 минг аёлга оналар ўлими 27,4% ни, яъни Ўзбекистондаги ўртача кўрсаткичдан 7,2% га юқори (20,2%). Худди шунингдек, гўдақлар ўлими Ўзбекистондаги ўртача кўрсаткичдан 4,0% га (9,9%), гўдақлар ўлими эса (5 ёшгача) Ўзбекистондаги ўртача кўрсаткичдан 4,2% га (13,1%) юқори. Юқоригидаги кўрсаткичлар экстремал ҳудудий экологик фожиа билан ҳам боғлиқ.

Экологик ҳолат. Изланишлар натижаси Жанубий Орол иклими тез ўзгарувчанлиги кузатиляпти (иссиқ ёзи ва совуқ киши), Орол денгизинг қуриши сабабли экологик омилларнинг кескин ўзгаришига олиб келмоқда. Бунда табиий-иқлимий шароитининг ёмонлашиши муқим яшовчиларнинг миграциясининг ошишига асосий сабаб бўлмоқда. Чунки лалми ерлар, яйловлар майдони камайиб кетмоқда. Хосилдорлик кескин камаймоқда.

Ўлим даражасининг минтақада юқорилиги кўп жиҳатдан Орол денгизининг қуриши, тоза ичимлик сувининг танқислиги ҳамда атмосфера ҳавоси ва тупроқлар сифатининг ёмонлашуви билан боғлиқ. Гўдақлар ўлими таҳлили ўлим кўрсаткичларини ўлчашда ҳам муҳим аҳамиятга эга, чунки гўдақлар ўлими ҳар бир давлатда ижтимоий-иқтисодий ривожланиш даражасининг муҳим кўрсаткичи ҳисобланади. Қорақалпоғистонда 1991 йилдан 2018 йилгача бўлган даврда 1 ёшгача бўлган гўдақлар орасида ўлим даражаси 37,3% га камайди. Жумладан, 1991 йилда гўдақлар ўлими 51,2% ни, 2000 йилда ушбу кўрсаткич 20,3% га камайди ва 2018 йилга келиб бу кўрсаткич 13,9% га камайди. Шунга қарамай, гўдақлар ўлими бўйича Қорақалпоғистон Ўзбекистонда етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. 2018 йилда минтақада ўлимнинг умумий даражаси 4,6% ни ташкил етди, ўлимларнинг мутлоқ сони 8602 кишини ташкил етди 1991 йилга нисбатан умумий ўлим даражаси 2,2% га камайди. Жинс жиҳатидан марҳумлар орасида эркаклар улуши 55,1%, аёллар - 44,9% ни ташкил етди. Ўлимнинг умумий сониди

эркаклар нисбати ҳар доим юқори бўлган. Қорақалпоғистонда ўлим даражасининг пастлиги аҳоли таркибида болалар ва ўсмирлар улушининг юқорилиги билан изоҳланади. Вилоятда ўлганларнинг умумий сонининг 56,9% қон айланиш тизими касалликларидан, 11,8% - неоплазмалардан, 8,1% - авариялар, заҳарланиш ва шикастланишлардан, 4,2% - овқат ҳазм қилиш касалликларидан, 3,7% - нафас олиш йўллари касалликларидан, 1,1% - юкумли ва паразитар касалликлардан ва 14,2% - бошқа касалликлардан.

Айрим турдаги касалликларнинг тарқалишини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, улар кўпинча атроф-муҳит (сув ва атмосфера ҳавосининг кимёвий ифлосланиши) экологик омиллари билан боғлиқ. Нафас олиш ва пневманик (ўпка) касалликлар Қорақалпоғистоннинг Шимолий қисмида кўпроқ тарқалган. Жанубда атроф-муҳитнинг пестицидлар билан заҳарланиши билан боғлиқ касалликлар (эндокрин ва асаб тизимининг касалликлари) устуңлик қилади. Сўнгги йилларда нафас олиш йўллари касалликларининг улуши ошди. Мутахассисларнинг таъкидлашича, нафас олиш йўллари касалликлари биринчи навбатда ҳавонинг ифлосланишидан келиб чиқади. Қорақалпоғистонда ҳам Ўзбекистонда сил касаллиги билан касалланиш энг юқори кўрсаткичга эга. Аҳоли саломатлигининг асосий кўрсаткичи аҳолининг умр кўриш давомийлиги ҳисобланади. Қорақалпоғистонда 2018 йилда ўртача умр кўриш давомийлиги 73,2 ёшни (эркаклар учун 70,9 ёш ва аёллар учун 75,6 ёш) ташкил этди [Джумабаева Ш. Х. Демографический потенциал Каракалпакстана].

Пандемиянинг инсонга ва жамоага таъсири. Хитойнинг Ухан шаҳрида пайдо бўлган ва Совид-19 номи берилган касалликни келтириб чиқарган коронавирус Антарктикадан ташқари барча қитъаларга ва 170 дан ортиқ мамлакатга ёйилди. 15 март куни Ўзбекистон Франциядан қайтган бир фуқарода вирус тасдиқланганини эълон қилди. Орадан бир ун кун ўтиб, касалланганлар сони 11 кишига етди. 19 март пайшанба ҳолатига дунё бўйича коронавирусни юктирганлар сони 218 минг киши, вафот этганлар 8900 дан ортиқ. Коронавирусда ўртача шамоллаш белгиларидан тортиб, ўлимга олиб келадиган оғир симптомларгача кузатилиши мумкин.

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотини хабарига кўра, касалликнинг илк белгилари кўрилгунча 14 кун вақт ўтиши мумкин. Айрим тадқиқотчилар бу муддатни 24 кунгача дейишади.

Янги пайдо бўлаётган турлари вакцинанинг ишлаб чиқиши энг кам бир йил вақт олиши мумкин. Унғача энг самарали восита вирусни юктирганларни аниқлаб, карантинга олишдир. Карантин қоидаларига кўра коронавирус бўлган киши **вақтинча оилавий карантинга олинади**. Енгил босқичи бўлса ўз уйларида даволаниши мумкин [7.].

Маҳалла тизимининг ролини кучайтириш режалари Ўзбекистонда коронавирус пандемиясига қарши курашда мисолида кўришимиз мумкин. Касалликнинг олдини олиш, коронавирუსга гумон

қилинган фуқароларни шифохоналарга етказиш, карантин талабларини тушунтириш ва жамоатчилик назоратини амалга оширишда, алоҳида эътибор қилиш керак, маҳалла институтининг иштирокини кучайтириш зарурлиги таъкидланди. Турли саволлар туғилса, халқимиз биринчи навбатда маҳаллага мурожаат қилади, деди давлатимиз раҳбари матбуот хизматига. *"Республика бўйича 9150 та маҳаллада қарийб 40 минг киши ишлаб, бюджетдан маош олади. ...Нега улар шундай оғир аҳволда четда қолиши керак? Аҳолининг аҳволи қандай, ким ва қайси уйда касал, кимнинг даромади қай даражада, ким ёрдамга муҳтож, ким шифокорга муҳтож – бу ҳақда маҳалла вакиллари-дек қўйи бўғинда ҳам ҳеч ким билмайди", – Ш. Мирзиёев.*

Маҳалла тизимини турар жой аҳолиси учун аҳамияти ва ўрни. Ўзбекистон мустақилликка эришкандан сўнг, маҳаллаларга бўлган муносабат тубдан ўзгарди. 1993 йил сентябрда қабул қилинган ЎзР Конституциясининг 105-моддасига "Фуқароларнинг ўзини-ўзи бошқариш органлари тўғрисидаги қонунга биноан, маҳаллалар ўз ҳуқуқий мақомига эга бўлди ва маҳаллий ҳокимият таркибига кирди. Маҳаллалар давлатнинг муҳим таянчи, юридик шахс сифатида ўз мол-мулкига, молиявий бюджетига, банкда ўз ҳисоб рақамига - жамғармасига эгадир. Бу қонунга асосан, ҳар бир маҳалла, ўз ҳудудида ишлаб чиқишни ташкил этиши, ишлаб чиқарган маҳсулотларини сотиши ва унинг бир қисмини Маҳалладаги эҳтиёжмандларга бепул тарқатиши, ўз ҳудудидаги аҳолини иш билан таъминлаши, аҳолига маданий-маиший хизмат кўрсатиши мумкин бўлди [5, 7, 9.].

Маҳалла азалдан ўзбек халқининг анъана ва урф-одатлари сақловчиси ҳисобланиб келган. Бу одамлар бир катта ва дўстона оила бўлиб яшайдиган жамиятнинг бир тури. Маҳалланинг ўзига хослиги шундаки, у фақат Ўзбекистонга хос бўлиб, дунёнинг ҳеч бир давлатида унинг ўхшаши йўқ.

Бугунги кунда биринчи маҳаллалар қачон пайдо бўлганлигини айтиш қийин. Лекин маҳалла деганда шунчаки маҳалла ҳаёти эмас, балки бир чорак ёки туман аҳолисининг ўзига хос турмуш тарзи, тарихига эга бўлган ўзаро муносабатларнинг яхлит тизими эканлиги бир маънони англатмайди. Маҳалла ўзбек урф-одатлари, маданияти ва кундалик турмушининг ривожланишига катта таъсир кўрсатган. Бу шу қадар кенг тарқалганки, бугунги кунда республикада ҳаёти ушбу маҳаллий уюшмадан ташқарида ўтадиган одам йўқ. Ҳозирда Ўзбекистон бўйлаб уларнинг сони 10 мингдан ортиқ. маҳалла мавжуд

Маҳаллаларни ҳар доим энг ҳурматли кишилар бошқарган: уларни оқсоқоллар, ҳозир раислар деб аташади. Ўша пайтда ҳам, бугунги кунда ҳам улар аҳолининг умумий йиғилиши томонидан сайланади. Маҳалла ҳаёти маълум бир ёзилмаган қонунлар асосида кечган.

Бугун маҳалла зиммасига кўплаб вазифа ва мажбуриятлар юкланган. У кам таъминланган ва кексаларга ёрдам бериш, ўзларининг аҳолисининг

ҳаёти ва тартиби ҳақида ғамхўрлик қилиш, долзарб масалалар ва муҳокама қилинадиган масалаларни кўтариш, оилавий ва кундалик муаммоларни ҳал қилиш учун мўлжалланган. Маҳалла – бу фуқароларни яраштириш институтининг бошланғич босқичи бўлиб, 2,5 йил муддатга сайланадиган маҳалла раисларига катта ваколатлар берилган. [7.]

Турар жой фонди тавсифларининг шаҳар, кишлоқ, минтақа аҳолиси тавсифлари билан нисбати аҳолининг турар жой шароитларини белгилаб беради. Бунга қуйидагилар кўрсаткич бўлиб ҳисобланади: битта турар жой хонасига ўртача тўғри келадиган киши сони, алоҳида қулай кварталларда яшовчи оилалар улуши; аҳоли жон бошига тўғри келадиган турар жой юзасининг квадрат метри ва ҳ.к. Охирги кўрсаткич турар жой билан таъминланганлик дейилади [1, 6]. Турар жой билан таъминланганлик даражаси аҳолининг турар жой шароитларининг ижтимоий муносабатдаги жуда муҳим тавсифлардан биридир. Гигиенистларнинг маълумотларига кўра бир кишига 9м² дан ортик турар жой майдони таъминланганда касалланиш жиддий пасаяди (кичик кўрсаткичларга нисбатан), 16-18 м² турар жой юзи умум оилали ва гуруҳий хоналарнинг фаол ривожланиш имконини яратади. Турар жой таъминотининг бундан кейин оширилишида оиланинг ҳар бир катта аъзосининг бир неча хонадондан иборат ривожланган шахсий ҳудудини яратиши мумкин. [6.]

Турар жой муаммосининг долзарблиги стандартининг ва ҳақиқий ҳолатнинг фарқланиш даражасига, шунингдек стандартнинг даражасига боғлиқ. Унинг камроқ намоён бўлишлари – турар жой майдони етишмаганда бир жойда тўпланганлик ва сиқилиб яшаш, бир неча оилаларнинг битта хонада ёки квартирада яшаш, турар жой режасини оилаларнинг таркиби ва турмуш тарзига мос келмаслигидир.

Жамоат биноларини лойиҳалашда аҳолининг барча контингентларига қуйидагиларни таъминлаш керак:

- барча турдаги хизматларнинг ижтимоий, иқтисодий, фазовий жихатдан фойдаланилишни, хизматлар турларини танлаш имконини, шунингдек хизмат кўрсатиш вақти, жойи, шаклини танлаш имконияти;
- хизмат кўрсатиладиган жойга боришга кетадиган вақтни ва хизмат кўрсатишга ва кутишга кетадиган вақтни камайтириш;
- хизмат кўрсатишнинг юқори сифати;
- хизмат кўрсатиш вақтида жисмоний ва психологик қулайлик.

Жамоат бинолари тор ихтисосликдаги битта муассасани жойлаштириш, кенг ихтисосликдаги муассасани (универсал, бўш вақтни ўтказиш маркази), бир ёки турлича ихтисосликдаги бир неча муассасани (универсам ва универмаг, ёки видеозал, ракс зали, кафе...) жойлаштириш учун мўлжалланиши мумкин. Охирги ҳолда жамоат бинолари кўп вазифани бажарувчи деб ҳисобланади. Улар кооперациялашган ёки кўп функционалли бўлиши мумкин[1.].

ДУК «Узшаҳарсозлик ЛИТИ» 2020 йилда ба-
жарган Нукус шаҳри Бош план режаси бўйича шаҳарни ривожланиши 2030 йилда биринчи босқичи ва якуний босқичи 2040 йилларга белгиланган ва амалга ошириш режаси бўйича кам, ўрта ва кўп қаватли турар жой биноларини қуриш режалаштирилган. Шимолий ҳудудларда лойиҳалаш мўлжалланган 7, 9, 12, 16 кўп қаватли бинолар, умумий шаҳар янги қурилиш ҳажимнинг 2,6% ташкил қилиб, юқори комфортли қуриш белгиланган. Қуриладиган биноларнинг асосий қисmini кам қаватли бинолар ташкил қилади (3-жадвал).

3-жадвал. Нукус шаҳри Бош режаси бўйича қуриладиган турар жой таркиби, %

Қурилиш босқичлари	Бино қаватлари								Жами
	16	12	9	7	4-5	2-3	2-3	1	
1-чи навбати	0,17	0,85	1,05	0,21	25,77	4,48	0,43	67,04	100
Белгиланган муддатда	0,47	1,02	1,08	0,4	33,65	5,31	0,4	57,67	100

251436 умумий (100%) аҳоли сонидан 76468 сонини (29.%) ишсизлар, нафақадагилар, ёш болали оналар, боғча болалари, мактаб ёшидаги болалар, талабалар ва ногиронлар ташкил қилади. Булар кун давомида асосий вақтини уйда ўтказиши мумкин [1, 5, 6.].

Юқоридаги ижтимоий ва экологик тамоиллари, тафсифлари ва уларнинг асосида таҳлили ўтказилди. Шу жумладан пойтахт аҳолисининг демографик ҳолати ва иш билан таъминланганлигини кўриш мумкин бўлади (4-жадвал).

4-жадвал. Нукус шаҳри аҳолисининг демографик ҳолати ва иш билан таъминланганлиги

Демографик ҳолат		Ёши	Сони	Фоизи
Мактаб ёшгачан		3 - 6	6756	7,8%
Шу жумладан боғчагача		0 - 2	4937	5,7%
Ишга лаёқатликлар		18 - 60	180724	70.0%
Шу жумла-	Иш билан таъмин-	18 - 60	163177	63.2%
	Ишсизлар	18 - 60	17557	6.8%
Нафақадагилар		61 - ...	69712	27.0%
Жами аҳоли сони		0 - 61...	325192	100%
Шу жумладан Ногирон-		0 - 61...	6713	2.6%

Тўпланган статистик маълумотлар, лойиҳалар ва бошқалар асосида саволнома тайёрлаб турар жой биноларидаги яшовчи аҳолига мурожаат қилинди ва натижаси бўйича таҳлил қилинди. Бунинг учун маҳалла тасаруфидаги 1-2 қаватли ҳовлили хонадонлар, 4-5 қаватли уйлар, 9 қаватли ва 16 кўп қаватли уйлада яшовчилар билан сўровнома ўтказилди.

1-2 қаватли хонадонларда ҳовли ҳам бор. Хонадонлар зич жойлашган. ҳудудларда шакилланиб келган кўп йиллик қўшничилик ва бир-бири билан қориндошлик риштаси билан боғлиқ кузатилади. Маҳалла тизими бундай ҳудудларда яхши йўлга қўйилган. Миллий кадриятлар ва ананалар ўзаро муносабатлар яшовчилар орасида катта аҳамиятга

эга. Яшовчилар хонадони асосан бир-неча оилалардан иборат ва ҳар-хил авлод вакилларида иборат. Кўп йиллар давомида истикомат қилишади. Бир-бири билан самимий яқин ва дўстона муносабат кузатилади. Оила ва яшовчилар бир-бирига ёрдам бериш хабар олиш ананасига риоя қилинади. Уйлар оила тузилиши таркибига қараб қурилган ва хилма-хил ечимга эга. Яшаш фаолиятидан ташқари оиланинг ижтимоий йўналишига қараб турли хил тадбиркорлик ва бошқа ишлар билан ўз хонадонида ҳаракат қилишади. Асосан аҳолига маиший, хунармандчилик, тадбиркорлик ва б. хизматлар қилишади. Маҳалла ҳудудида бўш майдонларида хусусий кичик тадбиркорлик, устaxonалар ташкил қилиб маҳаллий аҳолига маиший ва хўжалик хизмат қилишади. Аҳолига биринчи навбатда керак бўлган хизматларни бажаришади. Маҳалла фаоллари ҳудуд аҳолисининг эҳтиёжидан келиб чиқиб ёшлар, ёш болали оилалар, қариялар, ногиронлар ва бошқа эътибор талаб яшовчиларга яшаш шароити юмушларига тизимли ёрдам, назорат ва б. инсон ва жамаиат учун керак бўлган ишлар ташкил қилиб ва устидан назорат ўтказилади. Ҳовли ва турар жой биноси яшовчилар учун бир-бирини тўлдирувчи майдон бўлиб зарурати ва бажариладиган ишлар, юмушлар ўтказилиши мумкин. Ҳовлининг асосий вазифаси ҳар кунги вазиятда ёрдамчи, кўшимча майдон, қолаверса томорқа (боғдорчилик, чорвачилик кўшимча доромад манбайи бажарадиган ҳудуд ҳисобланади...), шу жумладан автотураргоҳ вазифасини бажаради. Жамоа бўлиб ўтказиладиган тадбир ва йиғинлар ва б. ҳам ушбу ҳовлида ўтказилади. Шунинг учун ҳар-доим озода, микроклим яратилган ҳолатда бўлади. Бунинг ободонлаштириш, кўкаламзор, суғорилган ҳолатни яратиш ҳисобига ташкил қилинади. Ҳовли ҳамма яшовчилар учун шахсий ва жамоа бўлиб яшаш ва мулоқатда бўлиш манбайи. Ҳаммани биргаликда шахсий ва оилавий мулоқот учун маскан. Юқорида қайд қилинган шахсий маиший, хўжалик хизматлардан ташқари маҳалла жамоаси ва давлат тарафидан имтиёзли жамоа корхоналари, уюшмаларини яратишга имтиёзлар яратилган. Яшовчилар ва оила аъзолари учун спорт, дам олиш, маданий хордиқ чиқариш ва бошқа тадбирларни биргаликда ўтказиш имкониятини ва бир-бири билан ахилликда яшаш имкониятини беради. Қайд қилинган учимлар маҳалла ҳудудларида ҳар-хил кўринишда сақланиб келинган анана ва қадриятлари тиклаш, ривожлантиришга қаратилган.

Давлат тарафидан кўп имтиёз ва рағбатлантириш ишларини тадбиқ қилиш ва керак бўлган шароитларни ташкил қилишга маҳалла орқали ҳаракат қилинади. Шулар жумласидан ёш оилаларга уй харид қилишда ҳокимият ва давлат тарафидан имтиёзли кредит ва бошқа ечимларини топиш йўллари таклиф қилинади. Бунда албатта ҳудуд маҳалласи ҳамкорлиги, аҳолининг ахиллиги сақлашга ва давомийлигини мусоҳкамлашга алоҳида ўринга эга.

4-16 қаватли уйлар Нукус шаҳрида, шу жумладан республикамизни бошқа шаҳарларида ҳам,

асосан ёш оилалар ташкил қилади. Нукус шаҳридаги 9, 16 қўп қаватли бинолар 2-3 хонали квартиралардан иборат. Улар битта оилага мўлжалланган. Унда деярли ҳамма қулайликлар бор. Лекин бўш вақти кўпроқ бинода ва яқин атрофида маиший, хўжалик, озик-овқат ва бошқа биринчи даражалик хизматлар жуда кам бўлгани учун, бори ҳам анча вақт сарфлаб бориб-келиш керак. Бундай ҳолатни 2020 йилда янги қурилган 16 қаватли турар жой биноси ва атрофидаги майдонда кузатиш мумкин. Дам олиш учун чиқган яшовчиларга бино атрофида шароит йўқ. Чунки атроф майдонини кўкаламзорлаштириш деярли чекланган. Иссиқ-қуруқ иқлим ва сугориш, намлантириш имконияти йўқ чунки сув билан таъминланмаган. Натижада экилган ўсимликлар ҳам тезда қуриб қолади. Болалар майдончалари иссиқни таъсирида кизиб кетади. Тез-тез кузатиладиган чанг ва қумли бўронлар бор ўсимликларни ва майдончадаги жихозларни тупроқ билан қоплаб олади. Кундуз кун соя берадиган ўсимлик, соябон деярли ҳеч нарса йўқ. Бино ичида ҳам болалар учун ўйнаш, дам олиш учун шароит яратилмаган. Болалар аравачаси, велосипед, самакат ва бошқа ўйинчоқларни вақтинча сақлаш учун жой бинода йўқ. Кун билан уйда бўлишга мажбур бўлган қария, ногирон, нафақахўрлар, чақалоқли оналар ва бошқалар учун вақтинча дам олиш учун шароит ва жой мўлжалланмаган. Улар алоҳида эътибор талаб этадиган яшовчилар. Жамоа бўлиб йиғилиш, дам олиш, янги кўп қаватли бинода миллий қадриятларни тиклаш ананаларни ривожлантиришга имкониятлар яратилмаган. Суний равишда бу 9, 16 қўп қаватли бинолар маҳалла ҳудудида бириктирилган, лекин маҳалла жамоаси ҳаётда фаол қатнашишига имконияти чекланган.

Шунинг учун кўп қаватли турар жойларда кам қаватли турар жойлардаги каби ананаларни тиклаш ва сақлаб қолиш учун ўзгаришлар киритиш, аҳоли ўзаро мулоқот учун шароитлар яратиш ўта муҳим масалалардан саналади. Кузатилаётган айрим ноҳуш ҳолатлар аваломбор ёш оилаларни тинчини йўқотишга олиб келади. Уларнинг бир хил ҳолатда бўлганлиги учун бир-бирига далда бўлиш, ҳаётини тажриба олиш, миллий қадриятларга таяниш каби ананаларни давомийлигини яратиш зарур. [4.]

Бунинг учун маҳалла ҳудудидаги кам қаватли ва кўп қаватли бинолар хонадонларида кенг қамровли ижтимоий-демографик кузатиш, изланиш мулоқот олиб борилди. Ижобий ва салбий тарафлари натижаларини миллий қадриятлар ва ананаларга замонавий нуқтаи-назариясидан таяниб таҳлил қилиш зарурлиги белгиланди. Синчковлик ва ҳар-тарафлама ёндошиб, кузатиладиган аҳолининг ҳар-бир жабҳасидаги ижобий омилларни кўп қаватли бинолардаги кўп сонли аҳолини фаровон яшаш учун асосий таянч ва талаблар тизимини белгилаб олиш зарурлиги асосий мезон деб қабул қилинди. Албатта бунинг учун хорижий ва миллий тажрибага мурожаат қилинди ва мақсадга мувофиқ танқидий таҳлил қилинди.

Ўзбекистонда аҳоли сони тобора ортиб бормоқда. Қорақалпоғистон ва жумладан Нукус шаҳри Оролбўйидаги энг йирик шаҳар бўлиб ҳудуддаги экстремал экологик омилларни ечиш билан бирга йиғилиб қолган ижтимоий муаммолар омилларни ечиш талаб қилинади. Биринчи навбатда аҳолининг демографик ҳолатни кенг қамровли статистик маълумотларни тўплаб, лойиҳавий ечимлар билан танишиб ва маҳаллий аҳоли билан сўровнома ўтказилди. Кўп қаватли турар жойларни қуриш юқори қаватли биноларни ижтимоий-маиший, хўжалик ва б. хизматлар тизимини кенгайтириш ҳисобига аҳоли фаровонлиги, яшаш шароити жозибалигини ошириш лозим.

Хулосалар. Ижтимоий-демографик, экологик ва б. омиллар тафсифига таяниб, Нукус шаҳри аҳолини ўсишини этиборга олган ҳолда, шаҳар-созликда кўп қаватли биноларни яхлит *мажмуа* сифатида яратиш зарурати борлиги ҳисобланади. Мақсад юқоридаги қайд қилинган омиллар муаммоларини ижобий ечиш. Мажмуа *моделли* таркиби ва тизими турар жой, жамоа, муҳандислик ва хўжалик ўзаро боғлиқ қисмидан иборат бўлиш асосли деб қўрилади. Моделнинг функционал ечими - мажмуа ҳажмидан, ажратилган ер майдондан ва яшовчиларни шахсий вақтини унумли фойдаланиш учун шароит яратиш. Мажмуа 16 (-18) қаватдан иборат бўлиб биносининг ер юзасида: 1-2 қаватларда жамоа (савдо, маиший-хўжалик хизматлар, маҳалла фаолияти хоналари, аҳолий учун хизматлар ва б.) қисмидан иборатдан иборатлигини қабул қилиш. Мажиуанинг турар жой қисмини 3-16 (-18) қаватлар ташкил қилади. Қаватларни турар жой композицион ҳажимли ечимда “атриум-экоҳовли” бўғинлар яратиш тавсия қилинади. Мажмуанинг ерости қисмида муҳандислик коммуникациялар, жамоа ва маҳалла яшовчиларини ёрдамчи хоналари, омборхоналари ва б. бўлиши мумкин.

Ечимнинг *мақсади* - маҳаллалар ҳудудидаги 1-2 қаватли хонадонларда асрлар давомида шакилланиб ва сайқаллашиб келаётган муҳит, миллий анана ва қадриятларни кўп қаватли мажмуаларда шакиллантириш ва вертикал ҳажмий-фазовий ечимларга келтириш. Ёритилган мақсад кўп қаватли турар жой мажмуаларда қуйидаги *принципларга* риоя қилган ҳолда амалга ошириш тавсия қилинади, булар:

- ташқи экстремал *экологик* омиллардан муҳофаза қилиш учун бинонинг шаклида ва қопламасида “қалқон” ечим топиш керак [2, 4, 5]. Бинога яшовчилар кириш бўғинларида синалган “далон” услуги тавсия қилинади. Ташқи экологик таъсирларни юмшатиш мақсадида ва бино атрофида (санитар-гигиеник муҳофаза ҳудуди) аҳоли дам олиши учун чидамли табиий ўсимликлардан фойдаланиш зарур, шийпонлар, ховузлар ва ариқлар яратиш шарт, хавони намлантириш учун сув пулкагичлар ўрнатиш керак.

- ички фазовий *микроиклим* ечимлари: атриум, ички экоҳовли, фойе, лоджия, ва хаво алмаштириш тизми орқали бинода мўтадил хаво “ўпкаси”-захира сини яратиш керак. Ички ҳда ижобий таъсир

қилувчи экологик муҳит яратиш мақсадида ўсимликлардан интерьерда фойдаланиш лозим.

- *демографик* омилларни ечими сифатида мажмуада 1, 3, ва 5 хонали квартиралар белгиланган. Ўзаро оилавий шароитдан келиб чиқиб, улар ҳам бир-бири билан уйғун комплекс равишдаги ечимга эга бўлиши мумкин.

- бинонинг ички ҳажмий-фазовий *функционал* ечимида яшовчиларнинг кундалик ҳаёт учун зарур булган (маҳаллада тўлақонли ҳудуд қисми сифатида) ижтимоий, маданий, маиший, хўжалик хизматларни тўлиқ шакллантириш зарурати бор. Бинонинг том қисмида хордиқ ва ерости қисмидан яшовчилар учун автотураргоҳ ва б. мақсадларда фойдаланиш зарур.

- табиий (офтоб, шамол ва б.) *энергоресурс*лардан, Нукус шаҳрида қуёш радиациясининг ва шамол кучлилигини ҳисобга олиб таклиф қилинаётган мажмуада “қалқон” ва бошқа замонавий техника ва технологиялардан оқилона фойдаланиш лозим [2, 3, 4].

Натижада маҳалла тасаруфида жойлашган кўп қаватли турар жой мажмуасида яшовчиларга маҳалла аҳолийси билан ҳамжихатликда қадриятларни ривожлантириш, аналарни фаол олиб бориш учун қўшимча, имконият ва мажмуада демографик таркибига таяниб ижтимоий, маданий, маиший фаолият олиб бориш учун вақт, майдон имкониятлар белгиланган.

Адабиётлар:

1. Иноғомов Б.И. Архитектурный лойиҳалашнинг ижтимоий асослари Тошкент – 2016. 21 б.
2. Хайрова Т.Ж., Мансуров Я.М. Турар жой биноларнинг архитектура ва дизайнида инновацион технологияларни ўрни ва ечими. -Т. Турар жой ва жамоат биноларини лойиҳалашда янги инновацион технологияларни ўрни. Республика илмий –амалий анжуман. -2019. 74-77 б.
3. Зоҳидов М.М. Роль солнечной энергии в проектировании энергоэффективных зданий. Монография. Ташкент. 2019.
4. Хайрова Т.Ж., Мансуров Я.М. Двойные стеклянные фасады: энергоэффективность и комфорт. Нукус, ЎРФА Ққ бўлими ахборотномаси. 2020 №4150 – 154 б.
5. Хайрова Т.Ж., Мансуров Я.М. Пути развития устойчивой архитектуры многоэтажных комплексов в засушливых зонах Каракалпакстана. -Т., ТАҚИ. Республика on-line илмий-амалий конференция 2021.05.20 56-59 б.
5. Khayrova T.J., Mansurov Ya.M. Turaq jay hám jámiyetlik imaratlardi joybarlaw. Oqıwlıq. -Nókis 2021. - 185 bet.
7. Кодирова Зера. Архитектура ва дизайн. Маҳалла бир массивда жойлашган давлат. мақола Маҳалла 2021 йил 22 май - 21 ноябр <https://www.bbc.com/uzbek/world-51962242>, <https://uz.sputniknews.ru/> ,
8. Mansurov Y.M. Some Features Of The Connection Between The Interior And The Environment (Некоторые особенности связи интерьера с окружающей средой). International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPST) ISSN: 2509-0119. (Vol. 26 No. 1 April 2021, pp. 97-101)
9. Khayrova T., Mansurov Y. Formation of sustainable improvement of buildings in arid zones of Karakalpakstan. - Central Asia and South Caucasus Agricultural universities consortium for Development (CASCADE)

УДК: 72.03.

ТОШКЕНТНИНГ ҚАДИМИЙ ҲАММОМЛАРИ

Яхьяев Абдужаббор Ғаниевич - архитектор. «TA'MIR-IJODIY USTAXONA» sh.k. раҳбари

Тошкентнинг қадимий ҳаммомлари ёдгорлик сифатида тўлиқ ҳисобга олинмай кейинчалик буткул бузилиб кетган. Энг охиригиси Махсидузлик кўчасидаги (Эски Жўва бозори ҳудудидаги) ҳаммом 2005 йилда бузиб ташланган.

Калит сўзлар: ҳаммом, ёдгорлик, археологик, цивилизация, гумбаз, поймўйхона, қароргоҳ, гармоба, сардоба, кудук.

Почти все Ташкентские древни бани не учитывались как памятники архитектуры, в последствии подверглись разрушению. Самая последняя баня по улице Махситдуслик (на территории базара Эски Джува) была разрушена в 2005 году.

Ключевые слова: ванная комната, мемориал, археологический, купол, ипподром, резиденция, гармоба, сливной бачок, колодец.

The ancient baths of Tashkent were not fully considered as a monument and were later completely destroyed. The last bathhouse on Makshiduzlik street (in the area of Eski Jova market) was demolished in 2005.

Keywords: the bathroom, memorial, archaeological, civilization, the dome, racetrack, residence, garmoba, cistern, the well.

Инсонларнинг соғлом турмуш тарзини ва гигиена маданиятини шакллантиришга хизмат қиладиган иншоотлар бунёд этилиши қадимдан, шаҳар цивилизацияси пайдо бўлиши жараёнида, юзага келган. Бундай иншоотларнинг ўзига хос кўринишлари, қурулмалари Марказий Осиё шаҳарларида, шу жумлада қадимий Тошкент ҳудудида ҳам кўплаб мавжуд бўлган. Антик давр, илк ўрта асрлардаги қадимий шаҳар қурулмалари таркибида ҳаммом туридаги иншоотлар қолдиқлари Тошкент ҳудудида ҳозирча аниқланмаган бўлсада, Шоштепа, Мингўрик, Оқтепалар каби, археологик ёдгорликлар сифатида бизгача етиб келган, қурулмалар таркибида гигиена, шифолаш мақсадларига ишлатиладиган хона, алоҳида ё иншоот ёки ускуна кўринишидаги қурулмалар бўлгани, шубҳасиздир. Шаҳарсозлик тараққиётида ювиниш, соғломлаштириш вазифасига хизмат қилувчи ҳаммом туридаги иншоотлар аксарияти алоҳида турган жамоат ёки хусусий бино шаклларида бунёд этилганига оид меъморчилик тарихида кўплаб маълумотлар мавжуд.

IX-X асрларга келиб, Марказий Осиёнинг барча шаҳарларида, шу жумладан Бинкатда ҳам ҳаммомлар кўп бўлган ва айниқса Бухоро, Марв каби пойтахт шаҳарлардаги ҳаммомлар жуда машхур бўлган. Уларнинг аксарияти бозорлар ва уларга яқин маҳаллаларда, гавжум савдо йўлларида жойлаштирилган. Ҳаммомларининг кўп ёки озлиги ва яхши-ёмонлиги шаҳарларда яшаш тарзини баҳолаш мезонига айланган эди. Ўзбекистон ҳудудининг бу даврига оид ҳаммомлари сақланмагани учун уларнинг шакли, қурулмалари бўйича тасаввурни фақат археологик тадқиқотлар беради. Масалан, Самарқанддаги Афросиёб шаҳристонида IX-X асрга оид бешта ҳаммом қолдиқлари аниқланди. Афросиёбнинг шимоли-шарқидаги, қадимда турар жойлар бўлган ҳудуд бутунлай ҳаммом мажмуаси учун ажратилган экан. Тўғри тўрт бурчакли кенг жойда ёнма-ён жойлашган беш ҳовилик мажмуа хоналари саҳнига пишиқ ғишт терилган. Асосий йўлдан аввал катта ҳовлига кирилган. Ҳовлилар атрофига жойлаштирилган хо-

наларнинг ҳар бирида ханик, тош ҳовузча, сув истиладиган қурулма топилиган. Ҳар бир хона, ҳаммом алоҳида иситилган.

Тароз шаҳридаги қазилмалар эса (ҳозирги Қозоғистон) X-XI асрга оид ҳаммомларнинг ер остидан ўтказилган мўрканлар орқали иситиладиган кўп хонали иншоотли тури топилиган. Хоналарда ювиниладиган ҳовузчалар ҳам бўлгани аниқланган. Хона ички девор сиртлари гирих ва уймакор ганч нақшлар билан безатилган. Кейинги даврларда Марказий Осиёда бунёд этилган ҳаммомлар ер ости хоналарининг ташқарига фақат гумбазлари чиқиб турадиган турлари кўплаб қурилгани кузатилади. Бундай иншоотларнинг асосий хоналари пишиқ ғишдан қурилиб кўп гумбазли мажмуага айланган эди. Уларга ёндош тарзда синчкор деворли ечиниш ва дам олиш хоналари, ўтхона, ёқилги омбори жойлаштирилган. Бундай ҳаммомларда хоналарнинг ҳар бири турли даражада иситилиши одатий ҳолга айланган. Бухорода бундай ҳаммомларнинг ўрта асрлар охирига оид турлари ҳозирда ҳам мавжуд, Уларнинг айримлари, масалан Саррафон, Мисгарон, Қунжак ва бошқа айрим ҳаммомлар яқинда ҳам ишлаб турган эди. XV-XVI асрларда бунёд этилган ҳаммомлар Қарши, Шаҳрисабз, Самарқанд шаҳарларида, XVIII-XIX асрда қурилганлари эса Тошкент, Марғилон, Хива, Андижон, Наманган шаҳарларида яқин йилларда ҳам фаолият кўрсатиб турган эди. Қадимий усулларда қурилган ва кўп асрлар давомида ишлатилган бундай ҳаммомларнинг вазифалари серкирра бўлган. Фақат ювинишдан ташқари, турли шифо муолажалари, гигиеник тадбирлар (педикюр, қон олиш, зулик солиш), ҳам ўтказилса, дам олиш хоналарида эса турли суҳбатлар қурилган. Тижорат масалалари мақсадида учрашувлар ўтказиш ҳам бозорлар яқинидаги ҳаммомлар вазифасининг бир қисми бўлган.

Тошкентда бизга маълум энг қадимий ҳаммом XV-XVI асрларга оид ҳаммом қолдиқлари ҳисобланади. 1981-82 йилларда Қоратош ва Олмазор маҳаллалари оралиғида амалга оширилган замонавий қурулишлар жараёнида топилиб ўрганилган

бу иншоот вайроналари тадқиқи шуни кўрсатадики, XV-XVI асрларга оид Тошкент меъморчилигида ҳашаматли ҳаммом бинолари ҳам мавжуд бўлган. Тадқиқ жараёнида бу бино Тошкентнинг Эски Ўрда саройлари биноларининг таркибий қисми эканлиги аниқланди. Бу нодир обиданинг бизгача фақат ер остки қисмларигина сақланиб, деворлари, тоқи, равоқлари, ҳамда гумбазлари бир неча аср муқаддам бузилиб, усти текисланиб кетган экан. Археологик тадқиқотлар натижасида аниқланган тарҳи эса Бухородаги Саррафон ҳаммомига ўхшаб экан.

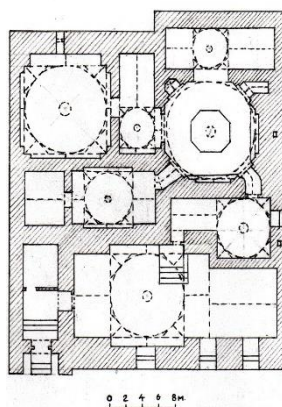
Шартли равишда “Қоратош ҳаммоми” деб номланган бу обиданинг кириш қисмидаги кийимхонасидан ташқари, марказида саккиз бурчакли икки ювиниш хоналари, миёнсарой, унинг атрофидаги равоқлар орасида, айвонлар, катталиги 5х5 м бўлган учта квадрат ва диаметри 5 м бўлган бир доира тарҳли иссиқ сув хона (гармобхона) ва совуқхоналар, ҳамда катталиги 2,5х2, 2х1 метрли олти сув иситгич ҳовузлар қовлаб очилди. Булардан ташқари, айрим хоналарда катталиги 120х80 см бўлган ванналар жойлаштирилган, улардан, шубҳасиз, ўз вақтида доривор ўсимликлар сувга ивителиб, бод, офтоб уриш, иссиқлик тошмаси каби хасталикларга қарши даволанишда фойдаланилган. Ҳаммомнинг иситиш ва сув оқаваси тизимлари яхши сақланган. Пишиқ ғиштдан ишланган ва хоналар тубидан ўтказилган иситкич камераларининг баландлиги 1,9 м га тенг. Оқова сувларни чиқариш тизими-тозара ва қудук (бадраф), шунингдек ҳовузчалар, ҳамда ванналар сувга чидамли махсус қоришма-қир билан сувалган. Кийимхона ва миёнсаройларнинг саҳни ва деворнинг пастки қисмлари қашин ва мрамор парчин билан безатилган. Археологик қазилмаларда топилган кўплаб майолика ва сиркор мозаика қолдиқлари бино ҳашамининг юксак даражада бўлганига далolat беради. Бундай ҳаммомлар ҳукмдорлар саройлари, қароргоҳларида бўлиши табиийдир. Чунончи Самарқандда, Темир қароргоҳи жойлашган ҳудудда ҳам серҳашам ҳаммом бўлган. Тошкентнинг Эски Ўрда ҳудудида жойлашган сарой бинолари таркибида ҳаммом бўлиши уни фақат сарой аҳли, зодагонлар учун хизмат қилганини билдиради. Тадқиқотчилар бино қолдиқлари, тарҳлар ва безак қолдиқлари ва Бухородаги Саррафон ҳаммоми билан ўхшашлигига асосланиб Қоратош ҳаммомини маъморий ҳажмий кўринишини чизмаларда қайта тиклашга ҳаракат қилдилар.

XVI асрда бунёд этилган Қоратош ҳаммоми кириш қисми равоқли пештоқли ва икки томонида айлана тарҳли зал, юқорисидаги гумбаз ҳамда бир қаватли хоналар тарзлари ташқаридан кўринадиган ҳолатга эга бўлган деб тахмин қилинади. Марказидаги катта хонадаги равоқли йўлақлардан бошқа кичик хоналарга кирилган. Уларнинг чеккаларида тўғри тўртбурчак тарҳли ва бир қаватли хоналар жойлашгани учун ҳаммомнинг умумий ҳажмий ечими бирмунча маҳобатли шаклни олган. Тарзларга ўша даврга оид меъморий безакларда ҳашам берилган. Гумбаз юқорисида ёруғлик туша-

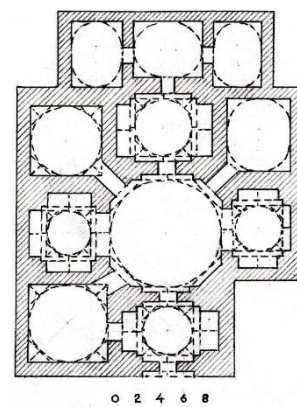
диган фонуслар қилинган. Турли вазибаларга мослаштирилган хоналар ўша давр ювиниш ва гигиеник анъаналарига кўра алоҳида жойлаштирилган. Кириш қисмидаги поймўйхонадан (оёқ ювиш хонаси), йўлак орқали совуқхонага, кейин миёнсаройга кирилган. Массаж қиладиган хона, совуқхона, иссиқхоналар ва уларнинг сувхоналари технологик талабда жойлаштирилган. Бу хоналарнинг барчаси равоқлар қаторили асосга ўрнатилган гумбазлар билан ёпилган. Дам олиш хоналари, хўжалик қурулмалари, ёқилги омборларига алоҳида йўлақлар орқали ўтилган. Уларнинг жойлашуви ювиниш залларидан ажратилиб алоҳида қилинган.

Тошкент ҳаммомларининг бизгача сақланиб қолган ва яқингача фаолият кўрсатганлари, асосан XVIII-XIX асрларга тааллуқли бўлиб, улар жамоат ва тижорат ҳаммомлари бўлган. Бундай ҳаммомларнинг айримларидан тушган даромад маълум мадрасаларга вақф ҳам қилинган. Бу ҳаммомларнинг аксарияти хусусий ҳисобланган.

XIX асрда яшаган тарихчи Муҳаммад Солиххўжа ўзининг “Тарихи жадидаи Тошканд” асарида келтиришича, бу даврдаги шаҳар ҳаммомларининг барчаси хусусий бўлиб, одатда мулкдорнинг номи билан аталган экан. Бир неча гумбазли, пишиқ ғиштдан қурилган бундай ҳаммомлардан Муҳаммад Солиххўжа фақат, Шайхонтоҳур даҳасидаги Қиёт маҳалласида жойлашган Мусомуҳаммадбий Бекмуҳаммадбий ўғли ҳаммоми, Кайковус ариғи яқинидаги Муҳаммадқули Эроний, Кўкалдош мадрасаси ортидаги пастликда жойлашган Муҳаммад Каримхўжа халифаи Қозоқ ҳаммоми, Чорсуда, Кўҳна Намозгоҳ кўчасидаги Хожи Отабой ва Мулла Бадал Муҳаммад ҳаммомлари ҳақида маълумот беради.



Тошкент. Арпаоя маҳалласидаги ҳаммом тарҳи



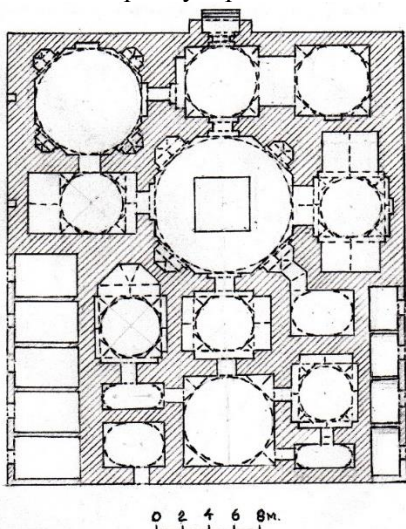
Тошкент. Пушти ҳаммом тарҳи XV аср. Маҳсидўстлик кўчаси.

Ўша даврда Тошкентни тадқиқ этган А.П.Хорошхиннинг “Очерки Тошкента” - (СПб.1876) асарида ёзишича, Тошкентдаги Чорсу бозорининг ўзида 6 та ҳаммом ишлаб турган. Улар Муҳаммад Сайидбой, Бўрихўжа, Юсуфбой, Муҳаммад Карим Халфа, Нормуҳаммад Қушбеги, Дастурхончи ҳаммомларидир. Муалифнинг ёзишича, улар бир вақтда 200 кишига хизмат қилган. Муҳаммад Солиххўжа таърифлаган ҳаммомлар бир неча кичик

гумбазлар - гармоба (иссиқсув), сардоба (совук сув), либосхона, дам олиш хонаси ва ўртасида катта гумбазли ювиниш хонасидан ташкил этган ҳажмдан иборат бўлган. Хусусан, Муҳаммад Карим Халифа ҳаммоми гармоба, сардоба, кудук, меҳмонхона ва ошхонадан иборат бўлиб, ён атрофида Кўкалдош мадрасасига вақф этилган дўконлар ҳам ишлаб турган. Муҳаммад Солиххўжа таърифлаган ҳаммомлар шаҳарнинг аҳоли зич жойлашган қисмларига, кўплари ариқлар бўйларида жойлашгани ҳам қайд этилади.

Қарши, Шаҳрисабз, Хивадаги ҳаммомлар меъморий ёдгорлик сифатида сақланиб таъмирланган бўлсада, Тошкентнинг қадимий ҳаммомлари ёдгорлик сифатида тўлиқ ҳисобга олинмаган ва кейинчалик бузиб ташланди. Энг охиригиси Маҳсидузлик кўчасидаги (Эски Жўва бозори ҳудудидаги) ҳаммом яқинда, 2005 йилда бузиб ташланди. Бу ҳаммом XVI асрга тааллуқли бўлган деган тахминлар ҳам мавжуд эди.

Кўкалдош мадрасанинг қарама-қарши - жанубий томонида, ҳозирги “Чорсу” майдони ҳудудида жойлашган “Ҳазрати Уккашо” булоғининг бир ўзани устига машҳур шоир ва шоҳ Заҳириддин Муҳаммад Бобурнинг она томонидан бобоси бўлмиш, Тошкент ҳокими Юнусхон томонидан мазкур ҳаммом тахминан 1485 йилларда қурилган. Турли касалликларни даволаш хусусиятига эга бўлган шифобахш булоқнинг бир ўзани устига қурилган ҳаммомдан кўп асрлар давомида Тошкент аҳли бод, тошма, яра-чақа ва бошқа турли тери касалликларни халқ табobati асосида даволашда кенг фойдаланиб келган. Кейинчалик шифобахш ҳаммом биносида таъмирлаш, тузатиш ва ободонлаштириш ишларини амалга оширган Мулла Бадал Муҳаммад номи билан юритила бошланган. Ушбу ҳаммом 1982 йили “Чорсу” меҳмонхона биноси қурилиши муносабати билан буткул бузиб ташланди. Аёллар учун қурилган қадимий ҳаммом ҳам табиат музейи ўрнида бўлган эди. Бу музей ҳам бузиб бошқа ерга кўчирилди.



Тошкент. Чорсу майдонидаги ҳаммом ҳозирги меҳмонхона ёнида бўлган. (Архитекторлар Х.Мамишев, М.Зиямухамедов ва А.Яхъяевлар ўлчов чизмаси ва реконструкцияси. 1972 йил).

Умуман олганда, Тошкент ҳудудида аниқланган қадимий ўрта аср ҳаммомлари қуйидаги оқилона ечимлар ва шифобахшлик хусусиятларига эга эканликлари олиб борилган илмий-тадқиқотлардан маълум:

1. Иситишда ва сув таъминотида ёқилғи ва сувни тежайдиган қурулмавий усулларнинг қўлланилганлиги;

2. Қурулмаларнинг ўзоро мутаносиблиги, хоналарда иссиқликни маълум маромда ҳар бир хона учун турли даражада сақланишнинг оқилона усуллари ишлаб чиқилганлиги;

3. Хоналар ички ечимининг маълум вазифаларни бажаришга хос кўринишини амалга оширишга мослаштирилгани; ходими-массаж, гигиеник шифолаш, шифобахш гиёҳлар билан ювиниш хоналари, дам олиш хоналари, умумий ювиниш заллари вазифасига мос равишда жиҳозланиши ва иситилиши. Буларнинг барчаси ягона иситиш тизимида амалга оширилгани эътиборга лойик;

4. Жамоат ҳаммомларида бу технологик жараёнларнинг узлуксизлиги;

5. Сув таъминоти ва оқава, чиқинди сувларини ташқарига чиқазиб ташлашнинг алоҳида, мустақил шаҳобчалар орқали амалга оширилиши, яъни сув яқинига қурилган ҳар бир ҳаммомларнинг чиқинди сувлари оқар сув ҳавзаларига тушмаслик тадбирларни амалга оширилгани; (бадраф, кудукли канализация тармоқлари ва ҳакозо);

6. Ўрта асрларда шаҳар аҳолиси озодалиги ва саломатлигини яхшилашда асосий иншоотлар тури ҳисоблангани учун ҳаммомлар қадимдан аҳоли ижтимоий ҳаётидаги мавқеи масжидлардан кейин иккинчи ўринда турган.

Хива, Қарши, Шаҳрисабз шаҳарларидаги каби Тошкентда ҳам унинг тарихий ҳудудидаги маълум бир қадимий ҳаммомни тадқиқий ҳужжатлар асосида қайта тиклаб, Тошкент аҳолисининг маънавий-маиший ҳаёти тарихини бир қиррасини ёритувчи туристик объект сифатида намоёниш этиш ёшлар ва зиёратчи сайёҳлар учун қизиқарли бўлиши шубҳасиз.

XIX аср охирида Тошкент шаҳарсозлигида икки тизимли тархий-режавий кўриниш вужудга келди. Шаҳарнинг шарқий ҳудудида рус-оврупоча тархий, меъморий ечимдаги шаҳарсозлик қисми тез вақтда шаклланди. Рус колониал ҳокимияти турли бинолар ва иншоотларни рус-оврупо меъморчилигида бунёд этдилар. Ўрта асрда Тошкентда шаклланган кўчалар тизимидаги фарқли бўлган йўллар шаҳобчаси ва жамоат бинолари мажмуалари пайдо бўлди.

Анҳорнинг чап қирғоғидан Шивли оралиғига, кейинчалик Салоргача бўлган катта ҳудудда тўғри ва радиал кўчалар, оврупоча боғлар, ҳиёбонлар ўтказилди. Банк, театр, маъмурий бинолар, черков, касалхоналар қурилди. Энг муҳими Тошкентнинг ўрта асрда шаклланган жамоат ҳаммомларидан меъморий, тархий, технологик жиҳатдан фарқ қиладиган рус-оврупоча ҳаммомлар ҳам қурилди. Алоҳида ва умумий бўлган ювиниш хоналари, дам олиш заллари, овқатланиш жойлари бўлган бундай ҳаммомлар шакли ва ускуналари

Тошкент учун янгилик эди.

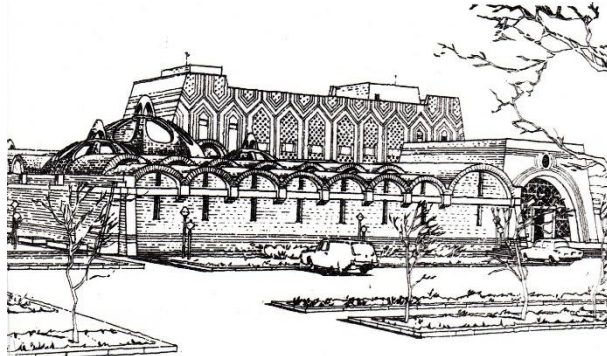
Чор маъмурияти Тошкентнинг оврупача қисмида жамоат бинолари қаторида хусусий ҳаммомлар ҳам қурилишига рухсат берганлар. Бу ҳаммомларнинг аксарияти оврупача, яъни ваннали бўлмалар, иссиқхона, буғхона, дам олиш хоналаридан ташкил этган тизимли қилиб қурилган. А.И.Добромысловнинг маълумотларига кўра 1910 йилда шаҳарнинг бу қисмида 7 та ҳаммом хизмат кўрсатган. Улар ичида энг яхшилари Пушкин кўчасидаги “Дворянлар ҳаммоми” ва хозирги биржа биноси яқинидаги “Марказий” ҳаммоми ҳисобланган. Бу ҳаммом XX асрнинг иккинчи ярмида ҳам фаолият кўрсатиб келган. “Дворянлар ҳаммоми” А.Метраковга, “Марказий” ҳаммом эса В.Харковский, Тожи Юсуповларга қарашли эди.

XX асрнинг 30-йилларидан бошлаб Ўзбекистон ҳудудида, шу жумладан Тошкентда ҳам, халқ усталари томонидан замонавий санитария ускуналари қўлланилган жамоат ҳаммомлари кўплай қурилди. Рус-оврупача ҳаммомларнинг маҳаллийлашган туридаги бундай иншоотлар маълум лойиҳа ва режа асосида бунёд этилди. Машҳур уста Юсуфали Мусаев, уста Шамсиддин Ғофуров каби маҳаллий усталар яратган бу бинолар таркибида сартарошхона, эркаклар ва аёллар учун алоҳида ювиниш заллари, бўлмалари, иситиш ва сув таъминоти тизимларининг замонавий шакллари бўлган. Лойиҳа ташкилотлари томонидан XX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб ҳаммомларнинг бир турдаги (типовой) лойиҳалари яратишга киришилди. Бу лойиҳаларда миллий анъаналар ва усуллар ҳисобга олинмади. Темир-бетон қурилмалар ва индустриал усулларда бир қопида қурилган ҳаммомлардан бири Чилонзорнинг 1-дахасида қурилган бинодир. Ойнавонд деворлар, замонавий санитар-техник ускуналар, умумий шаҳар иситиш тизими ва канализациясига уланган бундай ҳаммомлар кўп қаватли темир-бетон, панел қурилмалари турар жой мавзеларида қурилган эди.

XX асрнинг 70-йиллари Тошкент меъморчилигида миллий анъаналарни ҳам қўллаш йўналиши юзага келган эди. Замонавий темир-бетон қурилмаларда миллий усулларни анъаналарни оқилона қўллаш барча турдаги биноларда, шу жумладан ҳаммомларда ҳам амалга оширишга ҳаракат қилинди. Бундай лойиҳаланган ҳаммомлардан бири Тошкентдаги эски шаҳар ҳудудида амалга оширилди. Таркибида чойхона, эркак ва аёллар учун алоҳида бўлмалар, сартарошхона ва маиший хизмат кўрсатиш хоналар бўлган бу ҳаммом меъморий ечими бошқа замонавий турдаги ҳаммом биноларидан фарқли кўринишга эга эди. 1987 йили Чорсу бозори яқинида қурилган бундай миллий кўринишга эга бўлган ҳаммом лойиҳаси архитектор А.Косинский томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, у миллий меъморий ечимга яқин, замонавий технологик усулда қурилган. Ҳозирда ҳаммом биноси тўрт қаватли автомашиналар қўнимгоҳи қурилиши муносабати билан бузиб ташланди.

Жамоат ҳаммомлари туридаги иншоотларни инсон саломатлигига фойдали томонлари уларни фақат оқилона лойиҳалаш ва қуриш орқали намоён

бўлиши мумкин. Ҳаммомларнинг шифобахш хусусиятлари улардан фойдаланишнинг ўзига хос усуллари орқали очилади. Фин ҳаммоми (сауна), рус миллий ҳаммоми (баня), Япон ҳаммомлари ва бошқа халқлар ҳаммомлари ўша халқнинг маиший ҳаёти ва саломатликка қарашлари, табиатидан келиб чиққан ўзига хосликларга эга бўлганлари каби замонавий ўзбек ҳаммоми ҳам ўзбек халқ маиший маданияти, соғлом ҳаёт тарзларига жавоб берувчи иншоотлар даражасида бунёд этилиши зурур. Бунинг учун халқ ҳаммомларининг тархӣй, меъморий, технологик ечимларини чуқур ўрганишни талаб этилади.



Тошкент. Чорсу бозори яқинида қурилган миллий ҳаммомини умумий кўриниши 1987 йили (архитектор А.Косинский).

Тошкент ҳаммомларини шаклланиш тарихида уларнинг турли усулларда фойдаланиш имкониятлари намоён бўлиб, қадимий ўрта аср ҳаммомлари турларида асосан иссиқ қуруқ ҳаво, нисбатан кам иссиқ сув ишлатиш орқали ювиниш, муолажа қилиниш кузатилади. Булоқ сувлари, қудук сувлари, ариқ сувларининг шифобахшлик хусусиятларидан оқилона фойдаланилган.

XX аср бошларида қурилган рус-оврупача жамоат ҳаммомда эса сув кўпроқ ишлатилган. Қуруқ ҳаво билан бирга қайин, береза дарахтлари шохларидан қилинган супурғиларда танага уриш, душ қабул қилиш, ванналарда танани ивитишдан фойдаланилган. Рус ҳаммомида муздек сувли ҳовузчалар ҳам бўлган. Аслида бундай ҳаммомлар дарё бўйларида қурилар эди.

Тошкентда эса асосан сувўтказгичлар (водопроводлар) тизими орқали сув билан таъминланган. Умуман олганда, Тошкент ҳаммомлари XX аср охирига келиб сауна Тошкентда (фин ҳаммоми), қуруқ иссиқ ҳаволи хоналари бўлган япон ҳаммоми, рус ҳаммоми ва шунингдек қадимий ўзбек ҳаммомларининг анъанавий турлари ишлаб турган. Замонавий шаҳар ҳаётида жамоат ҳаммомлари каби соғломлаштириш ва гигиеник озодалikka йўналтирилган биноларни бунёд этиш мақсадга мувофиқдир.

Тошкентнинг қадимий ҳаммомларидан, жуда бўлмаса бирини, қайта тиклаб, этнографик ва саломатлик тарихи музейи сифатида туристик экспозиция объектига айлантириш билан Тошкент меъморчилиқ тарихи, шаҳар аҳолисинининг қадимий ижтимоий ҳаёти ҳақида тўлиқ тасаввурга эга бўлишга имкон бериб, туристлар ва зиёратчиларда катта қизиқиш уйғотиши мумкин. Бунинг учун

тадқиқий ҳужжатлар асосида Бадал Муҳаммад ҳаммомини қайта тиклаш, шунингдек Эски Ўрда ҳаммоми қолдиқларини очиб консервация қилиб мустаҳкамлаш, Маҳсидўзлик ҳаммомини эса қайта тиклаш тадбирларини амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

Адабиётлар:

1. Маньковская Л.Ю. Типологические основы зодчества Средней Азии (IX - нач. XX в). Т.1980.
2. Ўринбоев А., Бўриев О. Тошкент Муҳаммад Солих тавсифида. Т. 1983.

УДК 72.036:72

МЕЪМОРИЙ ЁДГОРЛИКЛАР ТУШУНЧАСИ, АСРАШ, ТАЪМИРЛАШ, УЛАРДАН ФЙДАЛАНИШ ҚОНУНИ ВА МАЪМУРИЙ ЙЎРИҚНОМАЛАР ТАВСИФИ

Яхьяев А.А., доцент, Тошкент архитектура-қурилиш университети

Ушбу мақолада маданий мерос объектларини асраш чора-тадбирлари консервациялаш, тузатиш, таъмирлаш ва улардан фойдаланишга мослаштиришни, шунингдек ана шулар билан боғлиқ бўлган илмий-тадқиқот, таъмир-лойиҳалаш ва ишлаб чиқариш ишлари ёритилган.

Калит сўзлар: меъморий, ёдгорлик, асраш, таъмирлаш, технологик, мустаҳкамлаш, анастилоз, археологик, усул, принцип.

В данной статье освещены мероприятия по сохранению объектов культурного наследия, исправление, ремонт и приспособление их к использованию, а также связанные с этим научно-исследовательские, ремонтно-проектные и производственные работы.

Ключевые слова: архитектурный, мемориал, спасти, ремонт, технологический, укрепление, анастилоз, археологический, метод, принцип

In this article, conservation measures of cultural heritage objects, correction, repair and adaptation to their use, as well as scientific research, repair-design and production works related to these are covered.

Keywords: architectural, memorial, save, repair, technological, strengthening, anastylosis, archaeological, method, principle.

Кириш. Жаҳон меъморчилиги тарихидан маълумки қурилган иншоотларни асраш, тузатиш ва таъмирлаш масаласи, уларнинг аксариятида бино бўлиб, фойдаланиш жараёнидаёқ юзага келади. Оддий турар жой, оддий жамоат биноларидаги тузатиш ишлари функционал мақсадлардан келиб чиқиб, содда кўринишни олган бўлса, диний-маънавий моҳиятга эга бўлган ибодатхоналар, зиёратгоҳлар, йирик жамоат бинолари таъмирида меъморий-бадий мазмунга эътибор кучлироқ бўлган. Бу жабҳада шуни қайд этиш лозимки, қадимдан бу турдаги иншоотларнинг муқаддаслашуви, яъни уларнинг ёдгорлик сифатларига ўтиш жараёнини аниқлаш билан таъмиршунослик соҳасини келиб чиқишини ва унинг тараққиёти илмизларини шаклланишини кузатиш мумкин.

Мавзунинг долзарблиги ва ҳозирги ҳолати. Таъмир соҳасидаги тарихий тараққиёт барча ерларда турлича содир бўлгани меъморчилик ривожланиши босқичларини таҳлил этганда маълум бўлди. Таҳлиллар шуни кўрсатадики, замонавий таъмиршуносликни асосий принципларининг шаклланиши узок ўтмишдан бошланган. Ҳар бир иншоот ўзининг асосий утилитар талабларга жавоб беришидан ташқари, даврининг маданий, тарихий, иқтисодий, маънавий, ҳамда технологик қадриятлари, тажрибасини маълум даражада акс эттиради.

Меъморий иншоот ҳар доим ўз функциясини бажариши учун қаровга муҳтож бўлиб келган. Уларни маълум вақтларда тузатиб турилмаса, бу-

3. Ўролов А.С. Халқ ҳаммомлари. Т.1987.

4. Антонова О.А. К исследованию и реконструкции бани XV в. в Ташкенте. в ж. Архитектура и строительства Узбекистана. №7. 1987.

5. Филанович М.И., Алимов У. К обнаружению средневековой бани в Ташкенте. в кн. «История материальной культуры Узбекистана» вып. 22. Т.1988.

6. Уралов А.С. Архитектура лечебно-целебных учреждений средневековой центральной азии и стран зарубежного мусульманского востока. ГП издательство «Zarafshon». Самарканд-2013.

зулган қисмларини алмаштирилмаса, ёки қурулма-ларини мустаҳкамлаб турилмаса талаб даражасида вазифасини адо эта олмайди. Иншоотнинг сиёсий-ижтимоий, маънавий-маданий жиҳатдан кадр-кий-матга эга бўлганларини эса, яъни давр қадриятларини ўзида мужассам этгани учун, шохид сифатида асл меъморий кўринишини сақлаш, йўқолган қисмларини таъмирлаш масаласи юзага келди. Биноларга бўлган бу муносабат турлича ҳолатда намоён этилган. Ўрта аср меъморчилигида қадимий иншоотнинг меъморий кўринишидан кўра тарихий-маданий хусусияти ҳисобга олинди, унинг бузилган қисмлари ўрнига ўзгача бўлса ҳам янги иншоотлар, қурилмалар қилиниши кузатилади.

XVII-XVIII аср бошларига келиб, жаҳон таъмиршунослиги тарихида қадимий иншоотларни тарихий шохиди сифатида аслидек сақлаш масаласи, таъмирлашнинг алоҳида йўналиши сифатида амалиётга кириб келди ва унинг асосий қонун-қоидалари, тартибларининг илк кўринишлари юзага чиқа бошлади. Бу ҳолат Европада дастлаб антик давр меъморчилиги ёдгорликларини сақлаш тадбирларини амалга ошириш заруриятидан келиб чиққан эди. Қадимги иншоотларга муносабатни ўзгариши таъмирлаш соҳасини ҳам махсус, алоҳида фаолият турига айланишига олиб келди. Иншоотларда фақат функционал талаблар учун олиб бориладиган тузатиш, қайта тиклаш жараёни, энди ёдгорлик сифатида тан олинган қурулма-ларнинг тарихий, меъморий, бадий қийматини сақлашга ҳам кўчди.

XIX асрнинг бошларида, Римнинг машхур Колизейида олиб борилган таъмир ишларида иншоотнинг сақланган қисмларини мустаҳкамлаш билан бирга асл шаклларни қисман такрорлашга эришилди. Бу даврда италиялик архитекторлар антик давр обидаларига эҳтиёткорлик билан ёндошганлар, ўлчов чизмаларини ҳам жуда тугал, батафсил бажарганликлари меъморчилик тарихига оид манбалардан маълум [3].

XIX аср ўрталарига келиб, ғарб меъморчилигида ёдгорликнинг асл меъморий-қурулмавий ечимларини аниқлаш зарурияти туғилган бўлиб, бундан келиб чиқадиган муаммолар барча таъмир ишларида яққол намоён бўла бошлади. Улардан энг муҳими, бу таъмирнинг асосланганлик даражаси мезонини ишлаб чиқиш, умуман иншоотга қай даражада қўшимчалар киритилиши масаласи эди. Меъморчилик тарихига оид илмий муваффақиятлар, унинг махсус фан сифатида ривожланиши, тадқиқотлардан турли давр меъморий қонуниятларини аниқланиши эса таъмиршунослик назарияларини ҳам маълум даражада шаклланишига олиб келди.

Ўрта аср ғарб меъморий обидаларини таъмирида XIX аср бошларида содир бўлган бир мунча эркин талқин кескин танқидга учради. Услубий таъмир ёки ўхшатмалар асосида таъмирлаш юзага келиб, уларнинг ҳам етарлича назарий қонуниятлари, қоидалари тугал ҳолга келмаганлиги учун мутахассислар орасида мунозарага сабаб бўлган. XIX аср охирида “археологик таъмир” йўналиши пайдо бўлди. Ёдгорлик турига қараб таъмирлашнинг классификациясини яратишга уринишлар ҳам шу даврда юзага келди. Бу ғоялар кейинчалик таъмир назариятчилари томонидан ривожлантирилди [4].

Шунингдек, ҳар бир ёдгорликни тарихий қиймати юзасидан ўрганиш ҳам йўлга қўйилиб, уларни археологик ёдгорликдек синчиклаб тадқиқ этиш амалиётга кирди. Чунки, шу даврга келиб археология ҳам ярим ишқивозлик муносабатдан қадимиятни ўрганувчи алоҳида фанга айланган эди. Меъморий жараёнда таъмирлаш ҳам алоҳида соҳага айланишига, XX аср бошида меъморчиликда юзага келган рационализм, конструктивизм ва бошқа замонавий йўналишлар ҳам таъсир этган. Меъморлар ижодий фаолиятида меҳнат тақсимоли келиб чиқди. Таъмирлаш соҳасида фаолият кўрсатиш махсус тайёргарликни талаб эта бошлади. XX аср бошларига келиб, меъморий ижод билан таъмиршунослик (реставрация) орасидаги XIX асрдаги, органик бирлик йўқолиб, таъмир алоҳида тадқиқий меъморий жараёнга айланди. Бу ҳолат халқаро меъморлар уюшмасининг 1933 йили Афинада бўлиб ўтган VI Конгрессида ҳам қайд этилиб ўтилди. Услубий мезонлар туфайли таъмирлашнинг принципларига янада универсалроқ хусусиятлар киритилди. Олиб бориладиган амалий таъмир ишларининг хусусиятларига қараб Ғарб таъмиршунослигида таъмирлаш услубининг асосий беш тури пайдо бўлди:

1. Мустаҳкамлаш. 2. Анастилоз. 3. Очиб бериш.

4. Қўшимча қилиш. 5. Янгिलाш. Улардан биринчиси мустаҳкамлаш (консервация) ишлари ёдгорликдаги ишларнинг дастлабки асосий усули сифатида қабул қилинган эди. Анастилоз термини эса асл меъморий бўлак, элементни дастлабки жойига қўйиш, жойлаштириш маъносида тушунилди. Антик давр ёдгорликларининг аксарияти тош, мрамор йирик бўлакларидан иборат ҳолда сақланган бўлиб, бузилиб тушганда сочилиб, ёки узок жойга қўчирилган бўлади. Шунинг учун Анастилоз усули кўп ҳолларда фрагментар таъмир кўринишида бўлиши мумкин.

XX аср бошларида Афина акрополи иншоотлари таъмирида бу усул кенг ишлатилди. 1931 йили қабул қилинган Реставраторлар Хартиясида кейинги икки усул: очиб бериш ва қўшимча қилиш усуллари таъмирда маълум доирада қўлланилишини тақозо этади. Бу бир-бирига яқин усуллар ёдгорликнинг меъморий услубини ва асл кўринишини очиб беришга қаратилган. Қайта тиклаш тарихий мезонларга кўра меъморий-бадий яхлитликка эришиш усули бўлиб, Ғарб амалиётида уни қўллаш юқори усуллардан ҳам кўпроқ ва қатъий чегараланди. Абсолют исботланган ҳужжатлар, далилларсиз бу усулни амалга ошириш халқаро қоидаларда ҳам чекланди [3, 4].

Лекин иккинчи жаҳон урушидан сўнг, катта қўламда вайрон бўлган ёдгорликларни таъмирлаш методологиясида қайта тиклаш услубига эътибор кучайди. Ёдгорликлардаги барча турлардаги йўқотишларни қайта тиклаш ишлари жуда катта ҳажмларда ва тезкорлик билан олиб борилиши керак бўлди.

Аммо, анъанавий археологик таъмир йўналиши принциплари эса бу даражадаги йўқотишларни қайта тиклаш имкониятини бермасди. Йирик мажмуаларни тўлиқ таъмирлаш, боғ-сарой меъморчилиги ёдгорликларининг катта майдонларини қайта янгिलाш зарур эди. Харобаларни, амалда йўқ бўлиб кетган ёдгорликларни қайта тиклаб замонавий меъморий муҳитга қўйиш учун таъмирлашда қўшимчалар қилиш ҳуқуқига ҳам йўл қўйишни реставратор-назариятчилар томонидан тақлифлар киритилди.

Шунингдек, Афина хартиясидаги қоидаларни ҳам бир мунча юмшатишга ҳам талаблар юзага келди. Лекин, таъмирчиларнинг 1964 йили бўлиб ўтган II-халқаро Конгрессида қабул қилинган Венеция хартиясида таъмирлашнинг асосий усули, бу - консервация бўлиб, тўлиқ таъмирлаш, фақат фавқулодда ҳолатларда амалга оширилиши қоида қилиб қўйилди. Хартияда биринчи бор шаҳар-созлик масалаларига эътибор берилиб, қабул қилинган ҳужжатларда “тарихий ёдгорликлар ва масканлар консервацияси ва реставрацияси бўйича халқаро хартия” деб қайд этилган эди.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, қуйидаги ҳулосага келиш мумкин: халқаро таъмир методикасининг асосий йўналиши - бу археологик таъмир-консервация усули принципларини қўллашдан иборатдир. Шунингдек, уларни ёдгорлик моҳиятининг кенг талқинидан келиб чиққан ҳолда мослаштиришни кўзда тутати. Кўриниб турибдики,

“меъморий ёдгорлик” ва “таъмирлаш” тушунчаларининг мазмуни даврлар бўйича ўзгариб турган. Ҳар бир даврнинг фалсафий, бадий ва ижтимоий тасаввурларга қараб турлича талқин этилган. Бу тушунчалар борган сари мураккаблашиб борган. Меъморий иншоотлар санъат асари сифатида қабул қилиниб, кейинчалик тарихий-ижтимоий мазмуни ҳам меъморий обиданинг асосий қадриятлари таркибига киритилди. Муҳандислик қурулмалар, жойлар, масканлар ҳам муҳофаза қилинишга лойиқ ёдгорлик деб ҳисобланиши эса таъмиршуносликнинг анъанавий усуллари яна қайта кўриб чиқишни тақозо этади. Ўзбекистон ҳудудидаги ёдгорликларнинг таъмирлашда археологик таъмирни тўғридан-тўғри қўлланиши уларни сақлаш учун етарли эмаслиги халқаро экспертлар томонидан ҳам қайд этилган.

Иншоотларнинг меъморий, бадий, тарихий хусусиятларига қараб ёдгорликлар сифатида турларга ажратилиши ҳам кўзда тутилди.

Тарихий обида сифатида қабул қилинган иншоотлар маълум тарихий ҳодиса, воқеаларнинг гувоҳи, далили ҳисобланадилар. Бу тарихий обида, масканлар меъморий ёки бадий аҳамияти кам бўлса ҳам маълум тарихий информацияларни ўзида мужассам этгани учун “тарихий ёдгорлик” тушунчасида муҳофаза қилинади ва кўп ҳолларда аслидек сақланиши таъминланади. Шунингдек, ёдгорликларнинг тарихий-меъморий обидалар тури ҳам мавжуд бўлиб, уларда қадимда олиб борилган барча қўшимчалар ҳам ёдгорлик сифатида қабул қилинади. Масалан, Самарқанддаги Шоҳизинда мажмуасидаги Қусам ибн Аббос зиёратгоҳи бошқа макбаралардан алоҳида турган бўлсада унинг таркибий қисмлари турли даврларда қурилиб, ўша давр меъморий услубини ўзида акс эттиради. Тарихий-меъморий мажмуаларда эса бу ҳолат кўп ҳолларда анъанавийдир. Масалан, Бухородаги Баҳоуддин Нақшбанд, Чор Бакр мажмуалари турли давр иншоотларидан ташкил топган.

Меъморий-бадий хусусиятлари яққол намоён обидалар санъат билан бирга ҳар бир меъморий иншоот муҳандислик технологик ютуқларни ҳам ўзида мужассам этиши шубҳасиздир.

Нодир муҳандислик ечимни, материални намоёиш этиш ҳолати юзага келганда моддий маданият ёдгорлиги сифатида бу турдаги иншоотларни сақлаш ва муҳофаза этишга лойиқ. Масалан, Қашқадарёдаги қадимий кўприк, Зарафшон дарёсидаги сув айирғичлар шулар жумласидандир. Тарихийлик, бадий-эстетик, бетакрорлик тушунчаларнинг замонавий дунёқарашдан келиб чиққан мезонларига жавоб берувчи қурулма, бино, иншоот, мажмуа, жой, маскан, меъморий ашёларни асраш, сақлаш, таъмирлаш, фойдаланиш масалалари бўйича XX асрнинг бошлариданоқ қонуний-ҳуқуқий мезонларни белгилашга ҳаракат бошланди. Кейинчалик халқаро нодавлат уюшмалар ҳаракати натижасида қабул қилинган турли хартия ва конвенцияларга Бирлашган Миллатлар ташкилотига аъзо давлатларнинг кўпчилигини қўшилиши натижасида, аксарият давлатларда, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам Давлат қонуни билан

маданий ёдгорликларни муҳофаза қилиш, улардан фойдаланиш масалалари ҳуқуқий тартиби янада кучайтирилди. Ўзбекистонда ёдгорликларни асраш масалаларига бағишланган дастлабки Давлат қонуни 1977 йил 21 декабрда қабул қилинган, кейинчалик бу қонунга ўзгартиришлар киритилиб амал қилинар эди. Ўзбекистон мустақилликка эришгандан сўнг, “Тарих ва маданият ёдгорликларини сақлаш ва улардан фойдаланиш тўғрисидаги” амалдаги қонун замонавий талабларга тўлиқ жавоб бермай қолди. Шунинг учун, 2001 йил 30 августда “Маданий мерос объектларини муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш тўғрисида” Ўзбекистон Республикасини янги Қонуни қабул қилинди [1].

Ушбу қонунни тайёрлашда маданий мерос объектлари билан боғлиқ барча тадқиқий, ишлаб чиқариш, фойдаланиш тажрибаси, маънавий ва ҳуқуқий муносабатлар бўйича охириги бир неча ўн йилликда содир бўлган жараёнлар чуқур таҳлил қилинди. Шўро давридаги ёдгорликлар бўйича барча ҳолатлар таҳлил этилиб танқидий назар билан қараб чиқилди.

Ёдгорликларни муҳофаза қилиш, таъмирлаш ва улардан фойдаланишдаги маълум даражадаги ижобий тажрибалар ҳам ҳисобга олинди. Кўплаб ҳуқуқий нормалар, ваколатлар қайта кўриб чиқилиб мустақил Ўзбекистоннинг конституциявий мақоми асосида қонун янгитдан ишлаб чиқилди. Қонунни яратишга кўплаб тарихчи, меъмор, ҳуқуқшунос, таъмирчи ва бошқа мутахассислар жалб этилиб, уларнинг фикрлари ва саъйи-ҳаракатлари билан у янада такомиллаштирилди. Қонуннинг ҳуқуқий мезонларига таъмирлашда содир бўладиган муносабатлар ва уларнинг ижросини таъминловчи боблар ҳам киритилиши ёдгорликларни таъмирлаш жараёнини маълум тартибга бўйсиндиради.

Ушбу қонунда ёдгорликлар ҳақидаги тушунчаларга аниқлик киритилган. “Ёдгорликлар” - тушунчаси эса кенг маънода қабул қилиниб, меъморий обидалардан ташқари монументал санъат асарлари, фан ва техника (шу жумладан ҳарбий техника) объектлари, нумизматика, эпиграфика, библиография, қўл ёзмалар, ҳайкаллар, археологик топилмалар ва бошқа тарихий, илмий, бадий ва ўзга маданий қийматга эга бўлган асарлар (антропология, этнография, картография, фотография, фонотека ва бошқалар) ёдгорлик сифатида қабул қилинди. Шунингдек, ансамбллар, диққатга сазовор жойлар тушунчаси ҳам кенгайтирилган. Бу тушунчалар билан белгиланган объектларнинг барчаси тарихий, илмий, бадий ва ўзга маданий қийматига қараб маданий мерос объектлари тушунчасида умумлаштирилди.

Ушбу қонунда давлат ва маҳаллий ҳокимиятларининг маданий мерос объектларини, шу жумладан меъморий обидалар, мажмуалар ва тарихий масканларни асраш ва улардан фойдаланиш соҳасидаги бошқарув ваколатлари мос равишда белгилаб чиқилган. Шунингдек, муҳофаза қилишни таъминлаш мақсадида олиб бориладиган маъмурий ишлар таркиби ва тартиби белгиланган.

Маданий мерос объектларнинг давлат кадастрини тузиш ва юритиш қонун тарафдан қатъий қилиб белгилаб қўйилиб, уларнинг таркиби, тартиби ва меъёрий ҳужжатлари тури ҳам кўрсатилган.

Алоҳида боб ва моддаларда маданий мерос объектларини асраш қоидалари, уларда олиб бориладиган фаолият турлари ҳам қатъий белгиланган. Тарихий-маданий ҳудудлар, уларни ташкил этиш қоидалари, тарихий-маданий қўриқхоналар чегаралари, уларда олиб бориладиган шаҳарсозлик, ҳўжалик ва бошқа фаолиятларини тартибга солиш қоидалари белгиланган. Маданий мерос объектларига мулкчилик ҳуқуқини тартибга солиш масалалари ҳам қайд этилди. Умуман олганда, ушбу Қонун маданий мерос объектлари сифатида рўйхатга олинган иншоот, мажмуа, маскан, тарихий ҳудуд каби ёдгорликларни асраш, муҳофаза қилиш, таъмирлаш ва улардан фойдаланиш масалаларини ҳуқуқий томондан ҳал этишнинг тартиб-қоидалари аввалги қонунларга қараганда мукамал ишлаб чиқилган. Ушбу қонунни ижросини таъминлашда, унинг асосида жорий йўриқнома-лар, меъёрий ҳужжатларнинг ҳам пухта ишлаб чиқишни тақозо этади. Қонунда белгиланган ваколатларга кўра тегишли давлат ҳокимияти ва органлари ушбу йўриқнома ва меъёрий ҳужжатларга кўра Қонунда кўзда тутилган барча чора-тадбирларни самарали бўлишини назорат қилади.

Маданий мерос объектларини асраш соҳасида қуйидаги чора-тадбирларнинг бажарилиши қонун билан қатъий қилиб белгилаб қўйилди: Тарихий мерос объектларини асраш чора-тадбирлари консервациялаш, тузатиш, таъмирлаш ва улардан фойдаланишга мослаштиришни, шунингдек ана шулар билан боғлиқ илмий-тадқиқот, лойиҳалаш, ишлаб чиқариш ишларини ўз ичига олади.

Маданий мерос объектларини консервациялаш - маданий мерос объектини мавжуд кўринишида, объект ҳолатини ёмонлашуви олдини олиш мақсадида ўтказиладиган тадқиқот, лойиҳалаш ва ишлаб чиқариш ишларини ўз ичига олади. Маданий мерос объектини тузатиш - маданий мерос объектларининг муҳофаза мазмунини ташкил этувчи ўзига хос хусусиятларини ўзгартирмаган ҳолда объектдан фойдаланиш ҳолатида сақлаб туриш мақсадида ўтказиладиган тадқиқот, лойиҳалаш ва ишлаб чиқариш ишлари мажмуидан иборат. Маданий мерос объектларини таъмирлаш - маданий мерос объектининг эстетик ва тарихий ҳолатини тиклаш

ҳамда сақлаб қолиш, унинг асрарилишини таъминлаш мақсадида ўтказиладиган тадқиқот, лойиҳалаш ва ишлаб чиқариш ишлари мажмуи;

Маданий мерос объектларини замонавий фойдаланишга мослаштириш - маданий мерос объектларининг тарихий-бадий қийматини ва асрарилишини ўзгартирмасдан ва унинг тарихий-маданий қимматга эга элементларини таъмирлаш асосида, ундан ҳозирги замонда фойдаланишга шарт-шароитлар яратиш мақсадида ўтказиладиган тадқиқот, лойиҳа ва ишлаб чиқариш ишлари мажмуи. Шунингдек, ушбу қонунда археологик ёдгорликларни тадқиқ этиш, асраш тартиби ва қоидалари ҳам белгиланган.

Хулоса. Юқорида қайд этилган чора-тадбирлар мазмуни Жаҳон маданий меросини муҳофаза этиш масалалари бўйича халқаро ЮНЕСКО ва ИКОМОС ташкилотлари томонидан белгиланган меъёрий ҳужжатлар, конвенциялар ва хартиялар талабларидаги тушунчалардан фарқ қилмайди. Ҳуқуқий нормалар ҳам халқаро талаблар даражасидадир. Ўзбекистон Республикаси таълим, фан ва маданият масалалари бўйича умумжаҳон мероси қўмитаси (ЮНЕСКО) нинг маданий мерос ёдгорликларни асраш конвенциясига 1994 йили қўшилган бўлиб, ушбу қонун халқаро нормаларга ҳам ёдгорликларни асраш масаласига мувофиқ келади. Мустақиллик йилларида олиб борилган катта ҳажмдаги ва кенг кўламдаги таъмир ишлари самараси ўлароқ Самарқанд, Шаҳрисабз шаҳарларидаги ёдгорликларнинг умумжаҳон маданий мероси объектлари рўйхатига ЮНЕСКО томонидан киритилишидадир. Ушбу ташкилот билан ҳамкорликда республиканинг жаҳонга машҳур меъморий, археологик ёдгорликларини ўрганиш, таъмирлаш ва асраш ишлари кенг кўламда амалга оширилмоқда [2].

Адабиётлар:

1. Маданий мерос объектларини муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш тўғрисида “Ўзбекистон Республикаси Қонуни”. 2001 йил 30 август.
2. Рекомендации международной научно-практической конференции “Проблемы реставрации и использования памятников архитектуры Узбекистана” 24-25 сентябрь 2004 г. Самарканд. “Ўзбекистон архитектураси ва қурилиши” журнали. №1. 2005й.
3. “Методика реставрации памятников архитектуры”. ЦНИИГИА. М.1977.
4. Подъяпольский С., Бессонов Г., Беляев Л., Постникова Т. Реставрация памятников архитектуры. М.1988

УДК 747.012

INNOVATION BINOLARNI MODULLI SHAKLLANTIRISH

Toshqulov Sherzod Berdiyov o'g'li. Samarqand davlat arxitektura qurilish universiteti

Maqolada arxitekturada shakl hosil qilishning modulli usuli tahlil qilinib, uning qo'llanilishi, funksiyalari va afzalliklari o'rganiladi.

Kalit so'zlar: innovatsion arxitektura, modulli usul, modul, turar joy binosi, blok-konteyner

В статье анализируется модульный метод формообразование архитектуры, исследуются его применение, функции и преимущества.

Ключевые слова: инновационная архитектура, модульный метод, модуль, жилой дом, блок-контейнер

The article analyzes the modular method of architecture shaping, examines its application, functions and advantages.

Key words: innovative architecture, modular method, module, dwelling house, block-container

Arxitekturada shakl hosil qilishning modulli usuli xorijiy amaliyotda eng keng tarqalgan usullardan biri bo'lib, ko'pincha binolarning tashqi ko'rinishi va konstruktiv yechimini belgilaydi. Modulli arxitektura shakllariga qiziqish ortib borayotganining asosiy sababi ekologik g'oyalarning tarqalishi, iqtisodiy asosli qurilishga intilish, xarajatlar va atrof-muhitga zarar etkazmaslikdir. Ushbu fazilatlar (ekologik tozalik va tejamkorlik) nafaqat binoning tashqi ko'rinishida, balki, asosan, arxitekturaviy obyektning alohida modullarini tizimga integratsiyalashuviga hissa qo'shadigan tizimli va funktsional munosabatlarda kuzatilishi kerak.

Modul (lotincha *modulus* - o'lchov) - binolar yoki inshootlar, ularning qismlari, tarkibiy qismlari va elementlarining o'lchamlarini hisoblash uchun asos sifatida olingan va arxitektura obyekti va uning qismlari o'lchamlarining bir nechta nisbatlarini ifodalash uchun ishlatiladigan boshlang'ich qiymat. Modul sifatida obyekt elementlaridan birining uzunligi o'lchovi olinadi: strukturaning elementi (mutlaq o'lchlardan qat'iy nazar aniqlanadi); inson tanasining kattaligi bilan bog'liq o'lcham. Modul to'liq element sifatida harakat qilishi yoki binoning ajralmas qismi bo'lishi mumkin.

Modulli loyihalash barcha turdagi binolarda qo'llanilishi kerak - sanoat, turar-joy, jamoat. Hozirgi vaqtda ularni ko'p funktsiyali komplekslar va innovatsion ilmiy-ishlab chiqarish obyektlarida qo'llash ayniqsa maqsadga muvofiqdir.

Modulli binolar bir qator afzalliklarga ega bo'lgan zamonaviy arxitekturaviy yechimlardir. Bunday inshootlar barcha asosiy funktsional jarayonlar uchun qulaydir. Modulli binolarni qurish juda tejamkor loyiha bo'lib, u nafaqat o'rnatish qulayligi, balki minimal texnik vositalarni jalb qilish bilan ham ajralib turadi. Shu bilan birga, bunday tuzilmalarning konstruktiv yechimi ham, ichki va tashqi bezaklari ham juda xilma-xil bo'lishi mumkin. Modulli binoning loyihasi uning kelajakdagi maqsadi va kerakli foydalanish maydoni bilan belgilanadi. Blok-konteyner o'lchamlarini tanlash va qavatlar soni bunga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun modullik shakl hosil qilishning eng zamonaviy va innovatsion usuli hisoblanadi. Bundan tashqari, yaxlitlik shaklining uyg'unligini, uning estetikasini ta'minlashini ta'kidlash muhimdir. Hozirgi vaqtda juda ko'p modulli turar-joy binolari yaratilgan, chunki modulli elementda turar-joy funksiyasini amalga oshirish qiyin emas.

Bunday obyektning hal qilishning misoli - Gaitidagi turar-joy majmuasi (Coral i Reef) (arxitektor V. Kollebot) (2-rasm). Bu 2010 yilda Rixter shkalasi bo'yicha 7,0 magnitudali zilziladan zarar ko'rgan Gaitining bir qismi uchun muqobil rivojlanish imkoniyatlarini taqdim etish uchun yaratilgan innovatsion, tabiat bilan birlashtirilgan arxitektura. Arxitektorlar yig'ma modullardan qurilgan o'z-o'zini ta'minlaydigan turar-joy majmuasi matritsasining uch o'lchovli modelini taqdim etdilar. Loyiha tropik yog'och jabhalari bo'lgan ikkita to'lqinli metall ramkali turar-joy binolaridan iborat asosiy moduldir. Vizual konseptsyani yaratgan holda, loyiha mualliflari marjon riflari tabiiy go'zalligidan ilhomlangan.

Ko'p sonli o'simlik guruhlarini organik ravishda o'z ichiga olgan binoning tuzilishi atrofda tabiat bilan yaxlit aloqaga ega. To'lqin shaklidagi uylar Karib dengizidagi ustunlarga o'rnatilgan sun'iy ravishda yaratilgan qoya ustida joylashgan. "To'lqinlar" ko'rinishidagi modullardan yig'ilgan ikkita yashil me'moriy jildlar o'rtasida terassalar va mevali daraxtlarning kaskadlari bilan go'zal "kanyon" hosil bo'ladi. Shaxmat taxtasi naqshida o'rnatilgan parallel modullar ularning tarkibida yashash maydoni va yer maydonini o'z ichiga oladi.

Ushbu arxitekturaviy ekotizim nafaqat odamlar, balki mahalliy flora va fauna vakillari uchun ham boshpana bo'lishi mumkin. Tuzilishi yuqori seysmik qarshilikka ega va kuchli tozalash va bioiqlim tizimlari, shuningdek qayta tiklanadigan energiya manbalari - gidro va shamol turbinalari va fotovoltaiq panellar bilan jihozlangan. Binoning qattiq vertikal ramkasi va modulli konstruktiv tizimining mavjudligi uning strukturaviy tizimini sinergetik rivojlantirish va binoning hayot aylanish jarayonida o'zini o'zi rivojlantirish imkonini beradi, shu bilan birga uning arxitekturaviy hajmining umumiy tuzilishini kengaytirish orqali saqlab qoladi.

Turar-joy binosining hajmli tuzilmasidagi modulli elementlarning plastik siljishi turar-joy bloklarini vizual ravishda aniqlash va tomning bo'sh yuzalarida manzarali dam olish joylarini shakllantirish imkonini beradi, ular bir vaqtning o'zida yuqorida joylashgan bloklarning alohida joylari bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, turar-joy bloklari yangi vizual va yorug'lik yo'nalishiga ega bo'ladi. Shunday qilib, uyali modulli shakllanish texnikasi yordamida qurilgan turar-joy inshootlarini 360 ° vizual ko'rib chiqish imkoniyati bilan taqqoslaganda, binoning umumiy maydoni va qavatlar sonini saqlab, vertikal diapazondagi mahkamlash nuqtalari soni sezilarli darajada oshadi.



1-rasm Arxitektura hajmini qurishda modullik turar-joy binosi (tarxi, fasad va fazoviy kurinishi)

Shunday qilib, plastik siljishlar turar-joy binosining ichki qismini izolyatsiya qilish imkonini beradi, shuningdek, ichki makonlarning o'zaro ko'rinishini kamaytiradi. Bino hajmining modulli tuzilishi moslashuvchanlik va o'zgaruvchanlikka ega, chunki kichik vertikal bo'linmalarining mavjudligi mavjud turar-joy tuzilmalarini har qanday shahar muhitiga muammosiz integratsiya qilish imkonini beradi. Binoning arxitekturaliy hajmini shakllantirishda aniq modullik loyihalash bosqichida uning balandlik ko'rsatkichlarini sozlash imkonini beradi. Turar-joy binosi yoki uning alohida bloklarini kengaytirish imkoniyatiga hissa qo'shadigan qo'shimcha funksional maydonni tashkil etuvchi ochiq yashil maydonlarga ega bo'lish rejalashtirilgan. Har bir turar-joy massivida mustaqil individual maydonlarning mavjudligi, vertikal yashil maydonlar majmuasi tabiatga yaqinlik

hissini, ko'p qavatli joylashuvdan qat'i nazar, qurilish zichligi yuqori bo'lgan ijtimoiy jamiyatni yaratadi.

Shunday qilib, shuni ta'kidlash kerakki, hozirgi bosqichda arxitekturada yuqori darajadagi funksional, ekologik va estetik qulayliklarga ega bo'lgan bir qator yangi, yanada murakkab loyihaviy yechimlarini yaratishga imkon beradigan modulli shakllantirish usullaridan foydalanish ustuvor vazifadir.

Adabiyotlar:

1. Обеднина С. В. Модульный принцип формообразования в дизайне/ С. В. Обеднина, Т. Ю. Быстрова. – URL: <http://uniip.ru/juornal/arhiv/soderghanie/385-av1-2013/421-1-2013-obednina>

2. Криволапова А. В. Модульный принцип формообразования в архитектуре. URL: http://archvuz.ru/2009_22/14

O'ZBEKISTON GIDROENERGETIKA INSHOOTLARI KOMPLEKSLARINING ARXITEKTURASI MEMORIY-BADIIY OB'JEKT SIFATIDA

Israyilov E.X., a. f.n., doesent. Meliyeva Ch.O. katta o'qituvchi
Samarqand davlat arxitektura qurilish universiteti

Bugun biz me'morlik va qurilishning iqtisodiy jihatiga haddan tashqari qiziqish asta-sekin yo'qolib borayotganiga guvoh bo'lmoqdamiz. Tezkor natijalarga erishish maqsadida, rasional g'oyaga va keyingi eksplutatsiyaga zarar etkazishni unutib biz ko'pincha me'morlikning funksional, konstruktiv va estetik jihatlarini minimallashtirishga intilayapmiz. Natijada, ma'naviy jihatdan tezda eskiradigan inshootlar qad ko'tarmoqda. Ularni rekonstruksiya qilish uchun katta miqdorda mablag sarflash zarurati tug'iladi, ba'zida ob'ektni qurish jarayonida bir varakayiga sarflanishi mumkin bo'lgan xarajatlardan ham oshib ketadi.

Калит сўзлар: Me'morlik, insoniyat, bunyodkorlik, inshootlar, Me'morlik klassiklari, funksionalizm, Yangi O'zbekiston, gidroelektrik majmua, gidroelektrostantsiyalar.

Сегодня мы наблюдаем постепенное исчезновение чрезмерного интереса к экономической стороне архитектуры и строительства. Для достижения быстрых результатов мы часто стараемся свести к минимуму функциональные, конструктивные и эстетические аспекты архитектуры, забывая навредить рациональной идее и последующей эксплуатации. В результате возводятся морально устаревшие здания. Для их реконструкции необходимо затратить большую сумму денег, иногда превышающую затраты, которые можно потратить на одно здание при возведении объекта.

Ключевые слова: Архитектура, человечество, творчество, сооружения, Архитектурная классика, функционализм, Новый Узбекистан, гидроузел, гидроэлектростанции.

Today, we are witnessing the gradual disappearance of excessive interest in the economic aspect of architecture and construction. In order to achieve quick results, we often try to minimize the functional, constructive and aesthetic aspects of architecture, forgetting to harm the rational idea and subsequent exploitation. As a result, morally obsolete buildings are rising. For their reconstruction, it is necessary to spend a large amount of money, sometimes exceeding the costs that can be spent on one building during the construction of the object.

Key words: Architecture, humanity, creativity, constructions, Architectural classics, functionalism, New Uzbekistan, hydroelectric complex, hydroelectric plants.

Me'morlik insoniyat ijodiy faoliyatining eng muhim bunyodkorlik sohalari sirasidan biri bo'lib, uning natijalari: binolar va turli maqsadli inshootlar - insonlarning moddiy va estetik ehtiyojlarini qondirishga xizmat qiladi. Shu munosabat bilan me'morlik asarlari amaliy maqsadiga mos kelishi, texnik jihatdan mukammal, foydalanishga qulay va estetik nuqta'inazardan ifodali bo'lishi kerak. Shuningdek me'morlik asarlari faol ravishda tabiiy shart-sharoitlarni o'zgartirib, yangi fazoviy muhitni tashkil qiladi.

Me'morlik san'atining boshqa san'at turlaridan farqi shundaki, me'morlik inson ongiga nafaqat mafakkuraviy, balki birinchi navbatda uni qamrovchi voqelikni o'zgartirish orqali unga moddiy jihatdan ta'sir o'tkazadi. Binolar, inshootlar va ularning

majmualari me'morligi uchun qulaylik (foydalilik), mustahkamlik, tejamkorlik va go'zallik zaruriy talablardir. Me'morlik klassiklari me'morchilik vazifalarini mana shunday belgilaganlar va uning zamirida, garchi beqiyos darajada kengroq bo'lsa ham, zamonaviy dunyo me'morchiligi oldiga aynan shu kabi vazifa qo'yilgan. Bu talablarning me'moriy loyihalarda mujassamlanishi boqiy me'morchilikning asosiy mezonini hisoblanadi. (1,2)

Agar ma'lum davrlarda me'morchilikning tarkibiy qismlari alohidalangan yoki ulardan faqat bittasi ustunlik qila boshlagan bo'lsa, bu har doim me'morlik va umuman inshoot tuzilishi dizayniga putur etkazgan. XX asr davomida biz bunday bir tomonlama ehtirolarni ko'p boshdan kechirdik: me'morchilikdagi estetik tamoyilni rad etuvchi funksionalizm yoki

konstruktivizm; faqat xushro'y kompozitsiyani olish uchun ishlatiladigan me'moriy ortiqchaliklar, bezakchilik, funksional texnologik va iqtisodiy talablarni e'tiborsiz qoldirdik. Shu sababli funksional jihatdan murakkab, noqulay inshootlar yaratilgan bo'lib, ularda ortiqcha dabdabaga intilish asosiy tarkibni - ob'ektning maqsadli vasifasini mujmallashtirdi.(3)

Bugun biz me'morlik va qurilishning iqtisodiy jihatiga haddan tashqari qiziqish asta-sekin yo'qolib borayotganiga guvoh bo'lmoqdamiz. Tezkor natijalarga erishish maqsadida, rasional g'oyaga va keyingi eksplutasiyaga zarar etkazishni unutib biz ko'pincha me'morlikning funksional, konstruktiv va estetik jihatlarini minimallashtirishga intilayapmiz. Natijada, ma'naviy jihatdan tezda eskiradigan inshootlar qad ko'tarmoqda. Ularni rekonstruksiya qilish uchun katta miqdorda mablag sarflash zarurati tug'iladi, ba'zida ob'ektni qurish jarayonida bir varakayiga sarflanishi mumkin bo'lgan xarajatlardan ham oshib ketadi.

Hammasidan ko'ra me'morlikda - "go'zallik" tushunchasiga oid ishlar murakkab ahvoldadir. Har bir insonga har xil darajada xos bo'lgan go'zallik tuyg'usi, me'mor uchun kasbiy fazilatdir. Shunday qilib, me'morchilikning utilitar va badiiy tomonlarini to'g'ri anglash me'mor ijodiy faoliyati uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. Me'morchilikning biron bir jihatiga e'tibor bermaslik uning uyg'un birligining buzilishiga, me'mor faoliyatini bir tomonlama tushunishga olib keladi. Me'moriy inshootga qo'yilgan talablardan birini keskin ta'kidlash odatda arxitekturaning zaiflashishiga olib keladi. Kishilik jamiyati taraqqiyotining eng ilg'or davrlarida me'morchilikning utilitar va badiiy sifatleri inshoot tuzilmalarida uzviy birlikda mujassamshgan.

Me'morlikka qo'yiladigan talablar jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy sharoitiga qarab o'zgaradi. Me'morchilikning mazmuni va shakllariga ishlab chiqaruvchi kuchlarning rivojlanish darajasi, moddiy ne'matlarni ishlab chiqarish usuli va undan kelib chiqadigan ijtimoiy tuzum faol ta'sir ko'rsatadi. Turli davrlarda, ommaviy nisbatan sodda qurilishlar qatorida, baland bo'ylab turgan inshootlar, atrofdagi fazoviy makonni tashkil etib, unga o'ziga xos takrorlanmas ifodalik bag'ishlagan. Insoniyat jamiyati taraqqiyotining dastlabki bosqichlarida diniy binolarni me'morchilikning o'ziga xos tafsifli asarlari sirasiga kiritish mumkin. Keyinchalik ularning o'rnini fuqarolik me'morchiligi inshootlari, saroylar, qal'alar, yirik jamoat binolari va butun shaharlar egallay boshladi. Ularni XIX asrning o'rtalaridan boshlab turar-joy me'morchiligi egallagan bolsa, XX asrning 60-yillari oxiriga kelib, qurilishning eng ommaviy va mas'uliyatli turiga aylandi. Ommaviylik, sanoatlash-tirish va intensivlik - bu zamonaviy qurilishning o'ziga xos xususiyatlaridir.

Hajmi bo'yicha inson ko'ziga tanish bo'lgan muhitdan kattaroq bo'lib chiqadigan juda ko'p sonli xilma-xil, g'ayrioddiy shaklli inshootlarning yaratilishi, katta hududlarda ko'p asrlik an'analar va turmush tarzining tubdan o'zgarishi - ularning barchasi me'morlik talablari asosida hal bo'lmasa, bizni o'rab

turgan makonni turli xil binolarning tartibsiz uyumiga aylantirishi mumkin, ular orasidagi munosabatlar juda qiyin va cheklangan bo'ladi. Qurilish sur'atlarining muttasil tezlashishi sharoitida me'morlik yangi fazoviy muhitni rasional va uyg'un shakllantirishning faol vositasiga, tabiatni amaliy o'zlashtirish va zabt etish jarayonini oqilona tartibga soluvchisiga aylanadi.

Yangi O'zbekiston sharoitida me'mor inson yaratuvchilik faoliyatining ko'plab sohalariga chuqur kirib borishi shart, biroq asosiy yo'nalish bolib yirik turar-joy va sanoat majmualarini umumiy rejalashtirish va amalga oshirish masalalaridan tortib alohida inshootlarni hajmli hal qilish bo'lib qolmoqda.

Yangi O'zbekiston sanoat me'morligining turli xil turdagi bino va inshootlari sirasida gidrotexnika inshootlari^x, xususan gidroelektrostantsiyalar (GES) alohida o'rin egallaydi, bu quyidagi xususiyatlar bilan izohlanadi:

- gidroelektrostantsiy mavjud tabiiy fazoviy muhitni tubdan o'zgartirib, atrofidagi hududning fazoviy shakllanishiga, uning me'moriy uslubi va rivojlanish tafsifiga faol ta'sir ko'rsatadi.

- gidroelektrik majmuaning joylashuvi va inshootlarining turlari, qoida tariqasida, me'moriy bo'lmagan mulohazalar-xulosalar bilan belgilanadi. Bularning barchasi-me'morchilik vazifasining dastlabki ma'lumotlari sirasidandir.

- gidroelektrostantsiyalarning katta hajmlari suv sathi yuzasidan pastda va yer ostida joylashgan bo'lib, quruqlik va yer usti inshootlarida faqat bir qismigina qoladi. Aynan shu inshootlar suv hajmi loyiha darajasiga ko'tarilgandan so'ng, ravshan namoyon bo'ladi va qurilgan gidroelektr majmuasi va uning me'morligini baholash uchun xizmat qiladi.

- gidroelektrostantsiy suv bilan o'ralgan cheklangan maydonda joylashgan gidrotexnika inshootlarining murakkab majmuasi va boshqa sanoat korxonalaridan farqli o'laroq, u alohida hajmlarni belgilangan maydonda nisbatan erkin joylashtirish imkoniyatini istisno qiladi.

- gidroelektrostantsiya xomashyo importini va tayyor mahsulot eksportini, ya'ni rivojlangan transport kommunikatsiya tizimini talab qilmaydigan sanoat korxonasi. Bundan tashqari, GES xavfli chiqindilarsiz ishlaydi.

- tabiiy sharoitning xususiyatlari, qurilishda qo'llaniladigan ashyolarining xilma-xilligi, qurilish muddatlarining farqi GES me'moriy shamoyilini (hatto asosiy parametrlari bo'yicha o'xshash gidroelektrik inshootlarni) o'ziga xos fazilat bilan ta'minlaydi.

- gidroelektrostantsiy maqsadli vazifasi bilan bir qatorda o'zining o'rni, ko'lami va tevarak-atrof hududining fazoviy shakllanishidagi ahamiyatiga ko'ra insonga ulkan hissiy ta'sir ko'rsatadigan noyob inshootdir. Bizning davrimizning tabiatni maqsadga muvofiq oqilona o'zgartirishga qaratilgan intilishlari gidroenergetika inshootlarini qurishda mohabatligi va moddiy jihatdan mustahkamligida o'z ifodasini topmoqda.

Har bir yirik gidroenergetika inshooti, aslida, o'ziga xos qurilma bo'lib, uning alohida qismlarining o'zaro ta'siri turli funktsiyalarni (energiya, suv oqimini me'yoriylash, suv transporti va boshqalar) bajarilishini

ta'minlaydi. Turbinalarni suv bilan ta'minlash va suv toshqinini bartaraf qilish uchun maxsus moslamalar bilan suv saqlovchi inshootlarni qurish har bir alohida holatda vodiyan iborat erlarning, geologik tuzilishi (1 a, b rasm), daryo, soy suvi oqimining yillik taqsimlanish tavsifi, o'rnatilgan bloklarning soni va quvvati, transport hajmi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan o'ziga xos kompozitsiyalarni yaratishni talab qiladi.

GES uzoq va yaqin nuqtalardan keng ko'rinish uchun ochiq majmuadir. Aholi yashash hududiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan ifloslantiruvchi mahsulotlarning yo'qligi gidroelektrostantsiyalarni turar-joy qurilishi tarkibiga faol kiritish imkonini beradi. Shu bilan birga, GES inshootlari ko'pincha yirik turar-joy va sanoat tarkibi majmualarining kompozision markaziga aylanadi. Sirdaryo viloyatining Shirin shahrini "Farhod GES" isiz, Toshkent viloyatining Qibray tumanini "Qodirin GESlari kaskadi" siz, Samarqand shahrini "Samarqand GESlari kaskadi" siz va boshqa muhim gidroenergetika inshootlarisiz tasavvur qilish qiyin. Ular shaharlar va qishloq xo'jaligi hududlarining ajralmas organik qismiga aylandi. (5)



1 – rasm: a - Surxondaryo viloyati Sariosiyo tumani To'palang suv ombori qoshida «Zarchob-1 kichik GES», b - Xonobod shahri Kampirravot suv ombori (Andijon dengizi). Gidrotexnika inshootlarining shakli daryoning tabiati, vodiya tuzilishining topografik va geologik sharoitlari bilan belgilanadi.

Ayni paytda Toshkent viloyatidagi Pskem daryosida Pskem GES qurilishi jadal olib borilmoqda. U O'zbekistonda Chorvoq GESidan keyin ikkinchi, Markaziy Osiyo mintaqasidagi eng yiriklaridan biriga aylanadi. Arxitektura, muhandislik va geologik tavsiflariga asoslanib, Pskem GESini o'ziga xos va uni butun dunyoda yagona deb ta'riflash mumkin. (6,7)

Ko'pchilik sanoat korxonalari inshootlarining shakllari qat'iy texnologik jarayon bilan belgilanadi. Ularning hajmlari va rejali joylashuvi yangi ilg'or ishlab chiqarish usullarini joriy etish va quvvatidan farq qiladi. Teng quvvatga ega gidroenergetika inshootlarining shakllari daryo vodiysining bir-biriga tutashgan qismining kengligiga, yaratilgan tamba suvning bosimi kattaligiga, foydalaniladigan qurilish ashyolarining tafsifiga qarab shunchalik o'zgarishi mumkinki, qaysiki energiya quvvati teng bolgan holda tarkiy qismlari turlicha va kompozision xususiyati butunlay o'zgacha bo'lgan inshoot olinadi. Bunga har bir gidrouzel majmuasi energiya ishlab chiqarish bilan bir qatorda uni ishlatish jarayonida xalq xo'jaligining bir qator vazifalarini bajarishi rejalashtirilganligi ham ko'p jihatdan tasir qiladi.

Gidroelektrik majmuaning yaratilishi tabiat qo'y-niga faol bostirib kirish, keng hududlarni tanib bo'lm-as darajada o'zgartirish zaruratini tug'diradi. U tabiatga qarshi turib, inson ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda yangi shart-sharoitlar yaratadi. U inson irodasi va qobiliyatining ijodiy mahsulidir. Asrlar davomida shakllangan daryo tartibini o'zgartirib, GES uni erkin oqim paytida doimiy ravishda isrof qilinadigan energiyani oqilona sarflashga majbur qiladi. Tabiatga qarama-qarshilik har bir GES majmuasi me'morligiga alohida talablar qo'yadi. Gidroelektrostantsiya inshootlari majmuasi me'moriy kompozitsiyasi tabiatning yaratilishi kabi asosli va uyg'un bo'lishi kerak, ularning shakllari vaqt va zamon sharoitiga qarab ming yillar davomida takomillashtiriladi. Gidroelektrostantsiya me'morligini e'tiborsiz yondoshish yoki uni muhandis loyihasi darajasiga tushirish har doim so'xta va hech qachon tabiat bilan uyg'un mujassamlashgan gidroelektr majmuasi shamoyilining paydo bo'lishiga olib kelmaydi.

Arxitektura bu gidroelektrostantsiyani qurish, bezash loyihasi emas, bu inshoot strukturaning o'zi, uning organizmidir, bunda barcha tadbir aniq maqsadga muvofiq, o'zaro bog'liq bo'lishi kerak. Nihoyat, bu inson qalbida uzoq vaqt davomida ma'lum bir gidroelektrik majmua bilan bog'liq bo'lgan tassavur, his-tuygu, fikr va sh. k. bir-birini eslatadigan o'zaro bog'lanishdir.

Adabiyotlar:

1. Десять книг по архитектуре Марк Витрувий Поллион. М.: Архитектура-С, 2006. 328 с.
2. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Учебник в 5 томах, том 1, История архитектуры. Гуляницкий Н. Ф. Москва. Стройиздат. 1986.
3. Тысячелетнее развитие архитектуры. Пехар И. Издательство [Стройиздат](http://stroyizdat.ru) 1987
4. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. 1-12 tomlar. Toshkent, 2000-2006. 304-bet.
5. Gidroelektrostantsiyalar. O'quv qo'llanma Badalov A.S., Uralov B.R., Zenkova V.A., Shaazizov F.Sh., Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti. -Toshkent, 2007 y., 124 bet.
6. <https://kun.uz/uz/58377967> Pskem GES qurilishida yangi ilg'or texnologiyalar va innovatsiyalar.
7. Chorshanbayev F.Z. Shahar injenerlik tarmoqlari. Darslik. -Toshkent 260 b.

УДК 656.13.625.76

АВТОБУС БЕКАТЛАРИНИНГ ЖОЙЛАШУВИГА КЎРА МАВЖУД ҲОЛАТИНИ ЎРГАНИШ ВА ТАВСИЯЛАР БЕРИШ

Normuhammadov Asilbek Alimardanovich, assistent. Toshkent davlat transport universiteti

Маколада Тошкент шаҳридаги айрим кўчалардаги автобус бекатларининг жойлашувига кўра мавжуд ҳолати ўрганилган ва турларга ажратилган. Бекатни жойлаштириш бўйича замонавий схемалар тавсия этилган.

Калит сўзлар: Автобус бекати, чўтақда жойлашуви, чўнтаксив жойлашуви, табло, тасма.

The article studied the current state of bus stops on some streets of the city of Tashkent and divided into types. Modern station layouts are recommended.

Key words: Bus stop, in-pocket location, out-of-pocket location, scoreboard, tape.

В статье изучено современное состояние автобусных остановок на некоторых улицах города Ташкента и разделено на виды. Рекомендуются современные схемы размещения станции.

Ключевые слова: Автобусная остановка, местонахождение в кармане, местонахождение наличными, табло, лента.

Республикаимиз мустақилликка эришгандан сўнг иқтисодий ўзгаришлар ҳаётга изчил жорий этила бошланди. Чунончи, автомобиль ишлаб чиқариш саноати йўлга қўйилди, йўл қурилиш соҳаси жадаллаштирилди, шунингдек, чет эл давлатлари билан савдо алоқалари юқори даражага кўтарилди. Бу эса табиий равишда республика автомобиль йўлларида ҳаракат миқдорининг йилдан-йилга ортишига олиб келди [1]. Жамоат транспорти ҳар қандай замонавий мегаполисни ривожлантиришнинг асосий таркибий қисмларидан бири сифатида аҳолининг турмуш сифати ва қулайлигига бевосита таъсир кўрсатади. Марказий Осиёдаги энг йирик ва чиройли шаҳарлардан бири бўлган Тошкент йўловчиларга хизмат кўрсатиш бўйича ривожланган тизимга эга. Мустақиллик йилларида бу борада амалга оширилган кенг қўламли ислохотлар жамоат транспортининг ҳар жиҳатдан янада қулай бўлишига хизмат қилмоқда [2].

Бугунги кунда Тошкент шаҳрида транспорт воситаларининг сони кескин ошиб бормоқда, бунинг натижасида шаҳарнинг марказий кўчаларида тирбандликлар ва йўл транспорт ҳодисаларининг сони ошиши кузатилмоқда. Албатта бунга жуда кўплаб омиллар ўз таъсирини кўрсатмоқда, шулардан бири шаҳарнинг марказий кўчаларида автобус бекатларининг ноқулай тартибда жойлаштирилганлиги ва бошқалар.

Пойтахтимизда автомобиль йўлларининг кенг қўламли таъмирланиши доирасида жамоат транспорти бекатларини янгилаш ишлари ҳам олиб борилмоқда. Фақат бостирмадан иборат эски бекатлар ўрнига бирин-кетин икки ёнида ойнаванд панеллари бўлган янгиларига алмаштирилмоқда. Улар поликарбонат девор ва томга эга металл каркасли бўлиб, темирбетон плиталарга ўрнатилмоқда. Шаҳарнинг барча янги ва таъмирланаётган кўчаларида шундай замонавий бекатлар жойлаштирилмоқда. Шаҳримиз кўчалари чиройига чирой қўшаётган, замонавий ҳамда аҳоли учун қулайликларга эга бўлган бундай бекатларни қуришда ободонлаштириш бош

Техника тараққиёти шиддат билан ўсиб бораётган бугунги даврда бекатларимизда ҳам йўловчилар учун замонавий кенг қўламли шароитлар яратилаётгани таҳсинга сазовордир. Шу маънода, «Тошшаҳартрансхизмат» АЖнинг маълумотида

кўра[3], шаҳардаги 20 дан зиёд автобус бекатларида инфор­мацион таблолар ўрнатилган. Ушбу таблолар кунига 24 соат ишлайди, бунда 6:00 дан 23:00 гача автобуслар ҳаракати жадвалини кўрсатиб туради. Айни пайтда автобуслар йўналиш рақами, бекат номидан ташқари автобусларнинг қанча вақтда бекатга етиб келиши, валюталар курси ҳамда об-ҳаво маълумотлари онлайн ре­жимда акс этадиган бу каби ахборот қурилмалари сонини яна юзтага кўпайтириш режалаштирилган. Шу билан бирга, яқин кунларда аҳолига қулайлик яратиш мақсадида пойтахтда кондиционерли, қувватлаш ускуна­сига эга бекатлар қурилиши кўзда тутилган. Бундай янги бекатлар нафақат қувватлаш ускуна­лари, балки USB-портлар билан ҳам таъминланади.

Автобус бекати ҳолатини ўрганиш мақсадида тадқиқод олиб бориш учун 8 та кўчани танлаб олдик. Бу кўчалар: Буюк Ипак йўли кўчаси, Темур Малик кўчаси, Мирзо Улуғбек кўчаси, Паркент кўчаси кўчаси, Юзработ кўчаси, Феруза кўчаси, Ҳумаюн кўчаси ва Аҳмад Югнаки кўчаси. Танланган кўчалар бўйича автобус бекатлари геометрик параметрлари ва жиҳозланганлик даражасига қараб турларга ажратилди (1-жадвал).

1-жадвал

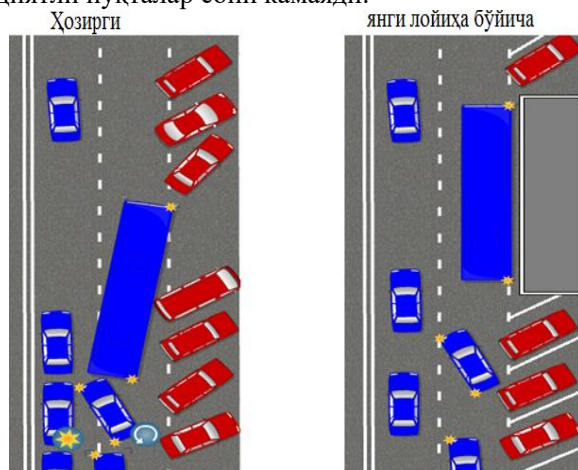
№	Тадқиқод олиб бориладиган кўчалар номи	1-тур. Бекат чўнтаксив. Жиҳозланмаган фақат табло осилган	2-тур. Бекат чўнтаксив. Навес (баъзи ҳолларда савдо шаҳобчаси), табло, ўриндик билан жиҳозланган.	3-тур. Бекат чўнтаксив. Навес (баъзи ҳолларда савдо шаҳобчаси) ўриндик ва табло билан жиҳозланган	4-тур. Бекат чўнтаксив, ажратувчи тасма билан ажратилган ёки секинла­шиш ва тезланиш тасмалари мавжуд. Замонавий ойнаванд ёпиқ навес, савдо шаҳобчаси, табло, ўриндиклар билан жиҳозланган.	Жами
1	Буюк Ипак йўли	1	10	13	2	26
2	Темур Малик	3	6	8	1	18
3	Мирзо Улуғбек	2	1	20	2	25
4	Паркент	3	3	8	1	15
5	Юзработ	1	4	12	1	18
6	Феруза	2	2	8	0	12
7	Ҳумаюн	2	2	0	0	4
8	Аҳмад Югнаки	2	4	2	1	9
	Жами	16	32	71	8	127

Ҳозирги кунга келиб автобус бекатларининг ҳар хил турлари пайдо бўлмоқда. Бугун дунё бўйлаб аҳоли сонининг ўсиши ва йўловчилар сонининг кўпайиши бу иншоотларнинг сифат кўрсаткичларини яхшилаш ва йўловчиларга қулай ва хавфсиз шароитларни яратиб беришни талаб қилмоқда [3].

Шу аснода мазкур шаҳар кўчаларида юзага келаётган муаммоларга ечим топилади. Кўпгина шаҳарларда бўлгани каби бу ерда ҳам транспорт воситалари вақтинча тўхтаб туриши учун авто тураргоҳлар етишмайди. Шу сабабли кўчанинг четки тасмасида транспорт воситаларини қолдириб кетишади. Бу ҳолат шаҳар кўчалари бўйлаб жойлашган автобус бекатларида ноқулайлик келтириб чиқаради.

Юқорида ўрганилган автобус бекатларининг ҳолати ва жойлашувидан келиб чиқиб 1,2 ва 3 турдаги бекатларнинг ўрнига қуйидаги кўринишда бекатларни жойлаштиришни тавсия қилдик.

Автобуслар ҳаракатланишини қийинлаштиради. Ушбу муаммонинг ечими сифатида ёш лойиҳачилар [4,5] томонидан антикарман яъни чўнтакка қарши кўринишида автобус бекатларини жойлаштириш схемаси тавсия этилди (1-расм). Бу чора тадбирни қўллаш натижасида бекат минтақасида ҳаракат хавфсизлиги ҳам оширилади зиддиётли нукталар сони камаяди.



1-расм. Автобус бекатини жойлаштириш схемаси (ҳозирги ва келажакдаги).



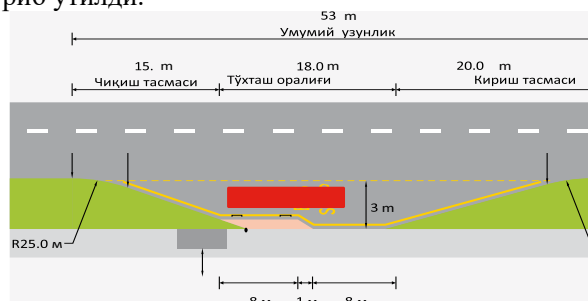
2-расм. Автобус бекатини антикарман усулида жойлаштириши.

Қуйида “McMahon Transportation Engineers & Planners”[5] лойиҳа компанияси томонидан автомобиль йўлларида автобус бекатларини жойлаштиришнинг бир нечта кўриниши билан танишамиз.

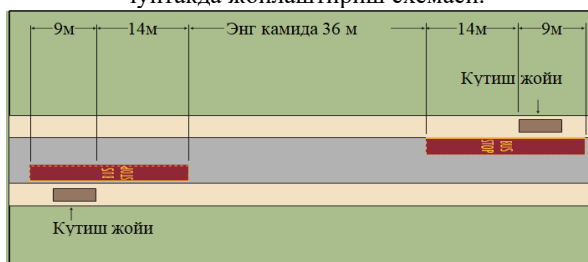
Шаҳар шароитида автобус бекатларини энг қулай ва замонавий кўринишда жойлаштириш ҳозирги куннинг талаби ҳисобланади. Автобус бекати шаҳар кўчасида ҳаракатланаётган транспорт воситаларига ноқулайлик туғдирмаслиги лозим. Чунки автобус бекати минтақаси асосан транспорт воситалари ва пиёдалар гавжум бўлган ҳудуд ҳисобланади. Яъни ҳаракатланиш жараёнида ҳаракат хавфсизлиги имкон қадар таъминланган бўлиши шарт.

Автобус бекатларини жойлаштиришда Хорватия тажрибаси билан танишамиз. (3-6-расмлар)

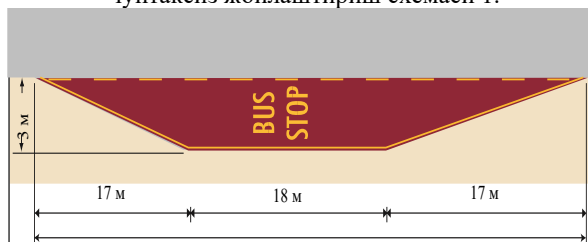
Шаҳар шароитида автобус бекатларининг туғри жойлаштириш ҳозирги вақтда долзарб масалалардан бири бўлмоқда. Бунга сабаб шаҳарда йўналишли транспорт воситаларига талаб кундан кунга ортиб борётгани дейишимиз мумкин. Шу боис шаҳар кўчаларидаги автобус бекатларини жойлаштириш бўйича юқоридаги тавсияларни бериб ўтилди.



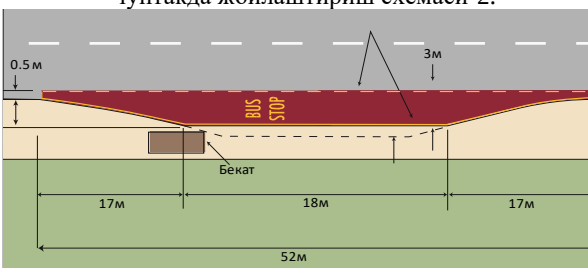
3-расм. Загреб шаҳри кўчаларида автобус бекатини чўнтакда жойлаштириш схемаси.



4-расм. Загреб шаҳри кўчаларида автобус бекатини чўнтакда жойлаштириш схемаси 1.



5-расм. Загреб шаҳри кўчаларида автобус бекатини чўнтакда жойлаштириш схемаси-2.



6-расм. Загреб шаҳри кўчаларида автобус бекатини чўнтакда жойлаштириш схемаси-3.

Адабиётлар:

1. Азизов Қ.Х., Поспелов П.И., Ўроқов А.Х. “Йўл шароити ва ҳаракат хавфсизлиги” Олий ўқув юртлари учун даслик.—Т.: ТАЙЛҚЭИ, 2018.—208 б.
2. Азизов Қ.Х. Йўлларда хавфсиз ҳаракатланиш асо-слари: Олий ўқув юртларининг бакалаврият таълим

- йўналиши талабалари учун ўқув қўлланма /С.М.Қоди-ров тахрири остида.-Т.:”ТАЙИ”,2004-71 б
3. «Тошшаҳартрансхизмат» АЖнинг маълумотлари. 2022й.
4. The impact of bus stop location on pedestrian safety XII International. Prepared by: Yuni 2021
5. Rhode Island Bus Stop Design Guide. McMahon Transportation Engineers & Planners. Prepared by: April 2017

ВЫЗОВЫ И ПРОБЛЕМЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ С ЦЕЛЬЮ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА ГОРОДСКИХ СИСТЕМ

Назарова Динара Анваровна, PhD по архитектуре, доцент
Тушинский Политехнический университет города Ташкента

Предлагаемая статья посвящена вопросам развития городов, повышению их устойчивости и безопасности. Сохранение исчерпаемых ресурсов является приоритетной задачей во всем мире. В то же время, создание комфортной и благоприятной жилой среды, развитие инфраструктур и снижение экологической нагрузки, сохранение биоразнообразия является основой нашего времени. Здесь приведены механизмы влияния на городскую среду путем улучшения городского климата.

Ключевые слова: урбоэкология, изменение климата, устойчивое развитие, зеленая инфраструктура города, экоархитектура.

Challenges and issues for developing a strategy for sustainable planning and urban development in order to adapt urban systems to climate change

The proposed article is devoted to the development of cities, increasing their sustainability and security. Conserving exhaustible resources is a priority worldwide. At the same time, the creation of a comfortable and favorable living environment, the development of infrastructures and the reduction of the environmental burden, the preservation of biodiversity is the basis of our time. Here are the mechanisms of influence on the urban environment by improving the urban climate.

Key words: urban ecology, climate change, sustainable development, green city infrastructure, eco-architecture.

Shahar tizimlarini iqlim o'zgarishiga moslashtirish uchun barqaror rejalashtirish va shaharni rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqish muammolari

Taklif etilayotgan maqola shaharlarni rivojlantirish, ularning barqarorligi va xavfsizligini oshirishga bag'ishlangan. Butun dunyoda tugaydigan resurslarni tejash ustuvor vazifa hisoblanadi. Shu bilan birga, qulay va qulay yashash muhitini yaratish, infratuzilmalarni rivojlantirish va ekologik yukni kamaytirish, bioxilma-xillikni saqlash zamonamizning asosidir. Bu erda shahar iqlimini yaxshilash orqali shahar atrof-muhitiga ta'sir qilish mexanizmlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: shahar ekologiyasi, iqlim o'zgarishi, barqaror rivojlanish, yashil shahar infratuzilmasi, eko-arxitektura.

Узбекистан является страной с богатым культурным наследием, которое отражено в многочисленных архитектурных памятниках, раскиданных по всей территории страны. Рост городов и повышение уровня урбанизации привело к тому, что на сегодняшний день доля населения, проживающего в городах, составляет более половины. Данная картина отражает как внутреннюю миграцию, так и отток сельских жителей в крупные города. Наблюдается картина динамичного развития большинства городов, имеющих наибольшую плотность населения и выгодные экономические условия. Постройка локальных деловых бизнес-узлов, крупных локальных кварталов жилья в таких городах как Ташкент, Самарканд, Фергана, Наманган и др., призваны поднять экономический рост, привлечь инвестиционный капитал, обеспечить население рабочими местами, повысить уровень социального развития в существующих территориях. Такие нововведения имея существенные положительные качества имеют и ряд недоработок, которые раскрываются по мере эксплуатации объектов: это дополнительные нагрузки на существующую электрическую, транспортную, инженерную и социальную инфраструктуру.

Во всем мире устойчивость уже давно является неотъемлемым компонентом города совмеща в

себе экологические, экономические и социальные аспекты. В целях планирования дальнейшего развития градостроительства в современной реальности, когда городское население превысило сельское, и влияние городов простирается дальше их физических границ, затрагивая и разрушая экосистемы. Переход общества на путь устойчивого развития подразумевает в первую очередь ограничение использования невозобновляемых ресурсов земли, сохраняя при этом экономическую стабильность и социальный прогресс. Анализ градостроительства прошлого поможет вывести ключевые элементы его устойчивости на поверхность. Основные особенности преемственного развития городов и их планировочных структур позволят лучше понять пути их трансформации для выявления лучших сценариев для городской устойчивости. На основе этих характеристик определяются две основные стратегии: стратегия улучшения будущего и создания прочной городской среды. Здесь подразумевается возмещение экологических качеств и систем в городах, путем образования искусственно созданных природных ландшафтов.

Доклад Брундтланда [0], где говорится о том, что устойчивое развитие являясь главной целью для большинства секторов городской политики,

оказал сильное влияние на теорию и практику градостроительства. Также доклад стал основой концепций и принципов устойчивого развития за прошедшие несколько лет. Одним из частых упоминаний итогов этих целей является Фрайбургская хартия [0], где определены три принципа устойчивого развития: пространственное развитие, содержимое и процесс. Данные принципы представляют рекомендации по разработке устойчивого города.

Термин устойчивый урбанизм определяется как «города с пешеходной доступностью, транзитным обслуживанием, интегрированными высокотехнологичными зданиями и высокоэффективной инфраструктурой». Более широкое определение термин получил как «применение устойчивых принципов в планировании, проектировании и управлении/ функционировании городов» [0,0]. Основными целями устойчивого градостроительства являются компактность, плотность и природная доступность для человека [0]. Компактность города является действительным критерием устойчивости [0,0]. Был проведен анализ городов, который помог выявить десятку городов, проявивших наилучшие показатели на пути к устойчивому развитию. Как показала практика развития этих городов лидеров, каждый из них, имея общую концепцию, имеет свою зону фокуса на пути устойчивого развития: транспортная система Боготы, энергия возобновляемых источников в Мельбурне, качество воздуха в Мехико и т.д. [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. Следовательно, основным направлением устойчивого градостроительства являясь проектирование городской среды, ориентировано на реализацию устойчивых решений в рамках этих проектов. Однако, среди ведущих городов мира наблюдается сильное предпочтение отдельным темам устойчивого развития. Большим подспорьем на пути к достижению целей является применение умных технологий.

Чтобы перейти на путь устойчивого развития, необходимо принять новый подход к городскому планированию. В докладе, посвященном городам [0] имеется описание устойчивого города как «город, который планирует, в отличие от запланированного города». «Город, который планирует», использует интегрированный мульти-секторный подход в проектировании, учитывая местные условия с привлечением различных групп населения, включая женское. Планирование готовится в различных географических масштабах, с повышением уровня специалистов по градостроительству и планированию. Город, который реализует не только проекты будущего, но также и проекты, основанные на исторических особенностях и градостроительных достижениях своего прошлого. Для осуществления и поддержки устойчивого градостроительства определены следующие принципы: Создание устойчивого развития, обеспечение комплексного планирования, интеграция планов развития и бюджета, кооперация партнеров и заинтересованных лиц, придерживание принципа subsidiarности и содействие реагированию рыночным

изменениям, обеспечение доступа к земле, разработка соответствующих инструментов планирования, признание культурного разнообразия [0].

Для разработки четкого вектора устойчивого развития городов, в качестве направления и руководства следует придерживаться «Стратегии развития нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы», намеченная главой государства [10]. В качестве главных критериев, автором исследования были приняты следующие цели: № 1, 11, 16, 24, 31, 33, 36, 67, 80, входящих в вышеозначенную стратегию.

Затронутые здесь вопросы направлены на принятия решений на уровне сообществ по территориальному развитию населенных пунктов, роль махалли в механизме контроля и инициатив; модернизация системы транспорта и цифровизация; энергоэффективность, региональная экономика; экономия водных и исчерпаемых ресурсов; создание зеленой и голубой инфраструктуры; обеспечение доступной среды.

Таким образом, для решения современных проблем требуется разработка четкой стратегии развития городов, с разработкой устойчивых моделей их роста. Также нужен инновационный подход к созданию и управлению локальных городских территорий и концентрических узлов, который включает в себя: использование эффективной системы энергосбережения с применением возобновляемых источников энергии, интеграционных и инновационных методов в планировании и управлении городских территорий, созданию механизмов по системе сбора твердых бытовых отходов, управлению водных и природных ресурсов и созданию зеленой инфраструктуры города. Для достижения процессов эффективного планирования и управления необходимо разработать систему индикаторов, которые наряду с вышеперечисленными вопросами, должны включать в себя вопросы охраны, сохранения и использования архитектурных памятников и повышения туристической инфраструктуры исторических городов Узбекистана последующим с созданием модели устойчивого города.

Литература и источники:

1. World Commission on Environment and Development (1987) Our common future. Oxford University Press, Oxford
2. Daseking W, Kähler B, Kemnitz G (2012) The Freiburg charter. Stadtplanungsamt, Freiburg
3. Farr D (2007) Sustainable urbanism: urban design with nature. Wiley, New York
4. Sharifi A (2016) From garden city to eco-urbanism: the quest for sustainable neighborhood development. Sustain Cities Soc 20:1–16. doi:10.1016/j.scs.2015.09.002
5. Adhya A, Plowright P, Stevens J (2011) Defining sustainable urbanism: towards a responsive urban design. In: Proceedings of the conference on sustainability and the built environment. King Saud University, Saudi Arabia. 3–6 January 2010
6. Daneshpour A, Shakibamanesh A (2011) The compact city; does it create an obligatory context for urban sustainability? Int J Archit Eng Urban Plan 21(2):110–118
7. Neuman M (2005) The compact city fallacy. J Plan Educ Res 25:11–26. doi:10.1177/0739456X04270466
8. Habitat III (2016) Revised Zero draft of the new urban

agenda. [Цитировано: 23 June 2016 г.] <https://www.habitat3.org/zerodraft>.

9. Farmer P, Frojmovic M, Hague C, Harridge C, Narang S, Shishido R, Siegel D, Taylor P, Vogelji J (2006) Reinventing planning: a new governance paradigm for managing human settlements. Position paper for debate leading into the World Planners Congress, Vancouver, 17–

20 June, <http://www.globalplannersnetwork.org/pdf/reinventingplanningenglish.pdf>. Accessed 26 June 2016.

10. Указ Президента РУз. От 28-02-2023г. О Государственной программе по реализации Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы в «Год заботы о человеке и качественного образования» <https://president.uz/ru/lists/view/5980>

ТОШКЕНТ – ШАҲАРСОЗЛИКДАГИ ИККИ СТРУКТУРАНИ ЎЗИДА МУЖАССАМ ЭТГАН ТАРИХИЙ ШАҲАР

Абдуллаев Ж.С. мустақил тадқиқотчи. Тошкент Архитектура қурилиш университети
“ARCH NEO DESIGN” МЧЖ. Лойиҳалар бош архитектори

Чор Россияси Ўрта Осиёнинг шарқи-жанубий қисмини 20 йил мобайнида эгаллаб ола билди. Ва катта ваколатларга эга бўлган генерал-губернаторлик тизими жорий этилади. Оқибатда, мазкур ҳудуд меъморчилигида ўзгача – Европа шаҳарсозлиги анъаналари қарор топа бошлади. Туркистон ўлкаси қадимий шаҳарларида юртимиз меъморчилигидаги трансформацион жараёнларнинг юзага келиши, оқибатида меъморчиликда колониал маъмурият қарор топган ҳудудда анъанавий шаҳарсозликдан ўзгача услубларда бунёд этилган объектлар ҳудуди – “янги шаҳар” ва тарихий қисми – “эски шаҳар” атамаларининг пайдо бўлишини келтириб чиқарди. Ҳар бирининг лойиҳалашдаги ўзига хос жиҳатлари манбаларда турлича тавсифланади. Мазкур ҳудуд шаҳарлари ҳар иккала қисми, ва айниқса Тошкент йирик колониал марказ сифатида – ўзига хос тузилиши, режалаштириш схемаси ва турар жой қурилишининг хусусиятлари билан ўзаро фарқланиб турар эди.

Калит сўзлар: Чор Россияси, Ўрта Осиё, колониал меъморий иншоатлар, “янги шаҳар”, “эски шаҳар”, чор Россияси администрацияси, Тошкент йирик колониал марказ.

Ташкент – исторический город, сочетающий в себе две градостроительные структуры.

Царская Россия смогла за 20 лет оккупировать юго-восточную часть Средней Азии. И была введена система генерал-губернаторства с большими полномочиями. В результате в архитектуре этого региона стали определяться традиции европейского урбанизма. В ходе возведения строений в русле европейской архитектуры, как результат трансформационных процессов в архитектуре в древних городах Туркестанского края возникли термины – «новый город» и «старый город». Историческая часть города стала называться – «старым городом». А где, возводились строения в русле европейской архитектуры стало обозначаться – «новым городом». Конкретные аспекты каждой из структур по-разному оцениваются специалистами, и в литературных источниках. В особенности, Ташкент, как крупный колониальный центр, отличающийся своеобразной структурой, планировочной схемой и особенностями жилой застройки.

Ключевые слова: царская Россия, Средняя Азия, колониальная архитектура, «новый город», «старый город», администрация царской России, Ташкент, крупный колониальный центр.

Tashkent is a historical city that combines two urban structures

Tsarist Russia was able to occupy the southeastern part of Central Asia in 20 years. And the system of governor-general with great powers was introduced. As a result, the traditions of European urbanism began to be determined in the architecture of this region. During the construction of buildings in line with European architecture, as a result of transformation processes in architecture in the ancient cities of the Turkestan region, the terms “new city” and “old city” arose. The historical part of the city began to be called - “the old city”. And where, buildings were erected in line with European architecture, it began to be designated as a “new city”. Specific aspects of each of the structures are assessed differently by experts and in the literature. In particular, Tashkent, as a large colonial center, is distinguished by its peculiar structure, planning scheme and features of residential development.

Key words: tsarist Russia, Central Asia, colonial architecture, “new city”, “old city”, administration of tsarist Russia, Tashkent, large colonial center.

XIX аср ўрталарига келиб, Европанинг йирик империалистик давлатлари колониалистик хуружлари бу даврда авжга чиққан бўлиб, улар қатори Чор Россияси империяси ҳам, ўзининг ривожланаётган саноати учун хом ашё захиралари, ишчи кучи ва янги бозорларни қўлга киритилишида манфаатдорлигини намоён эта бошлади. Бу борада тушқунликка юз тутган ҳудуд – Ўрта Осиёдек кенг маконда мавжуд бойликларга эгалик қилишда Россия ўзини бошқалардан кўра ҳақлироқ деб биларди. Чор Россияси Ўрта Осиёнинг жанубий қисмини 20 йил мобайнида эгаллаб ола билди. Ва катта ваколатларга эга бўлган генерал-губернаторлик тизими жорий этилади. Оқибатда, мазкур ҳудуд меъморчилигида ўзгача – Европа шаҳарсозлиги анъаналари қарор топа бошлади. Айниқса, Чор Россиясининг Туркистон губернияси маркази

бўлган Тошкентда колониал меъморий иншоатлари бунёдкорлиги ишлари жадаллик билан олиб борилди. Меъморчиликда меъморий иншоатлар услублари жиҳатидан уларда “провинциаллик” касб этганлигига қарамай, уларнинг замонавий шаҳарсозлигимиз тарихидаги трансформацион жараёнлари кўзгуси ҳамда, замонавий шаҳарсозлигимиз ривожига илк босқичлари сифатидаги аҳамияти бекиёс.

Туркистон ўлкаси қадимий шаҳарларида юртимиз меъморчилигидаги трансформацион жараёнларнинг юзага келиши, оқибатида меъморчиликда колониал маъмурият қарор топган ҳудудда анъанавий шаҳарсозликдан ўзгача услубларда бунёд этилган объектлар ҳудуди – “янги шаҳар” ва тарихий қисми – “эски шаҳар” атамаларининг пайдо бўлишини келтириб чиқарди. Натижада шаҳар-

созлик структураси нуқтаи назаридан юртимизнинг барча тарихий шаҳарлари каторида Тошкент ҳам – “эски ва янги” шаҳар сифатида икки қиёфасини намоён эта бошлади.

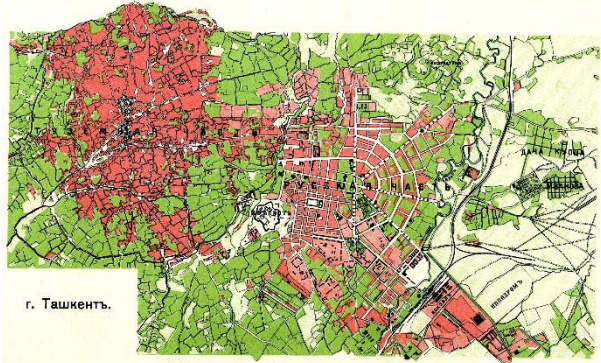
Тошкентнинг янги қисмида қурилишлар, асосан, ҳарбийлар ва бошқарув идоралари учун бинолар қурилиши билан бошланди. Қуймас дарвозасидан шарқда янги қалъа - Тошкент Тупроққурғони бунёд этилди. Янги шаҳар қисмининг ўзгача шарт-шароитларда ривожланиши ва уларнинг иқтисодий ва маданий жиҳатдан янада шаклланиб бориши – мустамлакачилик сиёсатининг табиий жараёнларидан эди. Шаҳарларнинг европа қисми кириб келаётган рус аҳолиси томонидан колонизацияси жадаллашувининг икки сабабига масаласида: шаҳар марказларида чор Россияси администрацияси ҳамда ўлкадаги саноат ишлаб чиқариш ва савдонинг ривожига даражаси юқорилиги” [1], - намоён бўлади.

Колониал шаҳарсозликда ҳар бирининг лойиҳалашдаги ўзига хос жиҳатлари адабиётларда мутахассислар томонидан турлича тавсифланади. Тошкентнинг эски шаҳар меъморчилигига рус колониалистлари томонидан берилган баҳо қуйидагича бўлган, яъни – **Эски шаҳар**: “Бу давргача шаҳарни ўрта асрларга оид тузилмасини ўрганган баъзи тадқиқотчилар эътироф этишларича, Тошкент кўчаларининг торлиги, ноқулайлиги, ободонлаштиришнинг сийраклиги, чанг, иншоатларнинг тасодиқийлиги қайд этилади. Аслида эса, бу унчалик ҳам тўғри бўлмаган таъриф”. Кўчаларни режавий тузилишида Европаликлар наздида мунтазамлик кузатилмасида лекин жойлашув жиҳатидан ўзига хос тизимга эга бўлган. Масалан, эски шаҳар кўчалари: “Барча берк кўчалар, тор кўчаларга, тор кўчалар, кенг кўчаларга, улар эса радиал йўналишли кўчаларга яъни шаҳар маркази ёки дарвозасига олиб борадиган кўчаларга уланиб кетган. Радиал йўналишли кўчаларнинг аста-секин турли хил жамоат бинолари - масжидлар, ҳунармандлар устахоналари, чойхоналар, савдо дўконлари билан марказга қараб тобора кўпайиб бориши тўғри йўлни танлашга имкон берган” [2]. (Миллат этикаси рамзи сифатида, маълумки – кўчалар ёз мавсумида эрта тонг ва намози шомда икки маротаба сув сепиб супирилган, киш мавсумида йўллар қордан тозаланган, ҳозирда ҳам шундай).

Тошкент йирик колониал марказ сифатида шаҳарнинг ҳар иккала қисми – ўзига хос тузилиши, режалаштириш схемаси ва турар жой қурилишининг хусусиятлари билан ўзаро фарқланиб турар эди, шунга қарамай: “XIX аср охирига келиб, маҳаллий аҳоли ҳонадонлари қурилишида, анъанавий халқ меморчилигидан фарқлироқ бўлган руслар қурилиш услублари ва техникаси таъсири сезила бошлади. Жадаллик билан янгича қурилиш ашёларидан фойдаланиш, яъни бошқача форматдаги пишган ғишт, туника, ойна шишаси сингари” [3] – қурилиш ашёларидан фойдаланиш жараёнлари бошлаб юборилди.

Шу билан бир қаторда, эски шаҳар ҳудудида ҳам давр тақозосига кўра капиталистик муноса-

батлар тобора шакллана бориши боис, бирин-кетин рус ва ўзбек буржуазияси капитали мазкур ҳудудида ҳам ўзларининг бунёдкорликка оид фаолиятларини бошлаб юборадилар. Чорсу бозорининг шаҳар ижтимоий структурасидаги аҳамияти ва норасмий маркази эканлиги сабабидан европа меъморчилиги услубларида - банклар, аптека, кутубхона ва бошқа мақсадларга мўлжалланган бинолар, Сағбондан «Чорсу» бозорига қираверишдаги Савдо биноси (1911) ва Махсидўзлик кўчасидаги (ҳозирда сақланмаган) бинолари рус капитали ва ўзбек буржуазияси маблағи ҳисобига қад кўтарган.



1-расм. Тошкентнинг XIX-XX аср оралиғидаги мавжуд бош режаси.

Тошкентда дастлабки режавий шаҳарсозлик ишларининг олиб борилиши, анъанавий қурилишда маҳаллий аҳоли замонавий материаллардан, европаликлар ҳудудидаги задалонлар бунёдкорлигида эса интерьерлар маҳаллий безак бериш услубларида - жумладан, наққошлик ва ганчкорликдан фойдаланиш амалда бўлган. Бу ҳолатларни пайдо бўлиши, янги шаҳар қурилишлар билан боғлиқ ҳодиса бўлиб, мисол тариқасида Улуғ княз Н.К.Романов саройи интерьерлари миллий услубдаги безаклари, А.Половцевнинг уйи сингариларни кўрсатиш мумкин. Шу билан бир қаторда, Тошкентнинг айрим маҳобатли иншоотлари – маҳалла масжид ва мадрасалар гумбазлари ҳамда аҳоли турар-жой ҳонадонлари томларига тунука қопламалари, цокол этажлар ёки пойдеворлари европача ўлчамдаги ғишт - халқ тили билан айтганда – “никотай ғишт” ишлатила бошланди, хусусан: Шайхонтоҳур ҳазирасининг дарвозаси (1892, уста Абдурахим), шу даҳадаги Баландмасжид (1895, Уста Мўминжон), Тўхта-бойвачча масжиди (1906) каби биноларда қўлланилди [4].

Бир вақтнинг ўзида, 1901 йилдан бошлаб Тошкент вокзалидан Чорсу бозорига қадар, рельсларда отлар ҳаракатлантирадиган “кўнка” йўловчи транспорти фаолият кўрсата бошлайди: Кўнканинг ҳаракат йўналиши темир йўл вокзалидан Воскресенск бозори орқали анҳор устидан ўрнатилган Ўрда кўприги орқали Шайхонтоҳур кўчаси бўйлаб эскига қадар ҳаракатланар эди. 1903 йилдан Романовский кўчасидан авлиё Сергей кўчасига қадар бўлган иккинчи йўналиш йўлга қўйилади [5] 1912 йилдан эса электр тягали трамвай фаолияти йўлга қўйилади [6].

Бозор ҳудудида бунёд этила бошлаган меъморчилик иншоотлар – турли жамоат бинолари ва

ижтимоий объектлар Туркистон губерниясининг таниқли архитекторлари лойиҳалари асосида амалга оширилган эди. Улар қаторига ҳозирда сақланиб қолган банк биноси (собиқ иттифок даврида шаҳарнинг 4-сонли поликлиникаси жойлаштирилган эди.). Ва Тўхтабойвачча масжиди биносини кўрсатиш мумкин. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки колониал архитектуранинг эски шаҳар худудига кириб келиши трансформацион жараёнларини намоён этишда аҳамиятли бўлган бир талай бинолар бузиб юборилди. Ваҳоланки, улар ўрнида бирор эътиборли иншоат бунёд этилмади. Оқибатида, ўтган асрнинг 50-60 йилларга қадар сақланиб келган, ҳозирда “снос”га тушган иншоатларнинг туристик жозибадорлиги маъносида снослар нақадар афсусланарли ҳол

эканлигига иқдор бўлинади.

Адабиётлар:

1. История народов Узбекистана том 2. -Т.: Изд. АН Узб. с. 351.
2. Нильсен В.А. У истоков современного градостроительства Узбекистана (XIX-начало XX веков) -Т.: «Гафур Гулям» 1987г. с. 20.
3. Досметова З.Ш. Автореферат диссертации “Особенности декоративного оформления жилых домов Ташкента XIX – начала XX вв. Ташкент – 2005
4. Тошкент. Энциклопедия. -Т.: “Ўзбекистон энциклопедияси” ДМ нашрети. 2009й. 333-343 б.
5. Голендер Б. Окно в прошлое. Туркестан на старинных почтовых открытках (1898 -1917) Ташкент. ЛИА Р.Эпинина. М.:2002 - с.64.
6. Ўзбек с. Энциклопедияси. 13 жилди. -Т.:ЎзСЭ Бош редакцияси, 1979.126.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕГЕНЕРАЦИИ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ШАХРИСАБЗА

Раупова Азиза – базовый-докторант (PhD)

Института Искусствознания Академии Наук Республики Узбекистан.

В этой статье излагаются проблемы правильной реставрации и консервации памятников архитектуры на основе имеющихся международных правил и методов. А также, сохраняя их исторический облик, можно донести памятники архитектуры до будущих поколений, что внесет заметный вклад в развитие индустрии туризма. Кроме того, даны предложения по реабилитации древнего города Шахрисабза, исторический центр которого, из-за его неправильной реставрации попал в Список ЮНЕСКО «Наследие в опасности».

Ключевые слова: памятники архитектуры, реставрация, Шахрисабз, Ак-сарай, мемориальные комплексы Дор-ут Тиловат, Дор-ус Саодат мечеть Кок-Гумбаз, мавзолей Шамс ад-Дина Куляла, мавзолей Гумбази-Сейидан.

Ushbu maqolada me'moriy yodgorliklarni amaldagi xalqaro qoidalar va usullar asosida to'g'ri ta'mirlash va konservatsiya qilish muammolari yoritilgan. Shuningdek, ularning tarixiy qiyofasini saqlab qolgan holda, turizm industriyasi rivojiga katta hissa qo'shadigan arxitektura yodgorliklarini kelajak avlodlarga yetkazish mumkin. Bundan tashqari, tarixiy markazi noto'g'ri restavratsiya qilinib, YuNESKOning Xavf ostidagi merosi ro'yxatiga kiritilgan sababli qadimiy Shahrisabz shahrini qayta tiklash bo'yicha takliflar bildirildi.

Kalit so'zlar: me'moriy yodgorliklar, restavratsiya, Shahrisabz, Oqsaroy, Dor-ut Tilovat yodgorlik majmualari, Dor-us Saodat Ko'k-Gumbaz masjidi, Shams ad-Din Kulol maqbarasi, Gumba-zi-Seyidon maqbarasi.

This article outlines the problems of the correct restoration and conservation of architectural monuments based on existing international rules and methods. And also, by preserving their historical appearance, it is possible to bring architectural monuments to future generations, which will make a significant contribution to the development of the tourism industry. In addition, proposals were made for the rehabilitation of the ancient city of Shakhrisabz, whose historical center, due to its improper restoration, was included in the UNESCO “List of Heritage in Danger”.

Keywords: architectural monuments, restoration, Shakhrisabz, Ak-Saray, Dor-ut Tilovat, Dor-us Saodat memorial complex, Kok-Gumbaz mosque, mausoleums Shamsad-Din Kulyal, Gumbazi-Seyidan.

В Узбекистане историческая застройка четырех исторических городов – Хивы, Бухары, Самарканда и Шахрисабза включены в Список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО. Шахрисабз - древнейший город Узбекистана, возраст которого составляет 2700 лет и является одним из красивых и колоритных городов Центральной Азии.

По историческим данным известно, что, несмотря на завоевание Ахеменидами, Александром Македонским, приходом арабов и других завоевателей, Шахрисабз всегда считался центром караванной торговли, находящимся на Великом Шелковом пути. Родина великого полководца Амира Темура – Шахрисабз, является знаменитой не только благодаря своим уникальным архитектурным достопримечательностям, но и древним ремеслом, история которого уходит в далекое прошлое. Ныне в городе находится большое количество архитектурных достопримечательностей, а исторический центр города был включен в список

Всемирного наследия ЮНЕСКО. Наиболее известными являются руины дворца Ак-сарай, мемориальные комплексы Дор-ут Тиловат, Дор-ус Саодат, мечеть Кок-Гумбаз, мавзолей Шамс-ад-Дина Куляла, Гумбази-Сейидан.

Во время правления Темуридов, Шахрисабз был целиком превращен Тимуром в город-крепость. Прямоугольная его территория была обнесена в 1378 году глинобитными стенами (остатки их сохранились) и рвом с подъемными мостами у ворот. Ширина стен внизу была около 5 м, высота свыше 11 м; они были укреплены башнями, расположенными на 60 м. друг от друга. От ворот, расположенных в середине каждой стены к центру города, вели четыре улицы, вдоль которых тянулись торговые ряды. Главная продольная магистраль, идущая от северных самаркандских ворот, была закреплена монументальными сооружениями. В северо-восточной части был возведен величественный дворец Темура Ак-Сарай, за ним распо-

лагалась центральная площадь Регистан, на пересечении улиц в центре города был выстроен Чорсу, а в юго-восточной части неподалеку от соборной мечети, существовавшей до времен Тимура – грандиозная усыпальница Дор-ус Саодат в северной части города, ближе к дворцу правителя находились кварталы знати и духовенства [1].

К сожалению, город Шахрисабз ныне попал в Список ЮНЕСКО "Наследие в опасности", так как несколько лет назад в при некорректных работах по благоустройству и реконструкции его исторической части старый город утратил в некоторой степени свой исторический облик [10]. Старые улицы – свидетели бытовой жизни жителей исторического города были снесены и на их месте разбит современный садово-парковый ансамбль. В связи с этим, в настоящее время огромное внимание уделяется необходимости грамотных методов охраны объектов, обладающих выдающейся универсальной ценностью для всего человечества.

Принятые на международном уровне официальные документы по сохранению историко-культурного наследия [8] служат одной из основных задач, очень важных и для развития современного туризма – сохранению истинного исторического облика памятников зодчества для будущих поколений. По этой причине, разрабатываются концепции и предложения по сохранению историко-культурного наследия на основе грамотной реставрации и их популяризации посредством современных технологий.

На сегодняшний день, главной является задача по реабилитации исторического центра Шахрисабза. Для этого, на наш взгляд, необходимо дополнительное изучение особенностей его средневековой архитектуры, основных этапов реставрации памятников и проблем сохранения наследия города. При этом, должна быть разработана концепция *регенерации* его исторического центра, как музея под открытым небом и объекта всемирного архитектурного наследия ЮНЕСКО.

На основе малоизученных архивных данных, новых материалов научных и натурных исследований были выявлены следующие последствия градостроительства в ходе реализации Государственной программы на 2014-2016 годы в исторической части города Шахрисабза :

- “Обширные работы по сохранению памятников и вокруг них с использованием неподходящих материалов и необратимых методов, которые нанесли значительный ущерб подлинности объекта”;

- “Серьезный и необратимый ущерб городскому планированию времен Темуридов и традиционным жилым домам в центре средневекового города.”

- неправильный подход реставрационных работ, которые стали основой для потери аутентичности некоторых памятников города Шахрисабза средневековых времен (Караван-сарай Коба, Медресе Чубин);

В ходе реализации Государственной про-

граммы комплексных мер по строительству и реконструкции города Шахрисабз на 2014-2016 годы было уничтожено много традиционных махаллей, внесенных в список Всемирного наследия, и несколько гектаров вдоль городских стен в буферной зоне.

Затем объект Всемирного наследия был внесен в список находящихся под угрозой из-за его критического состояния из-за “серьезного ухудшения архитектурной и градостроительной согласованности, значительной потери исторической подлинности и значительной потери культурного значения”.

По этой причине, на сегодняшний день, правительство поручило разработать проекты границ охраны территорий и объектов культурного и природного наследия из Списка всемирного наследия и включить их в проекты генеральных планов, а также плана управления соответствующими территориями на 2018 —2022 годы, согласовав их с Центром всемирного наследия ЮНЕСКО с привлечением крупных зарубежных и отечественных ученых и специалистов [11].

Во главе руководителя доктор наук архитектуры, профессора М.А.Юсуповой автором данных строк был разработан некоторые предложения по регенерации исторического центра города Шахрисабза:

I. Предложения по возрождения садов и план благоустройства исторической части города Шахрисабза;

На сегодняшний день территория памятника после реконструкционных работ 2014 года [12] превратилась в садово-парковый ансамбль, где сегодня высажены дорогие деревья, привезённые из зарубежных стран. Раньше в исторической части города были сохранившиеся старые улицы и кварталы шахрисабзских беков. В этих старых улицах и кварталах жили местные горожане, а также прогулка по этим местам привлекала и восхищала гостей города, не только из Узбекистана, но из зарубежных стран. По этой причине изучая историю реставрационных работ, проводимых на значимых памятниках исторической части города, предлагается возрождение садов и план благоустройства:

Подбор растительности выполнен с учетом того, что в дворцовых садах исламского мира предпочтение отдавали деревьям тенистым и плодовым. Ниже дается ассортимент растительности, предлагаемый для настоящего плана благоустройства:

1. Платан восточный; 2. Орех грецкий; 3. Тюльпановое дерево; 4. Шелковица белая; 5. Тополь Болле; 6. Абрикос; 7. Ива плакучая; 8. Лох крупнолистный;

Кустарники: 1. Гранат; 2. Розы вьющиеся; 3. Сирень персидская; 5. Хурма; 6. Самшит; 7. Розы сортовые;

Травянистые: 1. Фиалки; 2. Ирисы; 3. Газон травянистый [9].

Всем известно, что, ныне невозможно стало вернуть прежний утраченный вид памятников архитектуры и их фоновую застройку. Кроме этого,

из-за сноса небольших, старых улиц образовывалась огромная садово-парковая территория между памятниками в исторической части города. Поэтому предлагается посадить тенистые и плодовые растения на месте высаженных дорогих иностранных деревьев, так как, посетителям интереснее увидеть виды местных растений и попробовать вкус местных фруктов.

II. Традиционные кварталы-махалля состоящие из каркасных жилых домов служили родной средой восприятия крупных памятников, создав своеобразный неповторимый облик исторического города Шахрисабза. Однако, после реставрационных работ созданный садово-парковый ансамбль в исторической части города Шахрисабза был огражден стенами, и крупные памятники архитектуры отделены из своей фоновой застройки. Предлагается убрать ограждение и заново связать крупных средневековых памятников со старо городской структурой. В архивных фотографиях можно увидеть, как сливались памятники эпохи темуридов с позднесредневековой городской средой (илл.1-2).



Илл.1. Вид на комплекс Дор-ут Тиловат с востока 1927 г.



Илл.2. Торговый купол Чор-Су. 1950 г.
Фото А.Н.Виноградова

III. Ныне археологическая баня Шахрисабза XIV-XV вв., сохраняется как археологический объект, путем консервации ведь он сохранился в руинированном виде. Однако, до сих пор природно-климатические и человеческие факторы могут повлиять на сохранность памятника. Так как он сохранится на открытом пространстве (илл.3).

Предлагается закрыть поверхность зону археологического памятника специальным плоским куполом-навесом, к примеру, как над средневековой баней Отрара (илл.4). На основе результатов исследований, включающих изображение средневековых бань в миниатюрах бани Шахрисабза с 3D моделированием, что дает возможность восстановить былую архитектуру бани, не повредив руины памятника.

Кроме этого, Шахрисабзская баня XVI в. также нуждается в капитальном ремонте. По словам местных старожилов, баня функционировала еще до недавнего времени. После масштабных работ по правительственной Программе реконструкции города Шахрисабза в 2014-2016 гг. [12] работа бани была остановлена. Для того, чтобы сохранить сооружение бани был реконструирован внешний фасад памятника. Однако, внутренняя застройка до сих пор нуждается в реставрационно-ремонтных работах. При восстановлении прежнего облика интерьера бани значительную роль играют изображения средневековых бань в миниатюрах, данные письменных источников и малоизученных архивных материалов.



Илл.3. Археологическая баня в Шахрисабзе 14-15 века.
Фото А.У.Рауповой. 2022.



Илл.4. Консервация средневековой бани Отрара. Фото:
<https://silkadv.com/en/content/srednevekovaya-banya-otrara>

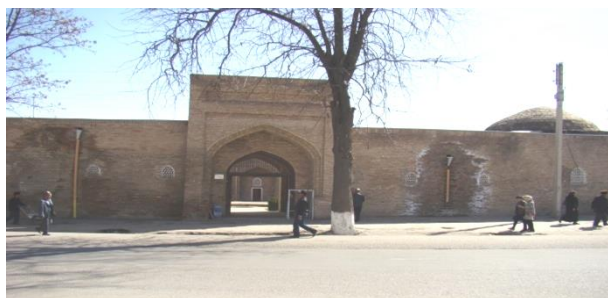
IV. Во время реставрационных работ, проведенных 2014-2016 гг. караван-сарай Коба украсили майоликовым декором, который не известен и характерен для шахрисабзской школы зодчества вследствие того памятник в небольшой степени утратил свою аутентичность. Изучая малоизученные архивные данные и труды предшествующих исследователей можно сделать вывод о том, что для торговых сооружений и караван-сарая Шахрисабза было присуще отсутствие декора. Автор дан-

ных строк надеется, что выявленные и представленные в данной диссертации материалы по караван-сараяу Коба, а именно— малоизученные архивные документы, данные по особенностям аутентичной архитектуры здания и по истории его реставрации, могут послужить основой для разработки грамотных научно-обоснованных проектов этого здания с восстановлением его первоначального архитектурного облика (илл.5-8).

V. На сегодняшний день многие жилые дома в исторической части города находятся в аварийном состоянии. Однако, не смотря на аварийное обстоятельство жилых домов хозяева стараются сохранить их аутентичность. Нужно отметить, что им нужна будет поддержка специалистов, реставраторов и специальных государственных органов по сохранению культурного наследия.

По сей день сохранился жилой дом Хайдарова Хасана по адресу улица Казихана, 75. Однако, комнаты жилого дома пришли в аварийную ситуацию. По сведениям хозяев данного дома, некоторых комнат которые имели традиционный характер не смогли сохранить, и стены дома начали рушиться. Потом они снесли две комнаты, чтобы заново построить их. Строительные материалы оказались такими прочными, что балки и васы снесенных комнат заново использовали для новых построек. Они еще отметили, что балки и васы сохранились в очень хорошем состоянии, не имели никаких коррозии, потому что они были арчовые.

Не смотря на все это хозяевам дома повезло сохранить другой комнаты жилого дома, который полностью подчеркивает локальных особенностей шахрисабзских жилых домов. В стенах жилой комнаты ниши расположены по трем стенам, что характерно для домов Шахрисабза.



Илл.5. Караван-сарай Коба. Главный фасад до перестройки. 2014-2016 гг.



Илл.6. Караван-сарай Коба. Входная часть. Перестроенный главный фасад. Фото автора, 2022 г.



Илл.7. Караван-сарай Коба. Внутренний двор до перестройки. 2014-2016 гг.

Фото: www.facebook.com/DiscoverKashkadarya



Илл.8. Караван-сарай Коба. Интерьер. Фото автора, 2022 г.

В торцевой стене напротив входа расположена пара начинающихся от пола глубоких ниш для постели, одеял (курпа, курпача), которые завершаются с стрельчатой аркой, напоминающий михраб. Между ними третья ниша, разбита на отделения. По бокам расположены ниши – *ток*, *токча*, завершающийся, также стрельчатой, прямоугольной аркой и разбита на отделения. Они предназначены для утварей домашнего обихода. Кроме этого, сохранились старинные двери и окна с защитными дверцами с внешней стороны. Над дверями имеется место для тобадон. Но, на место тобадон сделаны окошки маленькие. Напротив, входа в уголке имеется *таиноб* (место для умывания), который присутствовал во всех домах Шахрисабза. Тип оформления потолка балка и васа. Потолочные балки украшались росписью. Васа окрашивались в красный цвет. В некоторых местах васы имеется также растительный орнамент. Роспись потолка производилась яичными красками. Больше господствует красный, голубой и зеленые цвета при оформлении росписи. Роспись потолка сохранен в первичном виде, но нуждается реставрацию, так как годы и природно-климатические факторы повлияли на сохранность росписи потолка и самой комнаты. На сегодняшний день комната жилого дома временно используется под кладовкой. Однако, не смотря на аварийное обстоятельство жилой комнаты хозяева дома стараются сохранить аутентичность и планируют преобразить эту комнату на дом музей, где будут храниться

старинные утвари домашнего обихода. Также отметили, что им нужна будет поддержка специалистов, реставраторов и специальных государственных органов по сохранению культурного наследия (илл.9-10).



Илл.9-10. Жилой дом Хайдарова Хасана по адресу город Шахрисабз, улица Казихана, 75.

Нужно отметить, то что, для составления грамотного научно обоснованного проекта реставрации и бережного сохранения памятника является немаловажным предпроектные исследования, в том числе и архивные, – для составления грамотного научно обоснованного проекта. Обращение к опыту народных мастеров, выявление малоизученных архивных данных и материалов научных исследований, ознакомление с грамотными методами исследований и сохранения памятника истинными мастерами реставрации прошлого должно послужить хорошим примером для восстановления и продолжения традиций знаменитой и ныне утраченной реставрационной школы Узбекистана [6]. Также, необходимо привлекать к работам по реставрации и консервации памятников потомственных усто - мастеров, дипломированных и опытных реставраторов, истинных специалистов в области сохранения архитектурного наследия, так, как решения о сроках, методах, технологии и организации реставрационных работ должны принимать профессионалы этого дела [7].

В заключении, хотелось бы еще раз напомнить о том, что в проведении грамотной реставрации

немаловажным является и изучение раннее проведенных научно-исследовательских и реставрационных работ, для выявления полной картины изменений в историческом облике памятника, аутентичность которого мы должны сохранять для будущих поколений.

Кроме этого, утрата культурного наследия является основной причиной падения экономического развития и роста туризма в стране, который играет важную роль в занятости местного населения. Поэтому на современном этапе наблюдается изменение отношения к культурно-историческому наследию и охране памятников архитектуры, так как, они отражают этапы развития общества и государства.

Автор данных строк надеется, что предложения по совершенствованию сохранению наследия региона и регенерации исторического центра Шахрисабза служит основной программой для восстановления прежнего облика исторического города.

Литература:

1. Бородин И.Ф. Архитектура Средней Азии конца XIV-XV вв. // Всеобщая история архитектуры. Том 8. 1969. С. 277-304.
2. Кальницкая Е. Я. Новые пути музеефикации памятника архитектуры: Михайловский Замок, 2019 г. С.123
3. Кун А. А. Очерки Шахрисабского бекства //Записки императорского русского географического общества по отделению этнографии. – СПб ИРГО, 1880. – Т. 4.
4. Воронина В.Л. Народные традиции архитектуры Узбекистана.1954.
5. Маньковская Л.Ю. Архитектурные памятники Кашкадарьи. Узбекистан-1979.
6. Юсупова М.А. Проблемы реставрации и сохранения аутентичности памятников зодчества Узбекистана. // Architectural Heritage and Modern Society. Materials of International Scientific Conference, Baku, 2019. С. 63-69. С.64.
7. Юсупова М.А. Остановить разрушение архитектурного наследия. <https://www.gazeta.uz/ru/2018/03/19/monuments/>
8. Будапештская декларация о всемирном наследии» Решения, принятые Комитетом всемирного наследия на 26-й сессии (Будапешт, Венгрия) (WHC-02/CONF.202/25, 9); «Международная хартия по консервации и реставрации памятников и достопримечательных мест (Венецианская хартия)», Венеция, 31 мая 1964. «Конвенция о защите культурных ценностей в случае вооруженного конфликта» Гагская конвенция 1954; «Рекомендация об охране и популяризации музеев и коллекций, их разнообразия и их роли в обществе», Принята генеральной конференцией на ее 38-й сессии ЮНЕСКО, Париж, 17 ноября 2015 г. (UNESCO) – Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры.
9. Разработка концепции возрождения дворовых садов Ак-Сарая и Эскиз благоустройства. № Ш7138/Т-50. Министерство по делам культуры Республики Узбекистан. Институт “Узбектаъмирунослик”. Ташкент - 1994. Архив АКН МК РУз.
10. <https://www.gazeta.uz/ru/2018/06/28/shahrisabz/>
11. Охрану объектов из Списка всемирного наследия усилят//<https://www.gazeta.uz/ru/2018/06/11/heritage/>
12. <https://www.lex.uz/>

UDK 725 (728)

JAMOAT BINOLARINING SHAHARSOZLIKDAGI ROLI VA KOMPOZITSIYASI**Manoev B.** – dotsent v.b. Samarqand davlat axitektura-qurilish universiteti.

Maqolada jamoat binolarining shahrsozlikdagi roli, xizmat ko'rsatish tizimi, kompozitsiyasi, muhit bilan bo'g'lanish masalalari yoritilgan. Jamoat binolarining inson mafkurasiga dunyoqarashiga ta'sir etuvchi badiiy obraz, uning ta'siri, arxitekturaviy masshtab uning to'g'ri tanlash yo'nalishlari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: jamoat binolari, arxitekturaviy masshtab, ansambl, kompleks, badiiy obraz.

В статье рассматриваются роль общественных зданий в градостроительстве, система обслуживания, состав и связь с окружающей средой. Анализируются художественный образ общественных зданий, влияющий на мировоззрение человека, его влияние, архитектурный масштаб и его правильного выбора.

Ключевые слова: общественные здания, архитектурный масштаб, ансамбль, комплекс, художественный образ.

The article discusses the role of public buildings in urban planning, the service system, composition and connection with the environment. The artistic image of public buildings is analyzed, which affects the worldview of a person, his influence, architectural scale and his right choice.

Keywords: public buildings, architectural scale, ensemble, complex, artistic image.

Jamoat binolari o'zining hajmiga, ishlatilish ko'lamiga qarab hozirgi zamonning eng ommabop bino va inshootlariga kiradi. Insonlarning zamonaviy talab va ehtiyojlarini qondirish maqsadida bu turdagi binolar asrlar davomida rivojlanib kelgan va yangi tipdagi zamon talabiga javob beradigan zamonaviy bino va inshootlar paydo bo'lmoqda.

Shaharzo'lik qurilish norma va qoidalariga ko'ra jamoat xizmat ko'rsatish "zinama-zina" tizimi tamoyillariga asoslangan. Ishlatish ko'lamiga qarab barcha xizmat ko'rsatish, korxona muassasa va tashkilotlar 3 ta asosiy guruhga bo'linadi: 1. Har zamonda (onda sonda) ishlatiladigan. 2. Vaqt-vaqti bilan ishlatiladigan. 3. Kundalik ishlatiladigan muassasa va tashkilotlar. Har zamonda ishlatiladigan tashkilot va muassasalar butun shahar yoki megapolisga xizmat qiladi (jamoat transporti bo'ylab). Kundalik va vaqt-vaqti bilan ishlatiladigan tashkilot va muassasalar esa mahalla, kichik tuman va turar-joy maskanlarining ichida xizmat qiladi. Jamoat binolarining ishlash rejimlari shaharning strukturaviy elementlarining aloqasiga bog'liq. O'quv-tarbiya binolari turar-joy mahallalari bilan chambarchas bog'liq, fizkultura-sport inshootlari shaharning bog' va suv havzalari atrofida joylashgan bo'lib ko'kalamzor sistemasiga kiradi. Savdo va umum-ovqatlanish muassasalarining joylashuviga shaharning transport sistemasi ta'sir qiladi. Ular asosan magistral bo'yida va ularga yaqin joylashuvi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Jamoat binolari shahar markazining asosiy strukturaviy elementlari hisoblanadi. Bu strukturada jamoat binolari asosiy ustunlik, ustuvorlik dominant rolini bajaradi. Bu binolar jamoatni ehtiyojlarini qondirish bilan birga o'z davrining sotsial, madaniy va texnik darajasini ifodalaydi. Jamoat binolarining va komplekslarning arxitekturaviy obrazi, sotsial-ideologik maqsadga bog'liq, bo'lib shahar ansambl-larining badiiy jozibadorligini aniqlaydi.

Jamoat markazlarining kompozitsion echimlari tur-lariga: yopiq va ochiq maydonlar; ochiq fazolarning bir-biriga bog'liq murakkab sistemalari, ularning ulanishi (1,2-rasmlar), ko'chalar, xiyobon va shahar-ni katta planlashtirilgan tugunini ko'l, daryo va ko'-kalamzor massivlar kabi tabiiy faktorlarga ulanishi kiradi.

Jamoat binolari bosh maydonlarni tashkil etib,

maydonning simmetrik o'qiga nisbatan joylashadi (3-rasm) yoki assimetrik joylashadi (4-rasm).

Shaharlarning zamonaviy loyihalash amaliyotida jamoat bino va komplekslarning yangi kompozitsion yechimlari paydo bo'ldi (1,2,5-rasmlar).



1-rasm. Tashkent city



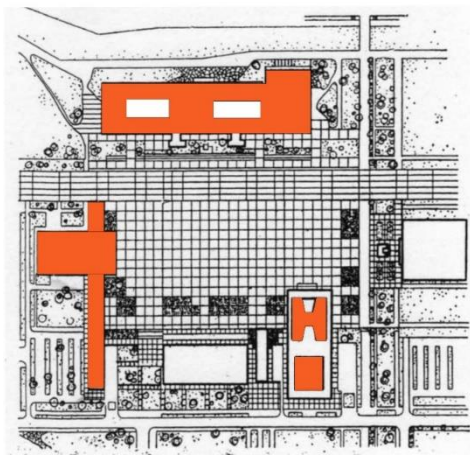
2-rasm. Ostona markazi



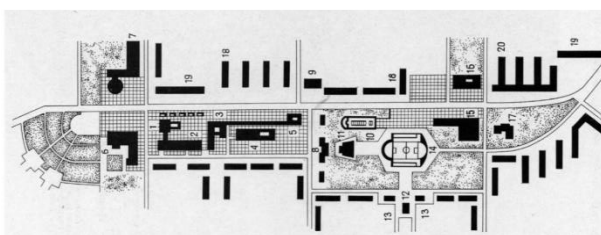
3-rasm. Jamoat binolarining maydonga nisbatan simmetrik joylashishi. Toshkent. A.Navoiy teatr maydoni.

Jamoat binolari shaharning ko'cha, xiyobon va prospektlarning orientiri sifatida xizmat qiladi. Masalan Samarqand markaziy maydonida joylashgan hokimiyat binosi va Respublikamiz bayrog'i Mirzo

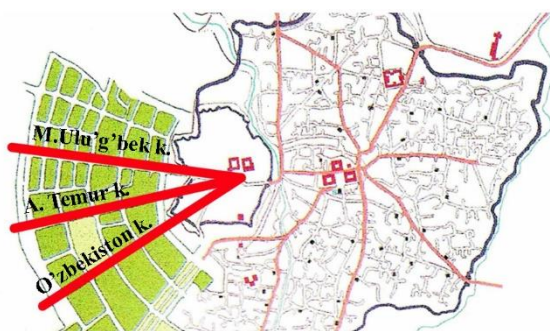
Ulug'bek, Amir Temur va O'zbekiston ko'chalarining orientirini tashkil etadi.



4-rasm. Assimmetrik murakkab uyg'unlashgan kompozitsiya. Toshkent Mustaqillik maydoni.



5-rasm. Yagona bosh kompozitsion o'qqa bo'ysungan erkin jamoat binolar joylashuvi. Navoiy shahridagi Islom Karimov shoh ko'chasi.



6-rasm. Samarqand shahrining markaziy qismi

Muhit bilan bog'lanish. Inson yaratayotgan hamma bino va inshootlar, aniq fazoviy muhit orqali qabul qilinadi. Eng yaxshi me'moriy asarning ustunligi, afzalligi uning atrof muhit bilan chambarchas uzviy bog'liqligidir. Bu tabiiy muhit va insonni o'zi yaratgan muhitga bir xil taalluqlidir.

Badiiy obraz. Har bir me'moriy asarning insonga nisbatdan emotsional ta'siri katta rol uynaydi. Me'moriy asarning qaysi badiiy ko'rinishdagi afzalliklari emotsiyali hisoblanadi. Arxitekturaviy inshoot yuqori emotsional ta'sirga ega bo'lgan badiiy obrazga tanlangan konstruksiya va materiallarning maqsadga muvofiq o'ylangan g'oyaga muvofiq bajarilganligi orqali erishiladi va ularning plastikasiga idrok etiladi. Agar me'moriy asar o'zining shakli, proporsiya va ulanishlari bilan o'zidagi konstruksiya va materiallarni ifoda etmasa, inshoot me'moriy asar bo'lmaydi, askincha haykal tusiga kiradi. Haykaltaroshlik asari ko'pincha yaratilayotgan asarning o'ziga shakliga bog'liq bo'la-

di va minimal ravishda qilinayotgan material xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Arxitektura-tasviriy san'at emas, u yaratuvchi san'at. U predmetni tasvirlamaydi rasm, rangtasvir, haykalga o'xshab balkim yaratadi, yangi o'ziga xos me'moriy asar paydo bo'ladi.



7 - rasm. Tokio. Namba Parks



8 - rasm. Seul. Ma'muriy binolar kompleksi.

Arxitektor iste'molchining tilak va istaklariga qarab quradi, u jamiyatning sotsial va texnik darajasiga javob beradigan me'moriy asar yaratadi. Arxitektura jamiyatning rivojlanish darajasi, sotsial strukturasi, ideologiyasini ko'rsatadi, shuning uchun arxitekturaviy asarni baholayotganda uning tarixiy ildiziga e'tibor qaratish kerak bo'ladi. San'atda qonun yo'q, san'atkor topgan qonuniyat bor va aynan shu qonuniyat inshoot obrazini va uyg'unligini aniqlaydi.

Arxitekturaviy masshtab-o'lchov birligi emas. Balkim kompozitsion yo'nalish va uning to'g'ri tanlash oqibatida me'moriy asarning badiiy sifati aniqlanadi. Arxitekturaviy masshtab ob'ekt bo'laklarining nisbati bilan qiyoslanadi va uning mavjud o'lchamlariga bog'liq emas bo'laklar katta yoki kichik, yirik yoki mayda-mayda monumental(hashamatli) yoki oddiy bo'lishi mumkin. Masshtabni aniqlash uchun arxitekturaviy kompozitsiyaning barcha vositalari ritm, nisbat, tektonika, qurilish materiallari, faktura, rang va tasviriy san'at vositalari qatnashadi.

Tektonika – bino qismlarining o'zaro nisbatan joylashish tartibi, uyg'unligi, hamohangligi, funktsionalligi va h.k. nisbatlari.

Yer yuzida nimaiki yaratilsa inson aql – idroki va tafakkuri bilan yaratiladi, shuning uchun inson hamma narsaning o'lchov birligi hisoblanadi va hamma yaratgan narsalarni o'ziga nisbatan qiyoslash kerak bo'ladi. Arxitekturada masshtab o'lchovi bu insonning o'zidir.

Adabiyotlar:

1. Бархин Б.Г., Гайнутдинов И.Г. Архитектурное проектирование общественных зданий. М. Стройиздат, 1990 г.
2. Маноев Б. Бинова иншоотлар типологияси. Самарканд, 2023 й.

БУХОРО ШАҲРИДАГИ АРХИТЕКТУРА ЁДГОРЛИКЛАРИНИНГ КОНСТРУКТИВ БИРИКМАЛАРИДА МАХАЛЛИЙ ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ

Мухаммадов Саид Каримович, ассистент; **Халилов Шохибек Отабек ўғли**, магистрант
Бухоро мухандислик-технология институти

Ушбу мақолада архитектура ёдгорликларининг конструкцияларида ишлатиладиган ғишт териш усуллари ва ўтган давр қурилиш ишларида ишлатилган қоришма таркиби ва хусусиятларининг таҳлили келтирилган.

Калит сўзлар: Оби-ғишт, (бўз) тупроқ, кирганч, ўтовлар, янтоқ-тикан, саксовул, қамиш кули, ибодатхона, ғишт терими, гумбаз, мрамар қириндиси, ер сатҳи.

Применение местных строительных материалов в конструктивных смесях памятников архитектуры

В данной статье анализируются методы кирпичной кладки, применявшиеся при строительстве памятников архитектуры прошлого периода и использование местных строительных материалов в конструктивных швах, анализ состава и свойств смеси.

Ключевые слова: оби-кирпич, (серый) грунт, кирганч, травы, верблюжий колючка, саксаул, тростник, храм, сборка кирпича, купол, мраморная крошка, уровень земли.

The use of local building materials in the structural joints of architectural monuments

This article provides an analysis of the brick-picking methods used in the construction of architectural monuments and the composition and properties of the mixture used in the construction work of that period. The use of local building materials in the structural joints of architectural monuments.

Keywords: Water-brick, (gray) soil, kirganch, grasses, kirganch-thorn, saxophone, reed ash, temple, bricklaying, dome, marble chips, ground level.

Бухоро шаҳрида архитектура, тарихий ёдгорликлари ва обидаларининг ғишт теримида лойдан фойдаланилган. Девор конструкцияларини ғишт теримида ишлатиладиган лой бўз тупроқдан сувга тўйинтириб қўйиб оёқ билан тепкилаб (лой қорилиб) пиширилган ва шундан сўнг боғловчи қоришма сифатида ишлатилган. Асослар (пойдевор) кирганч ва лой билан терилган. Ғишт теримида оби-ғишт тик ҳолатда яъни вертикал ҳолатда терилган. Деворларнинг ғишт теримида оби-ғиштининг вертикал ҳолатда терилишининг асосий сабаби юк кўтарувчи деворлардан тушадиган юклар яъни (доимий ва вақтинча юкларни) қабул қилиб, жуда яхши юк кўтара олиш қобиляти билан қаршилиқ кўрсатади. Оби-ғишт вертикал ҳолатда терилганда сиқилишига яхши қаршилиқ кўрсатади. Ташқи деворлар оби-ғишт билан терилиб ер сатҳидан 60-70 смгача бўлган қисмида “кирганч” боғловчи қоришмаси ишлатилган.

Қирганч қоришма таркиби бетон қоришмасидаги каби тўлдирувчи ва боғловчилардан иборат бўлган каби кум, мрамар қириндиси (*оҳак тошининг доналашган, катталашган бўлақларининг яхши пиширилган дағали катта доналаси*) – бундай тўлдирувчи ғовакли даражаси юқори бўлишига олиб келган. Ғишт теримида бундай қоришма ёғингарчилик, намлик даражаси юқори бўлганда ҳам ғовак материаллардан парланиш даражаси етарлича бўлишини инобатга олиб ишлатилган. Биз биламизки ташқи тўсиқ конструкцияларда $t_{\text{с}}=+1^{\circ}\text{C}$ да парланиш бошланишини биламиз. Тарихий обидаларимизнинг реставрацияси учун айни пайтда гипсдан кенг қўламда фойдаланилмоқда. Бу гипс материали намликни яхши ўтказиши ва ўзининг эксплуатацияси муддатини камайтириши мумкин. Гипс материали ички безак ишлари учун ишлатилиши мақсадга мувофиқ.

Қирганч қоришмаси таркиби - тикан, саксовул, қамиш кулини ва 0,5 ҳисса лой (*махсус тупроқдан олинган*) Бу ўсимликлар барчаси сувдан тўйинган ўсимлик саналади. Янтоқ 20 метр чуқурликдаги

сувда олади. Қамиш бўлса сувни ичида ўсган учун ёғли кул пайдо қилади. Булардан тайёрланган қоришма қотгандан сўнг ўзига сувни кам микдорда сингдиради. Деворларда лойнинг ишлатилишининг яна бир афзаллик тарафи лой бино учун маълум маънода амортизация вазифасини бажарган. Абдуллахон мадрасаси девор қалинлиги 120 см қилиб терилган. Девор ички ва ташқи томонлардан бутун ғишт билан терилган ва девор ўртасига бўлак ғиштар лой оддий лой билан терилган. Бу ғишт теримидаги камчилик ҳамда қурилиш қолдиқлари билан тўлдирилган деб қаралса, аслида ташқи ва ички томон деворлари асосий юк кўтарган ва гумбазга олиб борилиб *зарба* усулида ёпилган ва ўртадаги оралиқ тўлдирилган. Деворлар теримида ташқи томондан шофлар *ангаф* билан ёпилган. *Ангаф* бу шофларни кирганч билан ёпилиши. Бу ўз навбатида девордаги ғишт терими учун ишлатилган лойни ташқи намликдан сақлайдиган ташқи қоплама ҳисобланган. Биз биламизки лой учун бўладиган циклардан лой ўз хусусиятини йўқотиб боради. Бундай ҳолат йилнинг тўрт фаслида кузатилгани учун девор конструкцияларида нураш ва чўкиш содир бўлади.

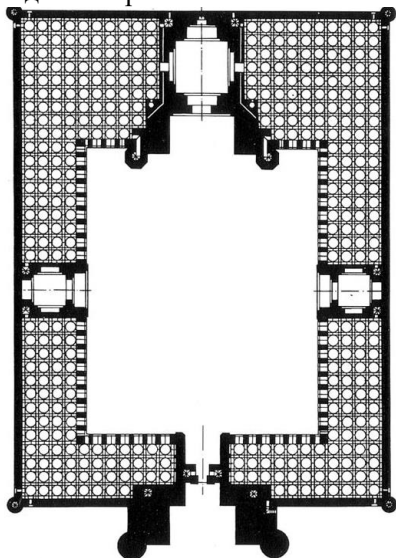
Тарихий обидалар Масжиди-Калон, Минораи-Калон майдони оҳактош билан қопланган мавсумий ёғингарчиликлар пастга ўтади баҳор ойларида ҳавони исиши бошлангандан кейин оҳактошдан парланиш даражаси оби-ғиштга нисбатан камлиги учун обидаларнинг асос пойдеворларидан намлик кўтарила бошлайди. Тарихий обидалар учун ишлатиладиган армакаркасларни UNESCO тақиклаган.

Тарихий обидаларнинг қурилишда деворлар ичкари томонга қараб қиялик билан қурилган. Бу ўз даврининг қурилишида геометрик фигуралардан фойдаланилганлиги ва бу билан бино экстерьер дизайни ҳамда мустаҳкам қурилишида муҳим аҳамият касб этган.

Тарихий обидаларнинг қурилишга назар ташласак машҳур Пафенон ибодатхонаси эрамиздан олдин V асрда қурилган бино деворлари 90°

бурчак ҳосил қилиниб қурилгандек кўринса ҳам кичик қияликни ҳисобидан 5000 метрдан кейин тукталар кесишишини биламиз. Тарихий объектлардаги гулдасталар икки томондаги деворларни бир-бирига боғлайди. Гулдаста қурилиши асоси учига нисбатан бино баландлигини инобатга олган ҳолда икки марта катта бўлиши шарт бўлган. Деворларни боғлаб турадиган гулдасталар сеймошоф вазифасини ҳам бажарган.

Архитектура ёдгорликларининг конструкцияларида ишлатилган каркаслар асосан маҳаллий ёғоч материалдан фойдаланилган. Асосан каркас учун ишлатилган ёғоч толдан олинган чунки толда бурамали бўйлама толалари яхши ривожланган. Айвонларнинг тўсинларида қора-толдан фойдаланилган. Юғу ва устунлар қаттиқ жинсли гужум ва тутдан ишланган. Боғдоди эшиклар ҳам ишлов берилган, қора-толдан олинган ёғочдан тайёрланган. Ёғоч толдан фойдаланиш афзаллиги ҳўллик вақтида шакл ва ишлов бериш осонлиги ва ишланган ишланмалар бежирим чиқиши билан ажралиб туради. Катта дарвозалар гужум, тут, ёнғоқ ва чинор дарахтидан тайёрланган.



1-расм. Абдуллазизхон мадрасасининг режаси.

Мисол тарикасида Абдуллазизхон мадрасасини порталлари озгина орқага қараб силжитиб терилган своднинг итариши ва қор кучлари таъсирида асосий деворларни бурчаги 90° бўлишига қараб итариб туради. Пештоқларининг бурчаги 90° бурчак остида тўғри қилиб тикланиши ҳам нотўғри камида 1 м баланликда 1 см икки томонга қиялатиб олиши мақсадга мувофиқ бўлади (эски қоидага биноан).

Гумбазларнинг ғишт теримидан олдин каркасларнинг тайёрланиши: 4-8 см қилиб тайёрланган тахталар билан каркас тайёрланади ва биринчи ғишт вертикал қўйилади. Биринчи ғиштнинг тенг ўрдасига бўйлама ҳолда иккинчи ғишт гипс билан ёпиштириб гумбаз тепасига олиб чиқилади. Барча қатор каркаслари тайёрлагандан кейин тепа қисмига ғишт тираб қўйилади ва терим давом эттирилади. Бу усулда гумбазнинг хусусий оғирлиги ва табиий омиллар таъсиридан бўладиган юкларга тўлиғича мустаҳкамлиги билан қаршилик кўрсата

олади.

Архитектура ёдгорликлар конструкцияси

Инсоният ўзини таний бошлаганда ер юзидаги шароит уни ҳеч бир нарсани ўлчашига мажбур қилмаган. Ер шари юзасидаги иқлим бир хил мутадил бўлиб, ҳар хил мевалар, сабзавотлар ва керакли ўсимликлар мўл-кўл бўлган.

Инсониятнинг ривожланиши, яъни яшаш курашдан иборат эканлигини инсоният онгига синдирган давр - юра даври бўлган. Юра даврида ер юзини совуқ иқлим қоплаб бошлаган ва инсоният яшаш учун бошпана излай бошлаган, олов ёқишни ҳамда гўшт истеъмол қилишни ўрганган. Юра давригача одамзот гўшт истеъмол қилмаган зарурият ҳам бўлмаган бунча.

Одамзот яшаш шароитини яхшилаш учун ғорларни жамоа бўлиб ўзлаштира бошлаган, онг ривожлана бошлаган ўзи учун оддий бошпана кура бошлаган

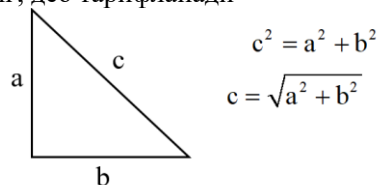
Аввалига одамзот учун кўчиб юриш қулай бўлган чегаралар мавжуд бўлмаган шунда биринчи емаш воситалари яъни “ўтовлар” вужудга кела бошлаган. У қулай, кўчиб юриш учун кўп таъшишлар келтирмаган. Ўтовлар асоси кўпинча доира шаклида бўлиб, кириб чиқиш учун эшик вазифасини овланган ҳайвонлар терилари, кейинчалик кигизлар бажара бошлади.

Кейинчалик одамлар ҳунармандчилик, савдо ва деҳқончиликни ўзлаштира бошлагач, қишлоқлар ва шаҳарлар вужудга (яъни комфорт) кўплаб ихтиролар қила бошлади.

Урушларда инсонлар ўзларини ҳимоя қилиш учун қалъалар кура бошлаганди. Қалъаларда кўпроқ яшаб қолиш учун уларни доимий сув билан таъминлаш иншоотлари, темирчилик, озиқ-овқат захиралари сақлаш жойлари, медицина ривожлана бошлади. Европада эса асосий шаҳарлардан бири Рим барпо қилинди. Баъзи бир тарихий манъбаларида айтишларича Римни қурмоқчи бўлган меъморлар Варахшо шахрига келиб ундан наъмуна олиб кетишган.

Пифагор ўз теоремасини Хива устунларидан ўрганиб кетган. Бу “Олтин учбурчак” теоремаси бўлиб, уни ҳар қандай уста пойдеворларни қураётган пайтда бемалол ишлата олган.

Яъни Пифагор теоремаси катетлар квадратларининг йиғиндисини гипотенузанинг квадратига тенг, деб тарифланади



$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$a=3$ бирликка; $b=4$, бирликка тенг бўлган вақтда $c=5$ бирликка тенг бўлади $c = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$

Бундан ташқари бир нечта Европада кашф қилинган янгиликлар Марказий Осиёда қунлик зарурият сифатида ишлатилган. Европада рицарлик даври келганда қалъаларнинг дарвозалари катта ва мустаҳкам қилиб ясала бошланади. Рицарларнинг темир совутлари шу қадар оғир бўлганки уларни

ечиш ва қийинтириш учун махсус одамлар ёлланган. Улар кирадиган хоналарнинг эшиклари баландлиги, отда найза билан келиб, бемалол кира оладиган. Хоналарнинг баландлиги 1,5 метр бўйича тенг бўлган.

Афинанинг маҳобатли биноларидан бири Акропол қурилган пайтда унда Осиёда ишлатилиб келинган “Олтин кесма” қоидаларидан фойдаланилган.

Эшиклар тепаси арка шаклида ишлатилган, бу кўпинча перемичкалардан фойдаланиш заруриятини туғдирмаган.

Миср эҳромлари пирамидалари қурилиши одамзот пайдо бўлгандан бери етти мўжизанинг бири деб таърифланиб келинади. Пирамидаларнинг қирраларига эътибор қилинганда, уларнинг қирраси бир тўғри чизикда ётиши, терилган тошларнинг ҳар бирининг оғирлиги 5 тоннадан кам эмаслиги ривожланган техника ёрдамисиз қандай қурилганлиги ҳозир ҳам жумбоқ бўлиб

келмоқда

Бухорода мавжуд бўлган архитектура ёдгорликларидан бири Чашма-и Аюб мақбарасидир. Унинг асосий функцияси Бухоро шаҳрини тоза ичимлик суви билан таъминлашдан иборат бўлган. У ерда ичимлик суви Бухоро шаҳри аҳолисига сопол қувурлар орқали юборилган. Энг қизиғи шундаки бу сув таъминлаш иншоотида бирорта ҳам механик сув ҳайдовчи восита бўлмаган.

Адабиётлар:

1. Салимов О.М. “Ўзбекистон архитектура ёдгорликларини сақлаш ва улардан фойдаланиш”. Монография. – Тошкент; “Наврўз” нашриёти, 2020, 320 бет.
2. Рабиев Ф.Б., Мухаммадов С.К. “Анализ истории строительства и конструктивных решений архитектурных памятников Бухары” (на примере ансамбля Пойи Калон). Монография. Бухоро-2021 “Дурдона” нашриёти, 2021, 99 бет.
3. Х.Р.Рўзиев, Ж.Т.Тошев “Бухоро меъморчилигида архитектуравий бионика”. Монография. Бухоро-2021 “Дурдона” нашриёти, 2021, 160 бет.

SHAHAR JAMOAT TRANSPORTI TARMOG'INI SHAKLLANTIRISH MUAMMOLARI VA AGLOMERATSIYA

Xaydarov Shoxbozjon Zuhridin o'g'li o'qituvchisi
Samarqand davlat axitektura-qurilish universiteti.

Annotatsiya: Kelajak uchun jamoat transporti tizimini hisoblashda “Shaharsozlikda transport” turkumining navbatdagi qismi transportni rejalashtirish masalalarini yechishning “qo'lda” va “avtomatlashtirilgan” usullarini solishtirish imkonini beradigan matematik modellashirish usulidan foydalangan holda jamoat transporti tarmog'ini loyihalashdir.

Kalit so'zlar: shahar, transport, aglomeratsiya, modellashirish, yo'lovchilar oqimi, prognoz.

Аннотация: Следующей частью серии «Транспорт в градостроительстве» при расчете системы общественного транспорта на перспективу является проектирование сети общественного транспорта с использованием метода математического моделирования, позволяющего сравнить «ручные» и «автоматизированные» методы решения транспортных задач. проблемы с планированием.

Ключевые слова: город, транспорт, агломерация, моделирование, пассажиропоток, прогноз.

Amaliy ma'noda, taklif etilayotgan yondashuv asosidagi soddalashtirilgan qoidalarga qaramay, bunday sxema qo'llanilishi mumkin. Amaliy mashg'ulotlarning tavsiya etilgan tavsifi quyida keltirilgan nazariyaga asoslanadi "Shaharsozlikda transport. Transportni rejalashtirish: matematik modellashirish. Quyida keltirilgan maxsus dasturiy ta'minotdan foydalanmasdan shahar jamoat transporti (UTS) tarmog'ini qurish bo'yicha uslubiy yondashuvlar matematik modellashirishning axborot-dasturiy komplekslarida qo'llaniladigan yondashuvlarga o'xshashdir.

Bunday usullarni haqiqiy materialda "qo'lda" o'rganish va sinab ko'rish matematik modellar asosidagi algoritmlarni o'rganishga va shunga mos ravishda dastlabki ma'lumotlarni tayyorlash va modellardan amaliyotda foydalanish ko'nikmalarini egallashga yordam beradi. “Shaharsozlikda transport” turkumining navbatdagi qismi transportni rejalashtirish masalalarini yechishning “qo'lda” va “avtomatlashtirilgan” usullarini solishtirish imkonini beradigan matematik modellashirish usulidan foydalangan holda jamoat transporti tarmog'ini loyihalashdir.

Albatta, transport talabi matritsalarini va harakat intensivligining kartogrammalarini tuzishda axborotni

"qo'lda" qayta ishlash imkoniyatlari katta hajmdagi hisob-kitoblar tufayli, ayniqsa yirik va yirik shaharlar va aglomeratsiyalarni hisobga olgan holda keskin cheklangan. Shu sababli, hisoblash sxemasiga misol sifatida ushbu nashr kichik shaharni (Bosh reja bo'yicha dizayndagi aholi soni 50 mingga yaqin aholi) ko'rib chiqadi, maqolada keltirilgan tushuntirishlar esa yirik shaharlarga uslubiy yondashuvlarni kengaytirish imkonini beradi. Taklif etilayotgan hisoblash sxemasining tuzilishi ham soddalashtirilgan tarkibda ko'rib chiqiladi. Xususan, hisoblash sxemasini faqat GOT tizimi uchun berilgan, garchi bu yondashuv ba'zi o'zgarishlar bilan yo'l tarmog'ida harakatlanish intensivligini hisoblash uchun ishlatilishi mumkin. Eng muhimi, taklif etilayotgan yondashuvda, iloji bo'lsa, shaharlar va aglomeratsiyalar transportini rejalashtirishning barcha asosiy bosqichlari hisobga olinadi.

Hisoblash protseduralarining ushbu ketma-ketligi shahar transport tizimlarining hozirgi holatini baholash uchun ham, ularning ma'lum bir kelajak uchun ishlashining hisoblangan ko'rsatkichlarini olish uchun ham qo'llaniladi. Shaharsozlik va transportni rejalashtirish bo'yicha amaliy faoliyatda bunday istiqbolning ufqi, qoida tariqasida, hujjatlar ishlab chiqilayotgan taxminiy davrga to'g'ri keladi. Aynan

shu yondashuv ushbu maqolada keltirib o'tiladi:

GOT tizimining ishlash parametrlarini hisoblash harakatga bo'lgan talabni baholash asosida amalga oshiriladi, bu bosh rejasida belgilangan istiqbolli vaziyatga mos keladi. shahar. Ko'rib chiqish tafsilotlari va hisobga olingan omillar to'plamida farq qiluvchi shaharlarning transport tizimlarini hisoblash uchun juda ko'p o'xshash usullar mavjud. Ushbu usullarning aksariyati shaharsozlik va transportni rejalashtirish bilan bog'liq bo'lgan turli oliy o'quv yurtlarida kurs ishlari uchun taklif etilgan bo'lib, tavsiflangan hisoblash sxemasi yondashuvlarga asoslanadi, ularning asosiy qoidalari asoschisi M. S. Fishelson [1] tomonidan ishlab chiqilgan. transport modellashtirish dasturiy ta'minotidan foydalanish ularning yuqori narxi va sezilarli mehnat xarajatlari tufayli asossizdir. Ba'zida fazoviy va transportni rejalashtirish hujjatlarining bir qismi sifatida ishlab chiqilgan takliflarning asosini tashkil eta oladigan tezkor natijalarni olish uchun oddiy ballni hisoblash usullari talab qilinadi, shuningdek, fazoviy rivojlanishning ilmiy tadqiqotlari ushbu mavzu bilan shug'ullanadigan barcha mutaxassislar uchun o'ziga xos standartga aylangan oqim taqsimotining intensivligini hisoblashning klassik sxemasining quyidagi tartibi keltirilgan:

1. Shaharning aholi punktlari tizimini, rejalashtirish tuzilmasini va transport tizimini tahlil qilish.
2. Tadqiqot chegaralarini aniqlash.
3. Hududni transport rayonlashtirish tizimini qurish.
4. Aholining jamoat transportida harakatlanish darajasi prognozi.
5. GOT tarmog'ini dastlabki loyihalash.
6. Transport hududlari bo'yicha aholi sonining prognozi.
7. Transport zonalarida mehnatni qo'llash joylari sonining prognozi.
8. Jamoat transportida sayohatlarni yaratish parametrlarini hisoblash.
9. Tumanlararo yozishmalar matritsasini hisoblash.
10. Yo'lovchilar oqimining kartogrammasini (diagrammasini) qurish.
11. GOT tarmog'ini tuzatish. yondashuvlar ushbu nashr mualliflarining amaliy tajribasi asosida zamonaviy sharoitlarga moslashtirilgan. Metodologiyaning asosi transport talabini baholash (prognozlash) bo'lib, u fuqaro muhofazasi nuqtai nazaridan dizayn va tashkiliy qarorlarni belgilaydi. Shu bilan birga, transport talabi parametrlarining o'zi boshqarish ob'ekti bo'lishi mumkinligini tushunish muhimdir, ammo bu jihat ushbu metodologiyada ko'rib chiqilmaydi. Jamoat transporti tizimini loyihalash bo'yicha ishlab chiqilgan ko'plab metodologiyalarning muhim taxmini shundan iboratki, ular yangi shaharlarda jamoat transporti tizimini yaratishga qaratilgan bo'lib, ularning rejalashtirish tuzilmasi bunday loyihalarni ishlab chiqishning bir qismi sifatida belgilanadi. Transportni rejalashtirish ko'nikmalarini o'rgatish nuqtai nazaridan bu yondashuv o'zini oqlaydi, ammo amalda yangi

shaharlarning paydo bo'lishi zamonaviy shaharsozlikda juda kam uchraydigan hodisadir. Shuning uchun amaliy ishda hisob-kitoblar natijasida olingan "ideallashtirilgan" transport tizimini shahar transport tizimi va yo'nalish tarmog'ining mavjud tuzilmasining xususiyatlarini, shuningdek ishlab chiqilgan takliflarni amalga oshirish imkoniyatlarini hisobga olgan holda tuzatish kerak. . Nashrda taklif qilingan hisoblash sxemasi quyidagilardan iborat bosqichlar:

12. GOT harakatlanuvchi tarkibi parkini hisoblash. Taklif etilayotgan metodologiyaning natijasi shahar jamoat transporti tizimi faoliyatining asosiy parametrlarini aniqlash: o'rtacha qatnov masofasi, harakatlanuvchi tarkib parki hajmi, shuningdek, yo'lovchilar oqimining istiqbolli kartogrammasini qurish. fuqarolik transporti tarmog'ini rivojlantirish bo'yicha loyiha qarorlarini qabul qilish uchun asos bo'lgan transport tarmog'i. Bundan tashqari, jamoat transporti turlari bo'yicha harakatni taqsimlash, yo'nalishlar tarmog'ini hisoblash va transport tizimining samaradorligini baholash uchun yondashuvlar taqdim etilgan.

Dastlabki ma'lumot - bu shaharni rivojlantirish yo'nalishlarini belgilovchi hududiy rejalashtirish (bosh reja) hujjatlari, shuningdek, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish hujjatlari, xususan, iqtisodiy prognoz ko'rsatkichlari va prognoz tuzilmasi. aholi bandligi. Shuningdek, mavjud GOT tizimining parametrlari va transport harakatchanligi ko'rsatkichlari dastlabki ma'lumot sifatida qayd etilishi kerak. Ushbu parametrlar amalga oshirilgan harakatlar sonini va ularning shaharning transport tarmog'i bo'ylab taqsimlanishini belgilovchi omillar majmuasini tashkil qiladi: oqim hosil qiluvchi, transport va xulq-atvor omillari.

Jamoat xavfsizligi tizimini loyihalash uchun asos sifatida transport talabini baholash usullari shaharlarda harakatlanishning yopiq tizimini o'rganishga asoslangan. Bunday tizimning chegaralari, qoida tariqasida, aglomeratsiyalar doirasidagi aholi punktlari tuzilishini o'rganish asosida quriladi. Shahar aglomeratsiyalari hududlarini taqsimlash quyidagi mezonlar asosida amalga oshirilishi mumkin:

- aholining yuqori hududiy kontsentratsiyasi, ishlab chiqarish faoliyati va xizmat ko'rsatish sohasi ob'ektlari, funktsiyalari va ularning zichligi bo'yicha hududning sezilarli xilma-xilligi;
- shahar aholisining ancha yuqori zichligi va yo'q muhim qurilish bo'shliqlarining ta'siri;
- chekkadan aglomeratsiya markaziga qulay vaqtinchalik transportning qulayligi (eng katta shahar uchun 1,5 soatdan ko'p bo'lmagan; viloyat markazlari uchun 1 soat; viloyat markazlari uchun 45 minut), muvaffaqiyatni ta'minlaydigan transport yo'laklarining mavjudligi. Turli transport turlarining o'zaro ta'siri;
- aglomeratsiyaning umumiy shahar aholisining shahar atrofidagi shahar posyolkalari aholisining muhim qismi (kamida 10%);
- ommaviy mayatnik mehnat, ta'lim, madaniyat, maishiy, ishbilarmonlik va rekreatsion migratsiyalarning mavjudligi;
- shahar atrofi hududida yashovchi, lekin

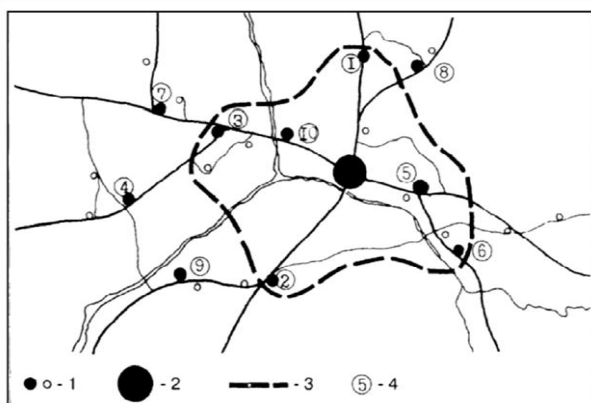
агломерация марказида (yadrosida) ishlaydigan mehnatga layoqatli aholining salmoqli qismi (kamida 15%);

– ijtimoiy, maishiy va muhandislik sohasida juda yaqin aloqalar texnik infratuzilma;

– shahar aglomeratsiyasidagi faoliyat va hududiy birliklarning ustun bo'lgan bir-birini to'ldirishi (bu aglomeratsiya doirasidagi yaqin aloqalarning rivojlanishini oldindan belgilab beradi);

– mehnat bozorlari, ko'chmas mulk, yerning nisbatan yaxlitligi aglomeratsiya doirasida bo'ladi.

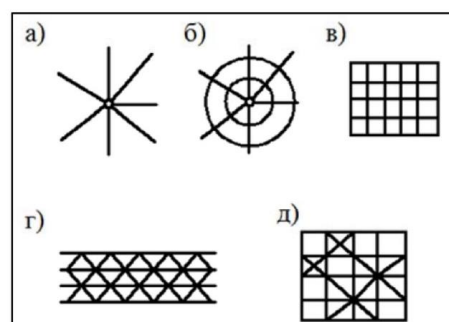
Bog'lanishlar intensivligining o'rtacha vaznli ko'rsatkichlari asosida ta'sir zonalarini chegaralarini raqamli hisoblash usullari ham mavjud. Shaklda. 2.1 shahar markazining ta'sir (aglomeratsiya) zonasi chegaralarining sxematik ta'rifini ko'rsatadi.



Shahar markazining ta'sir zonasining chegaralarini aniqlash: 1 - aholi punktlari; 2 - shahar markazi; 3 - shahar-markazning ta'sir zonasining chegaralari; 4 - aholi punkti raqami.

Amalda, aglomeratsiya (ta'sir zonasi) chegaralaridagi hudud va transport tizimi to'g'risidagi ma'lumotlarning to'planishi sabab bo'lishi mumkin. bo'lingan qiyinchiliklar, chunki statistik ma'lumotlar va boshqa axborot manbalaridan olingan ma'lumotlar ma'muriy-hududiy birliklar bo'yicha guruhlangan bo'lib, ularning chegaralari, qoida tariqasida, aglomeratsiyalar chegaralariga to'g'ri kelmaydi. Bundan tashqari, kelajak uchun jamoat transporti tizimini hisoblashda dastlabki ma'lumotlar manbai sifatida foydalaniladigan hududiy rejalashtirish hujjatlari ham ma'muriy yoki istiqbolli chegaralar doirasida ishlab chiqiladi. Shunday qilib, dastlabki ma'lumotlarni to'plash tartibi aglomeratsiya chegaralarida joylashgan qo'shni ma'muriy-hududiy birliklar uchun hujjatlarni o'rganishni talab qilishi

mumkin. Ko'rib chiqilayotgan shahar kattaroq shahar markazining aglomeratsiyasining bir qismi bo'lgan holatlarga alohida e'tibor qaratish lozim. Bunday hollarda harakatga bo'lgan talabni hisoblashda ko'rib chiqilayotgan shahardan tashqaridagi harakatlar hisobga olinishi kerak. Umuman olganda, shahar hududini transportga bo'lgan ehtiyoj nuqtai nazaridan baholash bir qator ko'rsatkichlar asosida amalga oshirilishi mumkin. Transport tarmoqlarining mavjud tipologiyasiga qaramay, har bir shahar individualdir va talab qiladi shakllanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadigan hududiy tuzilishini o'rganadi.



Transport tarmoqlari sxemalarining turlari: a - radial; b - radial-halqasimon; v - to'rtburchaklar; g - uchburchak; d - to'rtburchak-diagonal

Shunday ekan yuqorida aytib o'tilgan usullar mobil tarmoqlarida keng ishlatilmoqda. Bunday yangi usullarning rivojlanishi natijasida mobil aloqa tarmoqlarida ma'lumotlarni uzatish tezligi ortadi, axborotlarni uzatish sifati ko'tariladi hamda transportlar tirbandliklarining oldini olish ko'zda tutiladi.

Adabiyotlar:

1. Ovechnikov, E. V. Shahar transporti: universitetlar uchun darslik / E. V. Ovechnikov, M. S. Fishelson. - M.: Oliy maktab, 1976. - 352 b.
2. Losin, L. A., Solodilov V. V., Lyapunova G. P. Sankt-Peterburg shahar aglomeratsiyasi hududida ma'muriy-hududiy o'zgarishlar va mahalliy aholi punktlarining shakllanishi // Shimoli-g'arbiy iqtisodiyot.: muammolar va rivojlanish istiqbollari. - y 2 (61). - 2020.
3. Sosnovskiy, V. A. Shaharsozlik tadqiqotining amaliy usullari / V. A. Sosnovskiy, N. S. Rusakova. - M.: Arxitektura-S, 2006. - 112 b.
4. Safronov, E. A. Shaharlar va tumanlarning transport tizimlari / E. A. Safronov. - M.: ASV nashriyoti, 2007. - 288 b.
6. Gorbanev, R. V. Shahar transporti / R. V. Gorbanev. - M.: Uley, 2017. - 245 b.

УДК 711

ЗАМОНАВИЙ ШАҲАРЛАРНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА РЕКОНСТРУКЦИЯНИНГ ЎРНИ ВА УНИНГ ТУРЛАРИ

Исамухамедова Д. У., Тошкент архитектура-қурилиш университети

Мақолада шаҳарларни қайта қуриш тушунчаси ва унинг турлари, хусусан, реновация ҳақида сўз боради. Реновация усули, тамойиллари ва методлари, унинг муваффақиятли тажрибасига мисоллар келтирилиб, бу жараён Ўзбекистонда талабни башорат қилиш имконини беради.

Калит сўзлари: замонавий шаҳарсозлик; реконструкция; ревитализация; реновация; редевелопмент; джентрификация; рекультивация.

В статье дано определение понятию градостроительной реконструкции и ее видов, в частности, ревитализации города. Приводятся метод, принципы и приёмы ревитализации, примеры его успешного опыта, который позволит

спрогнозировать дальнейший спрос на данный процесс в Узбекистане.

Ключевые слова: современное градостроительство; реконструкция; ревитализация; реновация; преобразование; редевелопмент; джентрификация; рекультивация.

The article defines the concept of urban reconstruction and its types, in particular, the revitalization of the city. The method, principles and techniques of revitalization, examples of its successful experience are given, which will allow predicting further demand for this process in Uzbekistan.

Keywords: modern urban planning; reconstruction; revitalization; renovation; transformation; redevelopment; gentrification; reclamation.

Шаҳар – бу бутунлай тугалланган ўзгармас, турғун тизим эмас. Шаҳар аҳолиси уни жамиятнинг доимо ўзгариб боровчи эҳтиёжига мослаштириб боради. Охирги йиллардаги шаҳар ҳудудларининг ва табиий захираларининг экстенсив ўзлаштирилиши табиий ландшафтнинг деградациясига, инқирозига ва шаҳардаги экологик вазиятнинг кескин ёмонлашишига олиб келди.

Аҳолининг меҳнат ва маиший шароитларини яхшилашга, шаҳар муҳитини янгилашга ва унинг тизимини ривожлантиришга қаратилган инсон фаолияти – *шаҳарлар реконструкцияси деб аталади*.

Истикболли бош режалар ишланмаси асосида шаҳарлар реконструкциясини бошқариш имконияти яратилмоқда. Охирги йиллар мобайнида замонавий шаҳарсозликда «реконструкция», «реставрация» тушунчаси билан бир қаторда «реновация», «рекультивация», «модернизация», «редевелопмент/девелопмент», «ревитализация» - ва бошқа тушунчаси кенг тadbик этилмоқда.

Реконструкция (лот.*re* ҳаракатнинг қайталанишини ёки янгиланишни англатади, constructio - қурмок)- 1) бирон нарсани яхшилаш, такомиллаштириш мақсадида қайта қуриш, қайта барпо этиш. 2) бирон нарсани сақланиб қолган қисмлари ёки ёзма манбааларга асосланган ҳолда тиклаш (масалан, архитектура ёдгорликларининг реконструкцияси).

Шаҳарни реконструкция қилишнинг янги шаҳарни лойиҳалашдан фарқи ана шунда. Шаҳарсозликда “реконструкция” атамаси икки хил маънога эга. *Бир томондан* бу шаҳарнинг фазовий-режавий ташкил этилишининг умумий ва алоҳида элементларининг узлуксиз ривожланиш, янгиланиш, қайта шаклланиш ва модернизациялашиш жараёнидир. Шунинг ёдда тутиш муҳимки, шаҳар – бу мураккаб система бўлиб, унинг барча элементлари ўзаро боғланган. Шаҳарни реконструкция қилиш жараёни куйдаги жиҳатни намойиш қилади:

- *функционал-режавий*, бунда шаҳардаги ижтимоий жараёнлар характери ва интенсивлигини белгилловчи вазифалар ҳал қилинади: шаҳар ҳудудини ўзлаштириш шакли ва интенсивлигига кўра функционал ҳудудларга ажратиш, шаҳар ҳудудлари, туманлари ва элементлари орасида функционал алоқаларни ўрнатиш асосида ҳудудни шаҳарсозлик нуқтаи назаридан районлаштириш ва бунинг асосида коммуникация тармоғини шакллантириш;

- *экологик* жиҳат атроф муҳит сифатли ҳолатини ошириш, уни муҳофаза қилиш, соғломлаштириш ва ўзгартириш билан боғлиқ. Бунда техник прогресснинг салбий оқибатларини бартараф этиш

– инсон турмуш тарзи маҳсулотларининг атроф-муҳитга салбий таъсири ва унинг табиий ресурсларини сарф қилишга йўл қўймаслик, шунингдек, инсон турмуш тарзи учун қулай шароитлар яратиб бериш вазифалари ҳал қилинади.

- *архитектуравий-эстетик* шаҳарнинг архитектуравий кўриниши ва шаҳарсозлик композициясини ривожлантириш, режалаштиришнинг асосий тарихий шаклланган элементларининг босқичма-босқич ривожланиши асосида шаклланган ўзига хослигини сақлаб қолиш, силует ҳамда қурилмалар панорамаси, шаҳарнинг асосий элементлари орасида композицион алоқаларни ўрнатиш, ривожлаётган шаҳарсозлик композициясига тарихий ансамллар, архитектура ёдгорликлари, фон қурилмаларни киритишга йўналтирилган.

Барча санаб ўтилган вазифалар янги шаҳарни лойиҳалашда бажарилади.

Реставрация - яъни, биноларни тиклаш ва таъмирлаш объектнинг тарихий кўринишини сақлаб қолиш ёки тиклашга қаратилган бир қатор тadbирлардир. Саноат биноларни таъмирлаш эса, биноларнинг гипс ёки бўёкнинг юқори қатламларини тез-тез янгилаш, фасадларни таъмирлашдир, реконструкция қилиш - кўпинча бу нолдан янги объектни қуришдан кўра қимматроқ ва доимий бўлиб чиқади.

Реновация - тузилманинг яхлитлигини бузмасдан такомиллаштириш, реконструкция қилиш, таъмирлаш жараёнидир. Ҳудудлардаги эски биноларни бузиш ва тозалаш қўшимча харажатларни талаб этиши сабабли мавжуд объектларни бузиш ва улар ўрнида янги мажмуаларни қуриш иқтисодий томондан ҳар доим ҳам оқланмайди. Саноат зоналаридаги мавжуд объектларни қайта қуриш анча тежамли бўлиб, иқтисодий афзалроқдир.

Модернизация – модерн сўзидан келиб чиққан. Икки сўз ҳам француз тилидан олинган бўлиб, модерн – аввалроқ, XIX аср охирида, модернизация эса кечроқ – XX аср бошида бошқа тилларга ўтган.

Дастлаб санъат, архитектурадаги янги йўналишлар, кейинчалик, XX аср ўрталарида эса замонавий, долзарб, янги бўлган барча нарсалар модерн деб аталган. Бунга биноан модернизация – бу янгилаш, замонавийлаштириш, ўзгартириш, такомиллаштириш, замонавий талабларга мослаштириб ўзгартириш демакдир. Ва мазкур маънода – барча қадимги ва классик нарсалардан воз кечишни ва чекланишни англатади.

Рекультивация (лот.*re* – ҳаракатнинг қайталанишини ёки янгиланишни англатади; *cultivo* – ишлов бераман, етиштираман) – инсон фаолияти натижасида зарар етказилган, бузилган ер ва сув ҳавзаларини экологик ва иқтисодий тиклаш ҳамда

атроф муҳитни яхшилаш бўйича олиб бориладиган тадбирлар мажмуаси.



1-расм. Тошкент. Ҳозирда **ONIKS TASHKENT**-Ойна ишлаб чиқариш заводи. (Миконд заводи реновацияси)

Ерларнинг бузилиши – фойдали ер қазилмаларни қазиб олиш, геологик тадқиқотлар, кидирув, қурилиш ишларини олиб бориш натижасида ер қатламининг, тупроқнинг гидрологик ҳолатини бузилишига, техноген рельефнинг ҳосил бўлишига олиб келувчи жараёндир.

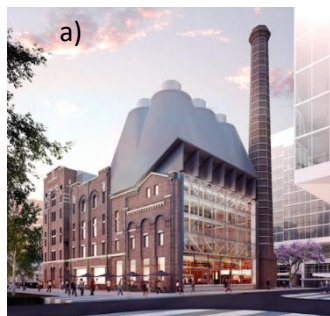
Бузилган ерлар ва сув ҳавзаларининг вужудга келиши сабаблари.

Ер ва сув ҳавзаларининг рекултивациясини амалга оширишни зарур қилувчи инсон фаолияти турлари:

- хўжалик фаолияти
- фойдали қазилмаларни қазиб олиш, айниқса очик ҳавзаларда иш олиб бориш;
- дарахтларни кесиш;
- чиқинди уюмларининг пайдо бўлиши;
- шаҳарларни қуриш;
- гидро иншоотларни ва шунга ўхшаш объектларни қуриш;
- ҳарбий синовларни, шу жумладан ядро қуролларининг синовларини ўтказиш.

Девелопмент – бу ҳудудни ривожлантириш, кўчмас мулк маҳсулотини яратишдир. Девелопер ер майдонини сотиб олиб, унинг ривожланишига маблағ тикиб, шундан сўнг янги шакллантирилган кўчмас мулк объектини реализация қилишдан дароманд кўради. Соддароқ қилиб айтганда, девелопмент – бу ишбилармонлик, бизнеснинг бир туридир. Ҳар қандай бизнес тури каби ундан даромад олиш ёки зарар кўриш, у ижтимоий жавобгарликка эга ёки йўқ бўлиши мумкин. “Ре” қўшимчаси

қўшилганда редевелопмент – иқламчи қурилиш тушунчаси ҳосил бўлиб, ҳудудни қайта ўзлаштириш, унда талабга мос кўчмас мулк маҳсулотини яратишни англатади.



2-расм. А-Сиднейдаги эски пиво завождаридан бири уй-жойлар, дўконлар, меҳмонхона, талабалар ётоқхонаси ўз ичига олади; Б- Москвадаги “Кристалл” заводи ҳудуди

Редевелопмент – кўчмас мулк объектини янги йўналишга ихтисослаштириш жараёни. Редевелопмент – кўчмас мулк объектларини қайта қуришдир. Талаб бўлмаган ёки самарасиз фойдаланилаётган ҳудудларда сармоя жалб эта олувчи янги лойиҳалар тузилади



3-расм. Тошкент. Юлдуз фабрикасининг редевелопменти.

Ревитализация–редевелопментнинг бир тури. У фаолият юритмайдиган ҳудуд ёки объектни бевоcита “қайта жонлантиришни” англатади. (4-расм) У одатда аввал фаол иш юритган, ҳозирги кунда эса ташландиқ ҳолга келиб, шаҳар ҳаётидан чиқариб ташланган саноат корхоналарига нисбатан

қўлланилади. Саноат объектларининг ревитализацияси мустақил равишда тахминан 50 йилдан бери мавжуд. Бу жараён 1970-80 йилларда Ғарбий Европа ва Шимолий Американинг индустриал тараққий этган мамлакатларида бошланган. Ишлаб чиқариш зоналари шаҳарлардан четга чиқарилмоқда, улардан бўшаган, майдон жиҳатидан бутун бир шаҳар туманига тенг келувчи цех ва фабрикаларни қайтадан қўллаш имкониятлари долзарб масалага айланмоқда. Шу билан бирга саноат объектларининг тарихий ва маданий аҳамиятга эгалиги англаймоқда. Шунинг учун бугунги кунда ревитализацияна бир маъно касб этмоқда – редевелопмент объектларига, уларнинг тарихий аҳамиятини сақлаб қолган ҳолда, эҳтиёткорлик ва диққат билан муносабатда бўлмоқ.



4-расм. Польшанинг Лодзь шаҳридаги эски тўқимачилик фабрикаларининг ревитализацияси: а - олдинги ва б - ҳозирги ҳолати

Джентрификация (инглизча gentrification) – шаҳар турар-жой ҳудудларин ободонлаштириш ва тиклаш орқали иқтисодий ўсишга олиб келиш жараёни. Джентрификация натижасида шаҳар блокининг инвестицион жозибадорлиги ортади, уй-жой ва хизматлар нархи кўтарилади, кам таъминланган аҳоли ўрта ва юқори даромадли аҳоли томонидан алмашинади. Жараён кўпинча салбий қабул қилинади, чунки у кам таъминланган аҳолининг муаммоларини ҳал қилмайди, фақат уларни кескин қимматлашган уй-жойлардан чиқиб кетишга мажбур

қилади.



5-расм. Тошкент лак-бўёқ заводи редевелопменти. Ҳозирда Crafers қандолатчилик фабрикаси.

Реконструкция ўзида юқорида айтиб ўтилган барча жиҳат ва вазифаларнинг ўзаро таъсири жараёнини акс этади. Фақат комплекс ёндашув орқали аҳолининг турмуш шароити ва фаолияти учун шарт-шароитларни таъминловчи шаҳарнинг тўлақонли тараққиётига эришиш мумкин. Фақат шундагина ҳудудий, моддий ва табиий ресурслардан тежамли ва тўғри фойдаланишни таъминлаш мумкин.

Адабиётлар

1. Исамухамедова Д.У. «Шаҳар ва қишлоқ реконструкциялари» Ўқув қўлланма “ MEHRIDARYO” босмахонасида чоп (232 бет, 300 нусха) этилган Тошкент. 2018 й.
2. Исамухамедова Д.У., Мирзаев М.К. «Замонавий шаҳарсозлик назарияси. Ўқув қўлланма, Тошкент, 2015 й.
3. Исамухамедова Д.У., Адылова Л.А. «Шаҳарсозлик асослари ва ландшафт архитектураси». Дарслик. 2-қисм., «Фан ва турмуш» нашр. Тошкент, 2012 й
4. Шоумарова О., Исамухамедова Д.У. «Джентрификация тушунчаси ва унинг шаклланиш тарихи». «Меъморчилик ва қурилиш муаммолари» СамДАҚИ, 2021 й.
5. <https://ru.wikipedia.org/>

KO'P FUNKSIONALLI JAMOAT BINOLARINING JOYLASHTIRISH TAMOYILLARI VA ZAMONAVIY SHAHAR QURILISHIDAGI AHAMIYATI.

Mamatqulov O'.O' katta o'qituvchi. Samarqand davlat arxitektura qurilish universiteti
Xamidova V.A. o'qituvchi. (Taskent arxitektura qurilish universiteti)

Мақолада кўп функционалли жамоат биноларининг асосий вазифалари, жойлашиш ўрни ва унинг аҳамияти, лойihalашда атроф-муҳит шароитлари ҳамда меъморий ҳажмий-режавий тузилмасини шакллантириш муаммолари кўриб чиқилади.

Калит сўзлар: концепция, функционал, композиция, силуэт, конструкция.

В статье рассматриваются основные задачи многофункциональных общественных зданий, месторасположение и его значение, экологические условия при проектировании, а также проблемы формирования архитектурной объемно-планировочной структуры.

Ключевые слова: концепция, функция, композиция, силуэт, конструкция.

The article examines the main tasks of multifunctional public buildings, location and its importance, environmental conditions in the design, and the problems of architectural volume-planning structure formation.

Key words: Concept functional, composition, silhouette, construction

Ko'p funktsionalli binolar zamonaviy shaharsozlikda arxitektura ob'ektlarining istiqbolli turlaridan biridir. Ularning qurilishi bugungi kunda jadal rivojlanib, investitsiya ob'ekti bo'lib, yangi texnologiyalar, muhandislik yechimlari va arxitektura-rejalashtirish texnikasini ishlab chiqishni rag'batlantirmoqda.

Ko'p funktsionalli binolarni loyihalashda tegishli bilim darajasidagi mutaxassis arxitektor, dizaynerlarni va muhandislarni jalb qilishni talab qiladi.

Ko'p funktsionalli jamoat binosi zamonaviy shahar qurilishida arxitektura ob'ektlarining istiqbolli turlaridan biridir. Ko'p funktsiyali binolar yoki majmualar zamonaviy shaharsozlikdagi eng istiqbolli va shu bilan birga eng murakkab formadir. Ko'p funktsionalli jamoat binolarini loyihalashda zamonaviy shaharsozlikdagi eng istiqbolli va shu bilan birga eng murakkab formadagi loyihalarni yaratish, turli xildagi ijtimoiy, shaharsozlik, tabiiy- iqlimiy, milliy-maishiy, konstruktiv, fizik-texnikaviy, iqtisodiy, arxitekturaviy-badiiy kabi kompleks omillarini hisobga olish kerak. Ko'p funktsionalli jamoat binolari o'zining asosiy vazifalari, aholi punktlarida joylashishi, rejaviy tuzilmasi, asosiy xonalar tarkibi, arxitekturaviy kompozitsiyasining g'oyaviy-badiiy tasvirlanishi bo'yicha tasniflanadi. Jamoat binolarining joylashish o'rni uning ahamiyatiga, unga shahar qishloq, tuman yoki mikrorayon aholisining ehtiyoji darajasiga, xizmat ko'rsatiladigan aholining toifalariga hamda uning bajaradigan vazifalariga ko'ra aniqlanadi. U yoki bu guruhdagi jamoat binolarining hajmiy-rejaviy tuzilmasi ko'p yillik loyiha-qurish va ulardan foydalanish amaliyoti natijasida shakllanadi. Bu ko'p yillik shakllanish asosida rejalashning va hajmiy-fazoviy kompozitsiyaning maqbul tizimlari belgilanadi va bu tizimlardan tipik tarzda foydalaniladi.

Ko'p funktsionalli jamoat binolarining eng asosiy omili uning hajmiy rejalashtirilishi asosini insonning hayotiy faoliyati davomida jamiyatga xizmat qilishiga erishishdan iborat. Shuning uchun ham ko'p funktsionalli jamoat binolarini loyihalashda turli xildagi kompleks omillarini, ya'ni ijtimoiy, shaharsozlik, tabiiy- iqlimiy, milliy-maishiy, konstruktiv, fizik-texnikaviy, iqtisodiy, arxitekturaviy-badiiy va boshqa omillarni hisobga olish kerak bo'ladi.

Ko'p funktsiyali binolar rejalashtirish usullaridan foydalangan holda bir-biri bilan bog'langan ikki yoki undan ortiq funktsional rejalashtirish komponentlarini o'z ichiga oladi, ya'ni bu turdagi binolar turli maqsadlar uchun kichikroq maydonlarni o'z ichiga olgan ulkan maydonga ega ko'chmas mulk ob'ektlaridir (kvartiralar, ofis, turar-joy, chakana savdo, mehmonxona, o'yin, o'quv, umumiy ovqatlanish va boshqa binolar).



Toshkentning Yakkasaroy tumanida barpo etilayotgan o'zining turar joylari, ofislari va savdo markazlaridan iborat Piramit Tower binosi

Ko'p funktsiyali majmualarni loyihalash va qurish bugungi kunda ko'proq zarurat bo'lib, bir tomondan, megapolislar infratuzilmasini rivojlantirish masalalarini hal qilish imkonini bersa, ikkinchi tomondan, kelajakda foyda keltiradigan investorlarga kapital ajratish imkonini beradi. Shuningdek, ko'p funktsiyali binolar va majmualar ifodali me'moriy qiyofa yaratish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Ko'p funktsionalli jamoat binolari shahar makonini saqlash va to'ldirish, shahar hayotini rag'batlantirish, ijtimoiy xilma-xillikni yaratish, tarixiy va madaniy vaziyatga mos kelishi, shaharsozlik qonunlariga rioya qilishi, har bir funktsiyaning talablariga javob berishi, turli funktsiyalarning o'zaro bog'liqligini ta'minlash, texnikadan optimal foydalanish, iqtisodiy talablarga javob berish, inson ruhiyatiga mos kelishi kabi shartlarni qondirishi bilan birga, jamoat binolarining rivojlanish uchun yerlardan maksimal darajada samarali foydalanish, resurslarni tejash, aralash tipdagi binolar moslashtirilgan qayta foydalanish, tashlab qo'yilgan va bo'sh turgan binolarni yangi markazlarga aylantirish uchun imkoniyat yaratish kabi yaxshi tomonlarini aytib o'tish mumkin.

Mahalliy joylashuv majmua me'moriy yechimining tabiatini birinchi o'rinlardan biriga olib chiqadi. Binoning arxitekturasini idrok etish sezilarli masofadan boshlanadi, siluet, hajm tarkibi, baland balandlikdagi dominantlarning mavjudligi katta ahamiyatga ega.

Yirik shaharlar uchun ko'p funktsiyali ob'ektlarga ehtiyoj haqiqatan ham mavjud va u har yili o'sib bormoqda. Rivojlanish jarayoni ko'p funktsiyali tuzilmalarni yaratish orqali shahar markazi bugungi kun eng istiqbolli ko'rinadi. Hamma narsaga qaramay, ko'pchilik shahar markaziga intiladi turli funktsiyalarni jamlash joyi va shahar markazi sifatida, bu ehtiyojlarga javob berib, ko'p funktsiyali sifatida rivojlanadi.

Bugungi kunda yangi materiallar va qurilish texnikasi paydo bo'lishi bilan, muayyan funktsiyalarga ega

bo'lgan binolarni qurishni tartibga solish, ularni aniq belgilangan hududlarga birlashtirishga qaror qilindi.

Bu turdagi binolar yerdan foydalanishni kamaytirishga yordam beradi, uylar, ish joylari va xizmatlar orasidagi masofani qisqartiradi.

Ko'p funksiyali binolar tobora kengayib borayotgan xizmat ko'rsatish sohasi doirasida odamlarni o'ziga jalb qilmoqda. Shahar markazlari, asosan, borgan sari kengayib borayotgan hududlar rivojlanish hisobiga kengayib bormoqda.

Shaharning markaziy qismini yuqori zichlik bilan rivojlantirish sharoitida ko'p qavatli qurilish va hovli ichkarisini rivojlantirish samarali bo'ladi. Shuningdek, ko'p funksiyali struktura katta jamoat joylari orasidagi tranzit aloqasi vazifasini bajarishi mumkin. Shunday qilib, shahar markazidagi ko'p funktsional majmua nafaqat aniq tashqi me'moriy aniq chegaralarga ega, balki doimiy dinamik rivojlanmoqda.

Ko'p funksiyali komplekslarni loyihalashtirish va qurish ko'proq zaruriyatdir va natijada muqarrarligi, bu, bir tomondan, megapolislar infratuzilmasini rivojlantirish masalasini hal qilishga, boshqa

tomondan esa ko'proq foyda keltiradigan kapital qo'yishga imkon beradi. Ko'p funktsionalliy jamoat binolari ekspressiv me'moriy imidj yaratish uchun katta imkoniyatlarni taqdim etadi.

Bugungi kunda ko'p funktsionalliy jamoat binolari tuzilmalarini yaratish orqali shahar markazini rivojlantirish eng istiqbolli bo'lib tuyuladi. Hamma narsaga qaramay, ko'pchilik shahar markaziga turli funktsiyalarni to'plash joyi sifatida intiladi va shahar markazi ushbu ehtiyojlarga javob beradigan holda ko'p funktsional kompleks sifatida rivojlanadi.

Adabiyotlar:

1. Inog'omov B.I. Zamonaviy bino va inshootlarni loyihalash T. 2010 y.
2. Bagrany V.A. n Mnogofunktsionalnye zdanie i komplekсы Ulyanovsk 2019
3. Xudoyarova M.B. Aholi punktlari jamoat markazlari Samarqand Zarafshon 2019 y.
4. Ubaydullayev X.M., Inog'omova M.M. Turar joy va jamoat binolarini loyihalashning tipologik asoslari Toshkent 2009 y.
5. Qodirova S. A. Jamoat binolarini loyihalash Toshkent 2015 y.

УДК 711:605.031.3

ШНҚ 1.03.02-04* “ХУДУДЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВА ҚУРИЛИШНИ РЕЖАЛАШТИРИШ БЎЙИЧА ШАҲАРСОЗЛИК ХУЖЖАТЛАРИНИНГ ТАРКИБИ, ИШЛАБ ЧИҚИШ, КЕЛИШИШ ВА ТАСДИҚЛАШ ТЎҒРИСИДАГИ ЙЎРИҚНОМА” ШАҲАРСОЗЛИК НОРМАЛАРИ ВА ҚОИДАЛАРИНИ ТАҲЛИЛИ ВА УНИНГ АҲАМИЯТИ

Шукуров И.С.- т.ф.н, профессор, РААСН маслахатчиси
Самарканд давлат архитектура-қурилиш университети

Ушбу мақолада шаҳарсозлик лойиҳа ишларида муҳим вазифа бажарувчи ШНҚ 1.03.02-04* “Худудларни ривожлантириш ва қурилишни режалаштириш бўйича шаҳарсозлик ҳужжатларининг таркиби, ишлаб чиқиш, келишиш ва тасдиқлаш тўғрисидаги йўриқнома” нинг мазмуни ва уни ўзгартирилишига доир мулоҳазалар ўз аксини топган. Унда ҳужжатнинг шаҳарсозлик масалаларининг замонавий фаол модели ва уни модернизация қилиш тавсилотлари Шаҳарсозлик Кодекси асосида очиқ берилган. Мақолада ШНҚ пунктларининг мазмуни амалдаги қонунчилик асосидаги таҳлили ва унинг натижалари ва келажакда қўлланиладиган техник-иктисодий масалаларни ҳам ўз ичига олган.

Калит сўзлар: ШНҚ, шаҳарсозлик, турар-жой, мьер, ривожлантириш, лойиҳа, техник-иктисодий кўрсаткичлар, лойиҳа турлари.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 19 майдаги “Давлат ҳуқуқий сиёсатини амалга оширишда адлия органлари ва муассасалари фаолиятини янада такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5997-сон Фармонига мувофиқ Адлия вазирлигидан ҳуқуқий экспертизадан ўтказиш, ҳисобга олиш ва амалга киритиш мақсадида тайёрланди.

ШНҚ 1.03.02-04* “Худудларни ривожлантириш ва қурилишни режалаштириш бўйича шаҳарсозлик ҳужжатларининг таркиби, ишлаб чиқиш, келишиш ва тасдиқлаш тўғрисидаги йўриқнома” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларини тасдиқлаш, ҳисобга олиш ва амалга киритиш тўғрисида.

ШНҚ 1.03.02-04* “Худудларни ривожлантириш ва қурилишни режалаштириш бўйича шаҳарсозлик ҳужжатларининг таркиби, ишлаб чиқиш, келишиш ва тасдиқлаш тўғрисидаги йўриқнома” шаҳарсозлик нормалари ва лойиҳаси Ўзбекистон Республикаси Қурилиш вазирлиги бошқармалари, Қорақалпоғистон Республикаси

Қурилиш вазирлиги, вилоятлар ва Тошкент шаҳар Қурилиш бош бошқармалари, мутасадди идоралар ва лойиҳа ташкилотлар томонидан кўрсатишга таклиф ва эътирозларни иноватга олиб, қайта ишлаб чиқилди.

Амалдаги норма қуйидаги 14 қисмдан иборат эди.

I. Умумий қоидалар

II. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида аҳолини жойлаштиришнинг бош Схемаси

III. Ўзбекистон Республикаси ҳудудини режалаштириш Схемаси

IV. Шаҳарсозлик бўйича режалаштиришнинг бирлашган Схемалари

V. Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлар ҳудудларини режалаштириш Схемаси

VI. Туман (туманлар гуруҳи) ни режалаштириш лойиҳаси

VII. Қишлоқ ҳўжалиги корхонаси ҳудудини режалаштириш лойиҳаси

VIII. Шаҳар агломерацияси ҳудудини режалаштириш лойиҳаси

- IX. Аҳоли пунктининг бош режаси
- X. Батафсил режалаштириш лойиҳаси
- XI. Қурилишни тартибга солиш чегараларининг лойиҳаси
- XII. Қурилиш лойиҳаси лойиҳаси
- XIII. Шаҳар (кўрғон) чегараси лойиҳаси
- XIV. Шаҳарсозлик ҳужжатларини мувофиқлаштириш ва тасдиқлаш

Қайта ишланган ШНҚ 1.03.02- 04 Ўзбекистон Республикаси Шаҳарсозлик Кодексининг 44-моддасига асосан 16 та бобдан иборат бўлди ва қуйидаги ўзгартиришлар киритилди:

ШНҚ 1.03.02-04* “Худудларни ривожлантириш ва қурилишни режалаштириш бўйича шаҳарсозлик ҳужжатларининг таркиби, ишлаб чиқиш, келишиш ва тасдиқлаш тўғрисидаги йўриқнома” номи “Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктларини режалаштириш ва қуриш ҳужжатларининг таркиби, ишлаб чиқиш тўғрисидаги йўриқнома ” деб ўзгартирилди. Чунки, “Худудларни ривожлантириш ва қурилишни режалаштириш” дейилиши ҳужжатнинг мазмунига дахлдор эмас. Ушбу ҳужжатда асосий масала фақат режалаштириш ҳақида ва шу маънода унинг Иловалари келтирилган.

1-боб. Қуриш-янги боб киритилди ва унда 3 та қушимча пункт:

1.1. Қишлоқ хўжалик корхоналари худудларини ташкил қилиш, қишлоқ аҳоли пунктларининг худудини режалаштириш ва қуришни режалаштириш бўйича шаҳарсозлик ҳужжатлари ШНҚ 1.03.10 га мувофиқ ишлаб чиқишлиши;

1.2. Шаҳарсозлик ҳужжатларининг Фуқаро муҳофазаси муҳандислик-техник тадбирлари бўлими ШНҚ 1.03.11 га мувофиқ ишлаб чиқишлиши;

1.3. Шаҳарсозлик ҳужжатлар буюртмачи томонидан тақдим этилган лойиҳалаштириш топшириғи, бошланғич ҳужжатлар ва маълумотлар ҳамда муҳандислик-техник кидирувлари натижалари асосида ишлаб чиқишлиши ҳақида муайян меъёрий ҳужжатга ҳавола киритилди.

2-боб. Атамалар ва тушунчалар-Шаҳарсозлик Кодексида қулланилган атамалар ва тушунчалар ушбу ҳужжат таркибидан чиқарилди.

3-боб. Умумий қоидалар – Шартномавий муносабатларга доир нормалар, ортиқча ҳуқуқий нормалар чиқариб ташланди ва тахририй тузатишлар киритилди. Бу тузатишларга техник ечимларнинг юқори сифатини, уларнинг асосланганлигини ва амалдаги меъёрларга мувофиқлигини, худудлардан самарали фойдаланишни, энергия тежамкор технологияларни кенг жорий этилишини, захираларни максимал даражада тежалишини, атроф-муҳит муҳофазасини таъминлашни, ер ости қурилишини кенг ривожлантириш. Шунингдек, шаҳарсозлик ҳужжатлари қонун ҳужжатларига, шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига, шунингдек, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, экологик хавфсизлик талабларига, ёнғинга қарши ҳамда санитария қоидаларига, нормаларига ва гигиена нормативларига мувофиқ ишлаб чиқишлишини таъминлаш, маданий мерос объектлари ҳамда экология

тизимлари, ландшафтлар ва ноёб табиат объектларини муҳофаза қилиш ва фойдаланиш бўйича талаблар бажарилиши шартлиги курсатиб утилди ва бошқа қушчилар киритилди.

4-боб. Ўзбекистон Республикаси худудида аҳолини жойлаштириш бош схемаси - Тахририй тузатишлар 49- моддасига муовоффиқлаштириди ҳамда Ўз.Рес. Шаҳарсозлик кодексига киритилган ва ахамиятини йукотган баъзи бандлар олиб ташланди. Шунингдек, олдинги тахрирнинг 17-бандида курсатиб утилган 50 йиллик ҳисобий муддат 25 йилга туширилди. Бу бобда шаҳарлар ва шаҳар атрофларида туризмга доир худудларни ривожлантирилишга алоҳида эътибор қаратилди.

5-боб. Ўзбекистон Республикаси худудининг икки ва ундан ортиқ вилоят худудларини ўз ичига олган қисмларини режалаштириш схемалари ёки шаҳарсозлик жиҳатидан бириктирма схемалари - Шаҳарсозлик кодекси 44-моддасининг 3-бандига ваа 50—моддасига асосан киритилди ва қатор янги бандлар билан тулдирилди. Бунда, икки ва ундан ортиқ вилоят худудларини ўз ичига олган қисмларини режалаштириш умуммиллий ижтимоий-иқтисодий йўналиш ва қонуниятларидан келиб чиқади ва унда вилоятларининг узаро ҳужалик, шаҳарсозлик атроф-муҳит муҳофазаси интеграциялашишини лойиҳа-режавий шаклида асосида амалга оширилади ва шу асосда қатор вазибалар бажарилади (фазибалар руйхати мъерий ҳужжатнинг лойиҳа матнида келтирилган. Ушбу схемалар бир нечта вилоятлар худудини қамраб олган тақдирда, тушунтириш хати ва асосий қоидаларда ҳар бир вилоят бўйича кўрсаткичлар ажратиб кўрсатилади. Шаҳарсозлик жиҳатдан режалаштиришнинг бириктирма схемалари 20-25 йиллик ҳисобий муддатга ишлаб чиқилади ва Ўзбекистон Республикаси худудининг қисмларини оқилона функционал ташкиллаштиришни, аҳолини жойлаштириш тизими, саноат ва қишлоқ хўжалик худудлари, дам олиш ва сайёҳлик зоналарни ривожлантиришни магистрал ҳамда ички туман транспорт-муҳандислик тармоқлари ва иншоотларини ривожлантириш билан боғлиқликда, табиий хомашё, ер, сув ва меҳнат ресурсларидан комплекс фойдаланиш асосида белгиланади.

6-боб. Ўзбекистон Республикаси худудини режалаштириш схемаси- Шаҳарсозлик Кодексининг 44-моддасида қузда тутилмаган пунктлар чиқарилди ва Шаҳарсозлик кодекси 44-моддасининг 4-бандига асосан тахририй тузатишлар киритилди;

7-боб. Ўзбекистон Республикаси худудини ривожлантиришнинг тармок тархи- Шаҳарсозлик Кодекси 44-моддасининг 5-банди асосида асосида ва 52 моддасига асосан киритилди ва тулдирилди. Бу тарх аҳоли пунктларининг индивидуал муаммоларини шаҳарсозлик ечимини белгилайдиган ҳужжат бўлиб, аҳоли пунктларининг тарихий ва меъморий, қайта тиклаш ва реконструкция қилиш, фазовий, экологик, визуал ва эстетик, хусусийлаштириш, муҳандислик ва транспорт, коммунал хизматларни ривожлантириш ва жойлаштириш, худудий ва иқтисодиёт тузилмалари ва бошқаларни ўз ичига олади. Шунингдек, энергия

таъминотини, газ таъминотини, алоқани, ирригацияни, сув таъминотини ва канализация тармоқларини ривожлантириш; ҳаво, темир йўл, автомобиль, дарё транспортини, кувур орқали етказиб бериш транспортини ва бошқа транспорт турларини ривожлантириш; алоҳида муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудларни ҳудудий ташкил этиш лойиҳалари ва схемалари; шаҳар атрофи зонаси чегаралари лойиҳалари; иқтисодиёт тармоқларининг ишлаб чиқариш кучларини жойлаштириш; қонун ҳужжатларида назарда тутилган бошқа ҳудудларни ҳудудий ташкил этиш лойиҳалари, ҳамда Ўзбекистон Республикаси ҳудудини ривожлантиришнинг бошқа масалалари бўйича асосий кўрсаткичлар ва режалаштириш ечимлари белгилайди. Ушбу бобда махсус топшириққа мувофиқ ҳудуд ва аҳоли жойларида шаҳар қурилишини ривожлантиришни бошқариш масалаларини тезкорлик билан ҳал этиш мақсадида ҳудудларни ривожлантириш бўйича шаҳарсозлик ҳужжатларининг ўзгача турлари ҳам белгиланиши ва ишлаб чиқилиши мумкин, хусусан: а) Ўзбекистон Республикасини функционал зоналаштириш ва табиатидан фойдаланиш бош схемаси; б) курорт-рекреация минтақаси ҳудудини режалаштириш лойиҳаси; в) аҳоли пунктнинг бош режаси схемаси (шаҳарсозликни ривожлантиришнинг асосий йўналишларга) қурилишни биринчи навбатга жойлаштириш лойиҳаси; д) саноат узеллари, лойиҳалаштирилаётган саноат корхоналари бош режаси ҳамда саноат районларида мавжуд бўлган иморат қурилишларини тартибга солишнинг схема ва лойиҳалари; е) аҳоли пунктлари ҳудудларини хавфли геологик ва гидрогеологик жараёнлардан ҳимоя қилиш схемаси; ж) ҳудуднинг муҳандислик тайёрлаш тайёрлаш схемаси; з) фуқаролик ҳимояси бўйича техник-муҳандислик тадбирлар схемаси;

и) табиатни муҳофаза қилиш бўйича ҳудудий комплекс схемалар; к) маданий мерос объектлари жойлашуви бўйича схема-хариталар; л) аҳоли пунктларининг тарихий-меъморий таянч режалари; м) аҳоли пунктларида яшил зоналарни ташкил этиш лойиҳалари; н) аҳоли пунктларини микро-сейсмик-районлаштириш хариталари ва бошқалар.

8-боб. Вилоятлар ва Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудларини режалаштириш тарҳлари- Шаҳарсозлик кодекси 44-моддасининг 6-бандига асосан киритилди ва Шаҳарсозлик кодекси 51-моддаси асосида таҳририй тузатишлар киритилди. Бу бобда белгиланган тартибда тасдиқланган ҳудудларни режалаштириш тарҳи қуйидагиларни ишлаб чиқишда асос бўлиб хизмат қилади: а) маъмурий туманни (туманлар гуруҳларини) режалаштириш лойиҳалари; б) аҳоли пунктлари, миллий боғлар ва қўриқхоналар, дам олиш ва туризм, саноат зоналари кесишмаларининг бош режалари, шунингдек ҳудудни режалаштириш тарҳининг чегаралари доирасида махсус ва тармоқ тарҳ (мастер-режа)лари.

Ҳудудни режалаштириш тарҳи бир нечта вилоятни қамраб олган тақдирда, тушунтириш хати ва асосий қоидаларда ҳар бир вилоят бўйича кўрсаткичлар алоҳида кўрсатилади: а) барча аҳоли

пунктларидаги аҳоли сони борасидаги ҳисобий даврлар бўйича тақлифлар ва уларни меъморий-режавий ташкиллаштириш тамойиллари; б) аҳолини жойлаштиришнинг қабул қилинган тарҳига мувофиқ турар-жой, ижтимоий, маданий-маиший объектлар қурилишининг ҳажми; в) муҳандислик тармоқларини ривожлантиришнинг катъий ечимлари; г) атроф-муҳит, маданий мерос объектларини муҳофаза қилиш бўйича асосий тадбирлар; д) дам олиш ва туристик зоналари объектларини жойлаштириш; ж) дам олиш ва туристик зоналарни ривожлантириш бўйича тақлифлар (дам олиш ва туристик муассасалари, ўрмон боғлари, аквапарклар, дала-ҳовлилар жойлашган қўрғончалар ва боғдорчилик ширкатлари).

9-боб. Туманни (туманлар гуруҳларини) режалаштириш лойиҳаси Шаҳарсозлик кодекси 44-моддасининг 7-бандига асосан киритилди ва таҳририй тузатишлар Шаҳарсозлик кодекси 53-моддасига асосан Таҳририй тузатишлар мувофиқлаштирилди ҳамда Ўз.Рес. Шаҳарсозлик кодексида киритилган бандлар чиқарилди. Ушбу ҳужжатнинг 43 бандининг е) ва ж) қисмлари қуйидагилар билан тулдирилди: муҳандислик инфратузилмаларни ривожлантириш тарҳи: муҳандислик инфратузилмаларни ривожлантириш, туман ва туманлараро муҳандислик-коммуникация тармоқлари ва иншоотларини, шунингдек, санитар-тозалаш бўйича мавжуд ва лойиҳаланаётган иншоотларни кўрсатган ҳолда бажарилади; сув олиш иншоотлари, оқова сувни тозалаш иншоотлари, ИЭМ (Иссиқлик энергияси марказлари) электр станциялари, қозонхоналар, юқори вольтли кичик станциялар, газ тақсимлаш станциялари, телевидение, радиоузатиш иншоотлари, магистраль кувурлар, кучланиши 35 кВ ва ундан юқори бўлган ЭУТ, АТС ва алоқа ва рақамли ахборотлаштириш кабель линиялари, чиқиндини қайта ишлаш корхоналари.

ж) транспортни ташкиллаштириш ва ижтимоий-маиший хизматни ташкиллаштиришнинг асосий йўналишлари тарҳи:

магистраль йўл-кўча тармоғининг таснифи, мавжуд ва лойиҳаланаётган ташқи транспорт объектлари (вокзаллар, автостанциялар, аэропортлар, темир йўл йўналишлари, станциялар, кўприклар, кўприк йўллар, туннеллар ва бошқалар.); қишлоқлараро маданий-маиший хизмат кўрсатиш марказлари (ихтисослашган ва комплекс), хизмат кўрсатиш радиуслари деб тулдирилди. Бобдан бир нечта пунктлар ва кейиги VIII. Шаҳар агломерацияси ҳудудини режалаштириш лойиҳаси боби Шаҳарсозлик Кдексида кузда тутилмаганлиги учун чиқарилди.

10-боб. Аҳоли пунктнинг бош режаси- Шаҳарсозлик кодексининг 44-моддасининг 8-бандига асосан киритилди ва 54-моддаси билан мувофиқлаштирилди. Баъзи пунктлар Бош режани қисқартирилган ҳажмда ишлаб чиқиш бўйича муайян талаблар белгиланмаганлиги сабабли чиқариб ташланди.

11-боб Аҳоли пунктларининг чегара чизиклари лойиҳалари Шаҳарсозлик кодекси 44-

моддасининг 9-бандига асосан ушбу ШНҚ таркибига киритилди, ҳамда 55-моддасига асосан таҳририй тузатишлар киритилди. Бобда аҳоли пунктининг чегара чизиғи лойиҳаларни ишлаб чиқишда бош режалар ва бошқа шаҳарсозлик ҳужжатларига муовффик куйидаги ерлар аҳоли пункти ерлари таркибига киритилади: а) аҳоли пунктининг қурилиш ерлари; б) умумий фойдаланишдаги ерлари; в) қишлоқ хўжалиги ерлари; г) табиатни муҳофаза қилиш, соғломлаштириш, дам олиш ва туризм, тарихий-маданий мақсадлари учун ерлар; д) ўрмон фонди ерлари; е) сув фонди ерлари; ж) саноат, транспорт, алоқа, энегетика, муҳофаа мақсадлари учун ерлар; з) заҳира ерлари.

Лойиҳалаш топшириғида бош режа ва бошқа шаҳарсозлик ҳужжатларига муовффик аҳоли пунктининг мавжуд ер фонди, уни ривожлантириш тўғрисидаги маълумотлар келтирилади, зарур тадқиқотлар, сўровномалар, тайёргарлик ишлари таркиби аниқлаштирилди.

Лойиҳалаш топшириғига куйидагилар илова қилинади: а) аҳоли пунктлари ва туташ ерлар, уларнинг ҳудудларидан ташқарида жойлашган объектлар ҳамда ҳудудларни режалаштириш ва картографик материаллар; б) аҳоли пункти бош режасининг асосий чизмаси ёки шаҳарсозлик ҳужжатлари нусхалари; в) давлат ер кадастри материаллари (ерлардан фойдаланиш тўғрисида маълумотлари билан); г) буюртмачида мавжуд бўлган материаллари рўйхати ва лойиҳани ишлаб чиқишда фойдаланиш мумкин бўлган бошқа маълумотлар.

Аҳоли пункти чегара чизиғини ишлаб чиқишдан олдин тайёргарлик ишлари куйидагича белгилаб берилди: а) аҳоли пункти чегаралари тўғрисидаги ҳуқуқий ҳужжатларни тўплаш; б) режалаштириш, картография, ер тузиш, ўрмон хўжалиги ва бошқа материалларни жамлаш ва қайта ишлаш, уларни ягона масштабга келтириш; в) қайта ишланган режалаштириш ва картографик материалларнинг электрон моделини яратиш; д) давлат ер кадастри материалларни қайта ишлаш; е) аҳоли пункти бўйича статистик маълумотларни тўплаш; ё) аҳоли пунктига туташ ҳудуднинг функционал ва маъмурий-ҳудудий тузилишини, ердан фойдаланиш турларини ўрганиш; г) аҳоли пункти ҳудудига киритилиши (чиқарилиши) режалаштирилган ер эгалари, ердан фойдаланувчилар, мулкдорлар ва бошқа манфаатдор томонларнинг аҳоли пункти чегара чизиғини ташкил этиш ва ўзгартириш тўғрисида истаклари ва таклифларини ўрганиш; х) ҳар бир лойиҳаланаётган объектнинг ўзига ҳослигига қараб бошқа тадқиқотларини олиб бориш.

Шу асосда аҳоли пункти чегара чизиғи лойиҳаси куйидагилардан таркиб топади: а) лойиҳа режаси; б) тушунтириш хати; в) зарурат бўлса – аҳоли пунктига туташган маъмурий-ҳудудий тузилиш схемалари лойиҳани ишлаб чиқиш мақсадларидан келиб чиқиб куйидаги масштаблардаги картографик материалларда ишлаб чиқилади: 1:2 000, 1:5 000, 1:10 000, 1:25 000.

Аҳоли пункти чегара чизиғи лойиҳасида куйидагилар кўрсатилган: а) аҳоли пунктининг

қонунчиликда белгиланган тартибда белгиланган (тасдиқланган) чегараси ва у бўлмаган тақдирда унинг мавжуд чегараси; б) аҳоли пунктининг мавжуд чегараси доирасидаги ерлар – фойдаланиш турлари бўйича (жадвал шаклида); в) аҳоли пункти ҳудудига киритилаётган ерлар – фойдаланиш турлари бўйича (жадвал шаклида); г) аҳоли пунктининг чегара чизиғини белгилаш ва ўзгартиришга таъсир кўрсатадиган тасдиқланган бош режа ва бошқа шаҳарсозлик ҳужжатларининг лойиҳа ечимлари; д) аҳоли пунктининг лойиҳаланаётган чегара чизиғи; е) аҳоли пунктига туташ бўлган ерларнинг эгалари, ердан фойдаланувчилар, ер мулкдорлари ва бошқа манфаатдор томонларнинг тўлиқ номи; ж) ер тоифалари, эгалари, фойдаланувчилари ва мулкдорлари бўйича (жадвал шаклида) аҳоли пунктининг мавжуд чегараси доирасидаги майдони ва унинг таркибига киритилаётган (чиқарилаётган) ерлар кўрсатилган ҳолда аҳоли пункти ерларининг қайдномаси.

Тушунтириш хатида эса куйидагилар киритилади: а) аҳоли пункти тўғрисида умумий маълумотлар: аҳоли пунктининг мавжуд чегаралари, ерларнинг тоифалари, ердан фойдаланиш турлари (жадвал шаклида); б) аҳоли пунктининг тасдиқланган бош режаси, бошқа шаҳарсозлик ҳужжатлари, ҳудудини зоналаштириш, ҳудудий жойлашуви, меъморий-режавий ва ҳажмий-фазовий ечимлари тавсифи; в) ҳудудига киритилаётган (чиқарилаётган) ерлардан фойдаланувчилари ва фойдаланиш турлари тўғрисида маълумотларни киритган ҳолда аҳоли пункти чегара чизиғи бўйича лойиҳа ечимлари. Аҳоли пункти таркибига киритилган бошқа аҳоли пунктлари учун улар орасидаги масофалар тўғрисида маълумот, саноат корхоналари ва ижтимоий-маданий муассасалар рўйхати, аҳоли сони, шунингдек корхона ва муассасаларда ишлайдиган ишчи-ҳодимлар сони тўғрисида маълумотлар, уй-жой фонди, каватлари, мулкчилик турлари, ободонлаштириш, муҳандислик инфратузилмалари ҳолати тўғрисида маълумотлар; г) аҳоли пункти ҳудудига киритилаётган (чиқарилаётган) ерлардан фойдаланувчилар ва фойдаланиш тоифалари бўйича мавжуд ерлардан фойдаланиш тўғрисида маълумотлар (жадвал шаклида); д) лойиҳалаштирилган чегара чизиғи доирасида ер тоифалари бўйича тузилган аҳоли пункти ерларининг жамлама баланси (жадвал шаклида); е) аҳоли пункти чегара чизиғининг тавсифи, уни манфаатдор ташкилотларда кўриб чиқиш ва келишиш бўйича ҳужжатлар (буюртмачи томонидан тақдим этилади).

12-боб. Аҳоли пунктлари ҳудудларини ривожлантиришнинг тармоқ тарҳлари. Шаҳарсозлик Кодекси 44-моддасининг 9-бандига асосан киритилди ва 56-моддасига асосан тулдирилди. Бу бобда заруратга кўра, ҳудудларни ва аҳоли пунктларни шаҳарсозлик жиҳатдан ривожлантириш йўналишлари бўйича алоҳида – ҳудудларини ривожлантиришнинг тармоқ тарҳлари ишлаб чиқилиши мумкин. Жумладан: а) Ўзбекистон Республикасини ҳудудларини функционал зоналаштириш ва табиатдан фойдаланиш бош тарҳи; б)

дам олиш ва туристик зоналарни режалаштириш лойиҳаси (мастер-режаси); в) шаҳарлар агломерацияси ҳудудини режалаштириш лойиҳаси; г) аҳоли пунктининг бош режасига муовффик қурилишни биринчи навбатга жойлаштириш лойиҳаси; д) қурилишларни тартибга солиш чизиқлари лойиҳаси; е) саноат узеллари ва ишлаб чиқариш зоналари бош режалари ҳамда ушбу ҳудудларда қурилишларни тартибга солиш тарҳлари ва лойиҳалари; ж) аҳоли пунктлари ҳудудларини хавфли геологик ва гидрогеологик жараёнлардан ҳимоя қилиш тарҳлари; з) ҳудуднинг муҳандислик тайёрлаш ишлари бўйича тарҳлар; и) фуқаролик ҳимояси бўйича техник-муҳандислик тадбирлар тарҳлари; к) табиатни муҳофаза қилиш бўйича ҳудудий комплекс тарҳлар; л) аҳоли пунктларининг тарихий-меъморий ва маданий мерос объектлари жойлашуви таянч тарҳлари; м) аҳоли пунктларида яшил зоналарни ташкил этиш лойиҳалари ва шу каби узига хос шаҳарсозлик ҳужжатлари ишлаб чиқиши мумкин.

Шунингдек, регионал аҳамиятга эга булган муҳофаза қилинувчи табиий ҳудудлар харитаси (схемаси), кишлоқ хужалиги ерлари чегараларини узгартириш ёки кишлоқ хужалиги ерлари таркибидаги кишлоқ хужалигида фойдаланувчи ерлар чегараларини узгартириш; -энергия таъминотини, газ таъминотини, алоқани, ирригацияни, сув таъминотини ва канализация тармоқларини ривожлантириш; -транспорт, информатика ва алоқа турларини ривожлантириш; -иқтисодиёт тармоқларининг объектларини жойлаштириш; -ҳудудларни ривожлантиришнинг бошқа масалалари бўйича асосий кўрсаткичлар ҳамда режалаштириш ечимлари белгиланиши мумкин.

13-боб. Аҳоли пунктларининг ҳудудларини шаҳарсозлик жиҳатидан ривожлантириш тарҳлари - Шаҳарсозлик кодексининг 44-моддасининг 11-банди талаби асосида киритилди ва аммо, Кодексида бу банднинг мазмуни курсатилмаган. Аҳоли пунктларининг ҳудудларини шаҳарсозлик жиҳатидан ривожлантириш ҳужжатлари ва материаллари 3 кетма-кетлик босқичидан иборат: 1-босқич- Шаҳарсозлик сиёсати. Унда ҳудудни ривожлантиришнинг концепцияси ва программасини тайёрланади; 2-босқич-Шаҳарсозликни бошқариш. Унда шаҳар ривожланишининг режаси (бош режа), функционал зоналар, республика, вилоят ёки шаҳар аҳамиятига эга булган объектларнинг жойлашиши техникавий, ижтимоий, иқтисодий, экологик, транспорт инфраструктуралари ва бошқа омиллар асосида барқарор ривожланиш йуллари белгиланади; 3-босқич-Шаҳарсозлик лойиҳаси. Унда меър ва қоидалари, хариталар, схемалар, зоналаштириш ва районлаштириш, лойиҳа учун тавсиялар ва шаҳарни бошқариш стандартлари ишлаб чиқилади.

14-боб. Батафсил режалаштириш лойиҳаси- Шаҳарсозлик кодексининг 44-моддаси 12-банди асосида киритилди ва 58-моддасига мувофиқлаштирилди ва тахририй тузатишлар киритилди. Бу бобда ҳам матн анча такомиллаштирилди. Жумладан олдинги тахрирдаги 76-модда

қуйидагича узгартирилди: Батафсил режалаштириш лойиҳаси қизил чизиқларни; ер участкаларини қуриш ва улардан фойдаланишни тартибга солиш чизиқларини; ерга эгалик қилиш, ердан фойдаланиш ва мулкдорларнинг ер участкалари чегараларини; ҳудудларнинг зоналаштирилишини ва уларни қуриш навбатини; муҳофаза зоналаридан фойдаланиш режимини; кўчалар, тор кўчалар, пиёдаларга ажратилган зоналарнинг, шунингдек транспорт, алоқа иншоотлари ва коммуникацияларининг, муҳандислик инфратузилмаларни ҳамда ҳудудни ободонлаштиришнинг кўрсаткичларини; ижтимоий ва маданий-маиший объектларнинг таркиби ҳамда жойлашувини; қуришнинг ҳажмий-ҳудудий ва архитектура-режали ечимини, қуриш зичлиги ва кўрсаткичларини, бинолар ва иншоотларнинг неча қаватлилигини, турларини белгилайди ҳамда функционал зоналарга муовффик уларнинг жойлашувига аниқликликлар киритилди. Шаҳарсозлик ҳужжатининг ортиқча босқичи ва нормалари чиқариб ташланди.

15-боб Мастер-режа- Республика Президентининг 27.01.2022 й. 104 сонли Қарори ва 31.08.2022 й 31.08.2022 й 31.08.2022 й ПФ-213 асосида киритилди. Бу ерда мастер-режанинг қулланиш соҳаси, моҳияти ва унинг таркибий ҳужжатлари руйхати келтирилди. Масалан, шаҳарнинг мастер-режаси-бу илмий -тадқиқот иши бўлиб, уни бажаришда шаҳарни ривожлантириш доир техник вазифани шакллантиришда аҳоли жалб қилинади. Шунингдек, ҳудудни ривожлантиришнинг турли хил вариантларини тақлиф қилувчи ҳужжат (ҳудудни функционал зоналарга бўлиш, режалаштириш ечимлари лойиҳалари ва бошқалар.), қулай шаҳар муҳити яратиш нуктаи назаридан ҳудудни ривожлантиришнинг энг мақбул вариантини белгилайди ва ҳудудни ривожлантириш концепциясини шакллантиради. Мастер-режа қисқа муддат (1-3 га) ва узоқ муддатга (3 йилдан ортиқ) вақтга мулжалланиши мумкин. Мастер-режа 4 босқичда ишланади.

1-босқич: а) Шаҳар микёсидаги лойиҳавий ечимлар; б) 1-лоийҳавий босқич бўйича ечимлар.

2-босқич: а) Ҳудуд бўйича лойиҳавий ечимлар;

б) Лойиҳавий ҳудуд микёсида шакллантирилган натижалар.

3-босқич: а) Даҳа ва қўпфункционали ҳудуднинг лойиҳавий ечимлари;

б) Даҳа ва қўпфункционали ҳудуднинг шакллланган лойиҳавий ечимларининг натижалари.

4-босқич. а) Лойиҳанинг техникавий-иқтисодий курсаткичларини таққослаш;

б) Дастлабки 3 босқич лойиҳавий ечимларнинг натижалари

Мастер -режа таркиби

Мастер-режани ишлаб чиқиш (ҳудуд катталиги 5 дан то 100 га ча) қуйидаги иш турларини ўз ичига олиши мумкин:

1. Ҳудудни ривожлантириш учун зарур шартларни таҳлил қилиш: Лойиҳа ҳудудининг ҳозирги ҳолатини таҳлил қилиш (ҳудуднинг мавжуд функционал районлаштирилишини, объ-

ектларнинг жойлашишини, ҳудудни инфратузилма билан таъминлашни, маданий мерос объектларининг мавжудлигини таҳлил қилиш, ер ресурслари ва қўчмас мулкнинг мулкчилик таркиби (мулк тури бўйича) ва бошқалар.). Шаҳар ичидаги ҳудуднинг жойлашуви ва функцияларини аниқлаш: функциялар, транспорт, муҳандислик ва бошқа коммуникациялар. Ҳудуд тарихи, ҳудуднинг ривожланиш босқичлари. Шаҳардаги ижтимоий-иқтисодий вазиятни таҳлил қилиш. Тижорат ва турар-жой қўчмас мулк бозорларини таҳлил қилиш. Талаб прогнози. Ижтимоий, муҳандислик ва транспорт инфратузилмасини ривожлантириш режаларини таҳлил қилиш. Лойиҳа майдонини ривожлантиришга чекловларни аниқлаш (шаҳарсозлик, инфратузилма, маданий ва тарихий ва бошқалар.). Режани ҳаётга жорий қилиш.

2. Ҳудудни ривожлантириш концепциясини ишлаб чиқиш:

Ҳудудни ривожлантириш учун режалаштириш ечимларининг вариантларини ишлаб чиқиш. Энг мақбул вариантни танлаш. Асосий объектларни ёки объектлар тизимини (янги шаҳарсозлик тугунлари), уларнинг функцияларини аниқлаш. Транспорт схемасини ишлаб чиқиш. Умумий инфратузилма схемасини ишлаб чиқиш, лойиҳани инфратузилмани қўллаб-қувватлашдаги тўсиқларни аниқлаш. Лойиҳани амалга оширишнинг ташкилий-ҳуқуқий схемасини ишлаб чиқиш. Дастлабки иқтисодий ва молиявий асослаш. Лойиҳанинг ижтимоий-иқтисодий самарасини ҳисоблаш. Лойиҳани амалга ошириш режасини ишлаб чиқиш белгилаб қуйилди.

16-боб. Ҳудудларни қуриш лойиҳалари. Шаҳарсозлик кодексининг 44-моддаси 13-банди асосида киритилди ва 57-моддасига мувофиқлаштирилди ва таҳририй тузатишлар киритилди. Шаҳарсозлик ҳужжатининг ортиқча босқичи ва нормалари чиқариб ташланди. Таҳририй тузатишлар Шаҳарсозлик кодексига мувофиқлаштирилди. **Ҳудудларни қуриш** лойиҳаларида: лойиҳаланаётган ҳудуд чегаралари доирасида қурилишнинг меъморий-режавий ва ҳажмий-фазовий ечимлари композицияси аниқлаштирилади; қуришни тартибга солиш чизиқлари; турар жой ва жамоат биноларининг жойлашуви, қўлланиладиган турлари, каватлари ва бошқа тавсифлари; муҳандислик инфратузилмалари, уларнинг ер участкалари, аҳоли пунктларининг бошқа қисмларидаги (ҳудуд ташқаридаги) муҳандислик инфратузилма тармоқлари ва иншоотларига улаиш шартлари; транспорт воситалари ва пиёдалар ҳаракатининг ташкил этиш; умумий фойдаланиш

ҳудудлари; шаҳарсозлик мажмуалари ёки қурилиш навбатларининг жойлашуви ва чегаралари, уларга кирувчи объектлар таркиби ва қурилишининг кетма-кетлиги; рельефни ташкиллаштириш, муҳандислик **инфратузилмаларни ривожлантириш**, ҳудудни муҳандислик тайёрлаш, қўқаламзорлаштириш ва ободонлаштириш масалалари ҳал этилади; лойиҳанинг техник иқтисодий кўрсаткичлари ва қурилишни ташкиллаштириш тартиби белгиланди. Нормаларни тушинарли ифода қилиш мақсадида ортиқча иборалар чиқариб ташланди.

17-боб Шаҳарсозлик ҳужжатларини мувофиқлаштириш ва тасдиқлаш - Шаҳарсозлик кодексининг 45-моддасида назарда тутилгани учун бутунлай чиқарилди.

Хулоса. Бу узгартиришларининг асосий мақсади Ўзбекистон Республикаси ҳудуди ва ҳудудининг қисмларини, шунингдек Ўзбекистон Республикасининг аҳоли пунктларини режалаштириш бўйича шаҳарсозлик ҳужжатларининг таркибини, уларни ишлаб чиқиш тартибларини замонавий талаблар ва технологиялар асосида ташкил этиш ва бу жараён учун қўйиладиган талабларни қайта кўриб чиқиш, соҳага оид хорижий тажрибаларни ўрганиш, таҳлил қилиш ва ҳукумат томонидан қабул қилинган энг сўнги фармон ва қарорлар асосида такомиллаштириш, шунингдек илғор хорижий давлатларнинг техник норматив ҳужжатларини таҳлил қилиб уларга уйғунлаштиришдан иборат ва кейинги тузатишлар бу қўйилган мақсадга жавоб беради..

Мъерий ҳужжатнинг Иловалари ҳам анча ихчамлаштирилди.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг конституцияси
2. Ўзбекистон Республикасининг Шаҳарсозлик кодекси
3. ШНҚ 1.03.02-04* "Ҳудудларни ривожлантириш ва қурилишни режалаштириш бўйича шаҳарсозлик ҳужжатларининг таркиби, ишлаб чиқиш, келишиш ва тасдиқлаш тўғрисидаги йўриқнома"
4. ШНҚ 2.07.01-03* "Шаҳарсозлик. Шаҳар ва кишлоқ аҳоли пунктлари ҳудудларини ривожлантириш ва қурилишни режалаштириш"
5. Шукуров И.С. Градостроительный кодекс Республики Узбекистан: анализ и его значение в современном градостроительстве // Проблемы архитектуры и строительства. Самарканд. № 4, 2022, с. 4-8.
6. Шукуров И.С. Современные проблемы жилой застройки городов Узбекистана: Вопросы о «регламентирование и нормирование». Анализ зарубежного опыта // Проблемы архитектуры и строительства. Самарканд. № 4, 2022, с. 87-92

УДК 711:605.031.3

АНАЛИЗ ШНҚ 2.07.01-03 «ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ». ПЕРЕРАБОТКА. ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Шукуров И.С.-доктор технических наук, профессор, советник РААСН, академик РАЕ
Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет

В данной статье рассматривается и анализируется ШНҚ 2.07.01-03 «Градостроительство. Планирование развития городских и сельских поселений». Среди профессионалов рассматриваемый ШНҚ традиционно считается одним из основополагающих документов в области градостроительного проектирования. Дается описание актуальной

для современных условий модели документа в системе технического законодательства, устанавливается его текущие особенности применения как документа в области технического и градостроительного регулирования, а также предлагаются возможные подходы к его модернизации. В статье представлены результаты анализа содержания данного норматива на соответствие действующему законодательству и актуальным потребностям в градостроительном проектировании.

Ключевые слова: ШНК, градостроительство, расселение, жилая застройка, транспорт, рекреационная зона, пожарная безопасность

Нередко принято считать, что Республиканский градостроительный норматив должен применяться напрямую, без дополнительных разъяснений и толкований. Однако, жизнь показывает, что, во-первых, не все решается нормами и урегулировать ими все возникающие общественные отношения невозможно, необходимы подзаконные нормативные правовые акты, дополняющие, конкретизирующие закон; во-вторых, предписания норматива настолько лапидарны, категоричны, что порой нуждаются в пояснениях, в дополнительном развитии.

В данной статье рассматривается ШНК 2.07.01-03 «Градостроительство. Планирование развития городских и сельских поселений», в последней редакции (далее - ШНК) [3]. Среди профессионалов рассматриваемый ШНК традиционно считается одним из основополагающих документов в области градостроительного проектирования.

ШНК содержит основные требования к планировке и застройке новых, реконструкции существующих городских и сельских населенных пунктов и призван обеспечить градостроительными средствами безопасность и устойчивость развития муниципальных образований и иные градостроительные аспекты, связанные с жизнедеятельностью населения на территории. Он включает 19 разделов и 10 приложений, посвященных организации и развитию градостроительных систем, инфраструктур и их элементов.

Значимость ШНК в современном градостроительном проектировании определена извне его местом в системе российского законодательства и изнутри его содержанием. Качество документа напрямую зависит от того, насколько гармонично увязаны содержание документа с теми задачами, которые на него возлагаются законодателем. Эти задачи должны быть актуальны и отражать реальные потребности в сфере градостроительной деятельности. Успешность применения ШНК основывается на качестве содержащейся информации.

Рассмотрим данный документ с вышеуказанных позиций.

Безопасность - неотъемлемое свойство и важнейшая характеристика качества объекта. В отличие от иных характеристик объекта, которые в условиях социально-ориентированной экономики диктуются рынком, безопасность должна регулироваться государством. Государство должно определить предельные параметры, обеспечивающие требуемый уровень безопасности, осуществлять контроль и надзор за исполнением и соблюдением установленных норм, требований и правил и привлекать к предусмотренной законом юридической ответственности.

Согласно мировой практике вопросы безопасности решаются документами обязательного применения. Рассматриваемый в статье ШНК согласно Градостроительному Кодексу Р. Узбекистан (ГрК) на общих основаниях является документом обязательного применения, и в соответствии статьей 6 Градостроительные нормы и правила являются основой градостроительства и обязательны для исполнения субъектами градостроительной деятельности, что само по себе является достаточно спорным.

В самом деле, какие параметры градостроительной среды определяют качество городской среды и влияют на безопасность?

Например, такой показатель, как плотность населения, бесспорно определяет качество жизни. При какой плотности населения наступает значительное ухудшение качества жизни населения, а при какой - нарушается безопасность не только в краткосрочной, но и долгосрочной перспективе? На такого рода вопросы должен дать ответ межгосударственный и национальный стандарт, обеспечивающий выполнение требований технического регламента. Или (и) почему на основе ШНК обеспечивается всего лишь безопасность зданий и сооружений как элементов населенных пунктов, а не безопасность городской среды в целом? По мнению автора, ШНК в нынешней редакции ответы не дает.

В ходе анализа текстовой части ШНК все выявленные дефекты классифицированы на три категории:

- содержательные (эти дефекты вызваны несоответствием назначения документа в системе законодательства и содержащейся информации. Некоторые актуальные для градостроительного проектирования аспекты не раскрыты, и наоборот, присутствуют положения, которые могут вводить данный документ в противоречие с иной градостроительной документацией);

- понятийные (ошибочно используется термины или понятия, или они нелегитимны);

- технические (опечатки, грамматические ошибки, повторы, неувязки и другие дефекты).

Степень влияния указанных категорий дефектов на качество документа убывает в изложенной последовательности. Смысловая проработка документа - самая ответственная и сложная часть работы.

Всего выявлено несколько десятков дефектов. В таблице 1 приведены примеры некоторых из них с комментариями.

Некоторые приведенные в данной статье сообщения, выводы и предложения носят дискуссионный характер и требуют дальнейшей проработки и широкого обсуждения.

Таблица 1

Действующая редакция	Предлагаемая редакция	Обоснование
Титульный лист. Градостроительство. Планирование развития и застройки территорий городских и сельских населенных пунктов (ШНК 2.07.01-03* 2009 г.)	Титульный лист. Градостроительные нормы и правила ШНК 2.07.01-23 «Градостроительство. Планировка и застройка городских населенных пунктов» Планирование -оптимальное распределение ресурсов для достижения поставленных целей ; деятельность (совокупность процессов), связанная с постановкой целей (задач) и действий в будущем. Планировка- расположение частей какого-нибудь сооружения, комплекса, земельного участка. Например, удобная планировка квартиры, дома. Планировка городских кварталов и т.д.	Градостроительный кодекс РУз. (статья 12) – слово “сельских” и оно заменено на слова “квартал” и “аул”.
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 1 Настоящий ШНК используется для проектирования новых и реконструкции существующих поселений на территории Республики Узбекистан и содержит основные требования к их планировке и застройке, включающие промзоны и промпредприятия, по обеспечению инженерной и транспортной инфраструктуры, санитарно-гигиеническим требованиям, охрану здоровья населения, охрану окружающей среды, сохранение памятников истории и культуры, защиту территорий поселений от неблагоприятных воздействий природного и техногенного характера, а также на создание условий для реализации определенных законодательством Республики Узбекистан социальных гарантий граждан, включая маломобильные группы населения (МГН), в части обеспечения объектами социального и культурно-бытового обслуживания, озеленения и благоустройства, безопасности жизнедеятельности, рациональное использование природных ресурсов и природопользования, природоохранных требований. Указанные требования конкретизируются и дополняются с учетом региональных особенностей в региональных или местных нормативах градостроительного проектирования, утвержденных в установленном порядке.	Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 1.1 Настоящий ШНК используется для проектирования новых и реконструкции существующих поселений на территории Республики Узбекистан и содержит основные требования к их планировке и застройке, включающие промзоны и промпредприятия, по обеспечению инженерной и транспортной инфраструктуры, санитарно-гигиеническим требованиям, охрану здоровья населения, охрану окружающей среды, сохранение памятников истории и культуры, защиту территорий поселений от неблагоприятных воздействий природного и техногенного характера, а также на создание условий для реализации определенных законодательством Республики Узбекистан социальных гарантий граждан, включая маломобильные группы населения (МГН), в части обеспечения объектами социального и культурно-бытового обслуживания, озеленения и благоустройства, безопасности жизнедеятельности, рациональное использование природных ресурсов и природопользования, природоохранных требований. Указанные требования конкретизируются и дополняются с учетом региональных особенностей в региональных или местных нормативах градостроительного проектирования, утвержденных в установленном порядке.	«городских и сельских населенных пунктов» следует убрать в связи с тем в принятом Градостроительном кодексе (статья 12) отсутствует слово «сельское». ШНК дополняется преамбулой в соответствии с 1.01.01.
7. Проекты планирования развития и застройки территории населенных пунктов целесообразно осуществлять на основе предпроектных научно-исследовательских работ, позволяющих уточнить выбор нормируемых параметров развития.	3.16. Проекты планирования развития и застройки территории населенных пунктов целесообразно осуществлять на основе предпроектных научно-исследовательских, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических работ и изыскания грунтов, источников водоснабжения на базе подземных источников, позволяющих уточнить выбор нормируемых параметров развития.	Представленная в ШНК не раскрывает разнообразие изысканий в градостроительстве, что следует дополнить

Учитывая предложения и замечания Ёзшахар-созликЛИТИ ДУК, Ташгипрогор, институт экономики строительства и управления благоустройства г. Ташкента нами подготовлена новая редакция ШНК 2.07.01-03* Градостроительство. Планирование развития и застройки территорий городских и сельских населенных пунктов.

Титульный лист. Название ШНК 2.07.01-03*

Градостроительство. Планирование развития и застройки территорий городских и сельских населенных пунктов изменено на Градостроительные нормы и правила. ШНК 2.07.01-23 «Градостроительство. Планировка и застройка городских населенных пунктов». Поскольку, слово “планирование” обозначает **оптимальное** распределение **ресурсов** для достижения поставленных **целей**; деятельность (совокупность **процессов**), связанная с постановкой целей (**задач**) и действий в будущем. А, слово «планировка»- это расположение частей какого-нибудь сооружения, комплекса, земельного участка. Например, удобная планировка квартиры, дома, планировка городских кварталов и т.д.

Переработанный ШНК состоит из 20 глав на основе статьи 63, принятого Градостроительного Кодекса Р. Узбекистан.

1 раздел. Общие положения. Разработано на основе 44 статьи Градостроительного кодекса Р. Узбекистана. Проведены редакционные поправки и внесены ряда новых пунктов.

Раздел 2. Термины и определения Внесены **новые термины**: мастер-план, высотное и уникальное здание, повышенная этажность, Многоэтажная многоквартирная застройка повышенной этажности, озелененная, эксплуатируемая крыша, стилобит, историческая среда, пешеходная зона, реконструкция, ренновация.

Раздел 3. Принципы планировки и застройки территорий городских и сельских населенных пунктов - написано в соответствии со статьей 44 ГрК Р. Узбекистан. Редакционная поправка сделана с учетом статьи 12, ГрК Р.Уз., в.т.ч. Таблица 1.

Уточнены основных структурных компонентов системы расселения территории Узбекистана.

Введен новый раздел 4. Функциональные зоны (территории) городов. В соответствии со статьей 63 ГрК территория город поделена на 10 функциональных зон: Жилые зоны; Общественно – деловые зоны; производственные зоны; зоны инженерной инфраструктуры; зоны транспортной инфраструктуры; рекреационные зоны; зоны сельскохозяйственного использования; зоны особо охраняемых территорий; зоны специального назначения; зоны акваторий (Табл.2). Приведен новый расчетный метод численности населения города.

Таблица 1

Раздел 4. Функциональные зоны (территории) городов	
4.1. При планировке и застройке городов и других поселений следует зонировать их территорию с установлением видов преимущественного функционального использования, а также других ограничений на использование территории для осуществления градостроительной деятельности. Функциональные зоны включают в себя: 4.1.1. Жилые зоны предназначены для застройки многоквартирными многоэтажными жилыми домами, жилыми домами малой и средней этажности, индивидуальными жилыми домами. В жилых зонах, в качестве вспомогательных основным видам разрешенного использования может быть разрешено размещение отдельно стоящих, встроенных или пристроенных объектов социального и культурно – бытового обслуживания населения, культовых зданий, стоянок автомобильного транспорта,	Вводится в соответствии со статьей 63 Градостроительного кодекса

Раздел 4. Функциональные зоны (территории) городов	
промышленных, коммунальных и складских объектов, для которых не требуется установление санитарно – защитных зон и деятельность которых не оказывает вредное воздействие на окружающую среду (шум, вибрация, магнитные поля, радиационное воздействие, загрязнение почв, воздуха, воды и иные вредные воздействия). К жилым зонам также относятся территории садоводческих и дачных кооперативов, расположенные в пределах границ поселений. 4.1.2. Общественно – деловые зоны предназначены для размещения объектов здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, бытового обслуживания, торговой деятельности, а также образовательных учреждений среднего профессионального и высшего профессионального образования, административных, научно – исследовательских учреждений, культовых зданий и иных зданий, строений и сооружений, стоянок автомобильного транспорта, центров деловой, финансовой, общественной активности. В перечень объектов недвижимости, разрешенных к размещению в общественно – деловых зонах, могут включаться жилые дома, гостиницы, подземные или многоэтажные гаражи. 4.1.3. Производственные зоны предназначены для размещения промышленных, коммунальных и складских объектов, обеспечивающих их функционирование объектов инженерной и транспортной инфраструктур, а также для установления санитарно – защитных зон таких объектов. В санитарно – защитной зоне промышленных, коммунальных и складских объектов не допускается размещение жилых домов, дошкольных образовательных учреждений, общеобразовательных учреждений, учреждений здравоохранения, учреждений отдыха, физкультурно-оздоровительных и спортивных сооружений, садоводческих, дачных и огороднических кооперативов, а также производство сельскохозяйственной продукции. 4.1.4. Зоны инженерной инфраструктуры предназначены для размещения и функционирования сооружений и коммуникаций энергообеспечения, водоснабжения и очистки стоков, связи, газоснабжения, теплоснабжения, а также включают территории необходимые для их технического обслуживания и охраны. 4.1.5. Зоны транспортной инфраструктуры предназначены для размещения и функционирования сооружений и коммуникаций железнодорожного и автомобильного транспорта, а также включает территории, подлежащие благоустройству с учетом технических и эксплуатационных характеристик таких сооружений и коммуникаций. 4.1.6. Рекреационные зоны предназначены для организации мест отдыха населения и включают в себя парки, сады, городские леса, лесопарки, пляжи, а также включают особо охраняемые природные территории. На территориях рекреационных зон градостроительным регламентом в качестве сопутствующих основным видам разрешенного использования может допускаться строительство и реконструкция объектов спортивного, оздоровительного и культурно – досугового назначения в соответствии с градостроительными нормативами. 4.1.7. Зоны сельскохозяйственного использования предназначены для размещения предприятий сельскохозяйственного производства и животноводства, а также сельхозугодий. Территории указанных зон могут быть использованы в целях ведения сельского хозяйства до момента изменения вида их использования в соответствии с генеральным планом развития города и правилами застройки и землепользования. 4.1.8. Зоны особо охраняемых территорий включают к себе земельные участки, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное особо ценное значение. 4.1.9. Зоны специального назначения предназначены для размещения объектов ритуального назначения, а также складирования и захоронения отходов, в том числе зоны размещения военных и иных режимных объектов, зоны кладбищ, прочие зоны специального назначения. На территориях указанных зон размещение объектов от-	

Раздел 4. Функциональные зоны (территории) городов	
носящихся к основным видам разрешенного использования для других территориальных зон недопустимо. 4.1.10. Зоны акваторий включают в себя земли занятые водными объектами и прибрежными территориями, а также водоохранные территории водозаборов, гидротехнических, водохозяйственных сооружений и иных водных объектов. 4.2. Зоны различного функционального назначения могут включать в себя территории общего пользования, занятые площадями, улицами, проездами, дорогами, набережными, скверами, бульварами, водоемами и другими объектами. Границы зон различного функционального назначения могут определяться с учетом красных линий, естественных границ природных объектов, границ земельных участков и иных обоснованных границ с учетом градостроительных ограничений. Градостроительное зонирование можно выполнить также с помощью следующих линий градостроительного регулирования: • красные линии улично-дорожной сети; • линии жилой застройки; • синие линии - границы акватории рек; • границы полосы отвода железных дорог; • границы технических зон проектируемых линий метрополитена; • границы технических (охранных) зон инженерных сооружений и коммуникаций; • границы территорий памятников истории и культуры; • границы охранных зон памятников истории и культуры; • границы историко-культурных заповедных территорий; • границы зон регулирования застройки памятников истории и культуры; • границы зон охраняемого ландшафта; • границы особо охраняемых природных территорий; • границы охранных зон особо охраняемых охранных территорий; • границы территорий природного комплекса, не являющиеся особо охраняемыми; • границы водоохранных зон; • границы прибрежных зон; • границы санитарной охраны источников питьевого водоснабжения: - границы 1-го пояса санитарной охраны; границы 2-го пояса санитарной охраны; границы жесткой зоны 3-го пояса санитарной охраны; • границы санитарно-защитных зон.	

И.Т.Д.

Разработка основных направлений комплексного использования подземного пространства городов должна осуществляться на всех основных стадиях градостроительного проектирования: - при составлении или корректировке генерального плана развития города; - при разработке проектов детальной планировки и застройки города; - при разработке проекта застройки.

Разработка основных направлений комплексного использования подземного пространства городов должна осуществляться на всех основных стадиях градостроительного проектирования: - при составлении или корректировке генерального плана развития города; - при разработке проектов детальной планировки и застройки города; - при разработке проекта застройки.

Раздел 5. Жилая зона. Жилые зоны предназначены для организации благоприятной и безопасной среды проживания населения, отвечающей его социальным, культурным, бытовым и другим потребностям. Структура жилой территории города строится по иерархическому принципу. Основными структурными элементами жилых территорий крупного города являются **жилые районы**

(ж/р) как более крупные образования (80-250 га), с численностью населения 40–80 тыс.чел., включающие в себя несколько более мелких элементов – **махалла (микрорайон- (м/р)** с численностью населения 15–20 тыс.чел. и менее (от 5 до 80 га); и **жилая группа** (от одного до группы домов - до 5 га).

5.4-Функционально-планировочная организация территории жилого района. Введена в соответствии с п. 44 ГрК, где рассматривается специфика проектирования жилого района города.

5.5. Функционально-планировочная организация территории микрорайона. В соответствии с п. 44 ГрК, где рассматривается специфика проектирования микрорайона города.

Рекомендуется предусматривать разнообразные типы жилых домов, дифференцированных по уровню комфорта в соответствии с табл. 3

Таблица 3

Структура жилищного фонда, дифференцированного по уровню комфорта

Тип жилого дома и квартиры по уровню комфорта	Норма площади жилого дома и квартиры в расчете на одного человека, м ²	Формула заселения жилого дома и квартиры	Доля в общем объеме жилищного строительства, %
1 класс (социальный)	16-23	$k = n - 1;$ $k = n$	20- 22
2 класс (массовый-эконом класс)	24-29	$k = n;$	50- 47
3 класс (элитный)	30-35	$k = n + 1;$	14-16
4-класс (престижный -бизнес класс)	более 36	$k = n + 2$	11-13
Специализированный	—	$k = n - 2;$ $k = n - 1$	5- 2

Примечания: 1. Общее число жилых комнат в квартире или доме k и численность проживающих людей n . 2. Специализированные типы жилища – дома гостиничного типа, специализированные жилые комплексы. 3. Нормы взяты с ШНК 2.08.01 (Жилые здания) приведены 3 класс комфортности: Жилищный Кодекс Р.Уз. 76-статья: “Социальная норма на 1 чел: 16 м² и для инвалидов 23 м².”

5.11. Функционально-планировочная организация территории жилой группы. В соответствии с п. 44 ГрК, где рассматривается специфика проектирования жилой группы города.

В соответствии с п. 44 ГрК, где рассматривается специфика проектирования махаллы города. Приводится перечень объектов инженерного благоустройства придомовой территории, а также санитарные разрывы

Для экономии земельного ресурса верхнюю часть высотных зданий («точек», «тумбочек», «башен», «свечей») рекомендуются делать ступенчатым цоколем (стилобат) с целью размещения на уровне земли автостоянок и хозяйственной площадки, а второй этаж со всеми элементами придомовой территории, кроме хозяйственной площадки. Парковка на уровне второго этажа должна быть не доступна, кроме пожарных машин. Важное место выделяется к вопросам противопожарного требования к жилой застройке.

На стадии Проекта детальной планировки предлагается разработать проект: «Комплексное

освоение подземного пространства», с резервированием подземных пространств для общегородских нужд и для нужд отдельных территорий, в которой фиксируются технические коридоры, зоны и участки для всех видов основных подземных сооружений: транспорта (метрополитен, тоннельные участки железных дорог, «скоростного трамвая», автотранспортные тоннели мелкого и глубокого заложения, тоннели перспективных видов пассажирского транспорта, общественно-транспортные комплексы, вокзалы, пересадочные узлы), общественно-делового назначения (подземные вестибюли музеев, театров, учреждения по обслуживанию населения и гостей города, торгово-коммерческие объемы и пр.), инфраструктурные объекты (подземные стоянки и гаражи, городские инженерные коммуникации, складские и подсобные сооружения с предварительным расчетом площади подземных помещений 0,25 м²/чел. на цели торговли и бытового обслуживания и по 0,15 м²/чел. на цели размещения культурно-просветительных, зрелищных, спортивных и других организаций.

Раздел 6. Общественно-деловые зоны предназначены для размещения объектов здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, предпринимательской деятельности, объектов среднего профессионального и высшего профессионального образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культурных зданий, стоянок автомобильного транспорта, объектов делового, финансового назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан и введен в соответствии п. 63 ГрК.

Раздел 7. Учреждения и предприятия обслуживания. Один из самых емких разделов данного ШНК и охватывает все разделы по проектированию объектов обслуживания города. Отдельно выделены дошкольные учреждения и общеобразовательные школы.

Нормы по площади для школ и детских садов являются завышенными и почти не реагируют на соответствующий контекст (городской, пригородный). Например, размеры школы / детского сада: в Нидерландах на каждого школьника отведено 7 м² (в Узбекистане 28-38). Учитывая, что система образования страны занимает высокое место в международном рейтинге, это служит некоторым доказательством того, что пространство не является самым решающим фактором в образовательном процессе.

Учитывая это, размеры земельных участков дошкольных учреждений на одного ребенка ранее выделенное 40 м² земельного участка, уменьшено до 30 м². А, размеры общеобразовательных школ соответственно с 28-35 м² от 19-до 24 м².

7.20. В **общественно-деловых зонах** установлены разрешенные, сопутствующие и требующие специального согласования виды использования подземного пространства.

Раздел 8. Производственные зоны. Здесь при-

веден требуемый размер территории промышленного зоны на основе формулы. Приведен также перечень объектов, которых можно разместить (или не размещать) на территории санитарно-защитной зоны. Многие пункты этого раздела сокращены.

Раздел 9. Зона транспортной инфраструктуры обновлена. Представлены новые категории улично-дорожной сети города-УДС. Соответственно, поменялись и технические параметры УДС. Часть пунктов, которые приведены в ШНК 2.09.20-08 «Автозаправочные станции» убраны.

Раздел 10. Зона инженерной инфраструктуры Здесь важным является, то что вна территориях запрещается построи многоквартирный дом, если дом не обеспечивается централизованной канализацией.

Раздел 11. Зоны рекреационного назначения. Приведены характеристики и типы рекреационных зон города, приведена формула по определению территории ландшафтно-рекреационной зоны. Уточнены нормы по: 17.4. Городской парк, 11.17.6. Городской сад, сквер и т.д.

Раздел 12. Зоны особо охраняемых территорий- К землям рекреационного назначения относятся земли, предназначенные и используемые для организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности граждан, в том числе: пригородные зеленые зоны, леса (при наличии памятников, природных и лечебных ресурсов, курортных зон), городские леса и парки, охраняемые природные ландшафты, этнографические и усадебные парки, памятники садово-паркового искусства, охраняемые береговые линии, охраняемые речные системы, биологические станции, микрорезерваты и другие объекты.

Раздел 13. Зоны специального назначения. В состав территорий специального назначения могут включаться зоны, занятые кладбищами, скотомогильниками, объектами размещения отходов производства и потребления и иными объектами, размещение которых может быть обеспечено только путем выделения указанных зон и недопустимо в других территориальных зонах.

Раздел 14. Реконструкция и реновация городской застройки –Приведены этапы реконструкции. По ценности архитектурно-градостроительного наследия исторические городов поделены на три класса. Здесь же приведены основные принципы реконструкции, классификация оценки исторических городов, гигиенические и экологические нормы, а также вопросы касающиеся к реновации застройки.

Раздел 15. Инженерная подготовка и защита территорий от опасных геологических и гидрогеологических явлений. Здесь в основном упор сделан на защиту территорий от землетресения и защита от опасных геологических процессов.

Раздел 16. Охрана окружающей среды. Градостроительная экология и рациональное использование природных ресурсов и Раздел 17 Охрана объектов культурного наследия при застройке населенных пунктов. -значительная часть текста обновлена.

Раздел 18. Энергосберегающие градостроительные решения—введен новый раздел, связанный с нормами по энегосбережения городов.

Раздел 19. Противопожарные требования— При разработке проектов территориального планирования должны выполняться требования пожарной безопасности.

В общем, исходя из всего вышеизложенного, можно сделать следующие выводы и дать некоторые рекомендации:

1. В настоящее время ШНК старой редакции не отвечает вызовам современности;
2. К модернизации ШНК необходимо подходить системно и обеспечивать взаимосвязь актуальных потребностей градостроительного проектирования, техничного и градостроительного законодательства с содержанием ШНК;
3. В результате корректировки должен появиться документ, содержащий количественные и качественные показатели, конкретизирующие требования технического регламента и обязательные для соблюдения. Вместе с тем, ШНК должен содержать рекомендательную для применения часть, сформированную на основе лучших практик и способствующую рациональному градостроительному развитию территории;
4. Необходимо проработать вопрос о взаимном соответствии ШНК и технического регламента «О безопасности зданий и сооружений»;
5. Рассмотреть целесообразность учета положений ШНК при разработке нормативов градостроительного;
6. Привести понятийный аппарат ШНК в соответствие с действующим Градостроительным Кодексом Р.Узбекистан;
7. Следует исключить технические ошибки в тексте ШНК

Литература:

1. Конституция Республики Узбекистан
2. Градостроительный Кодекс Р.Узбекистан
3. ШНК 2.07.01-03* 2009 г. Градостроительство. Планирование развития и застройки территорий городских и сельских населенных пунктов
4. Шукуров И.С. Градостроительный кодекс Республики Узбекистан: анализ и его значение в современном градостроительстве // Проблемы архитектуры и строительства. Самарканд. № 4, 2022, с. 4-8.
5. Шукуров И.С. Современные проблемы жилой застройки городов Узбекистана: Вопросы о «регламентирование и нормирование». Анализ зарубежного опыта // Проблемы архитектуры и строительства. Самарканд. № 4, 2022, с. 87-92

QADIMIY XORAZM XATTOTLIK SAN'ATIGA OID NAMUNALARNI TO'G'RI TA'MIRLASH MASALALARI

Zargarova Nafisa - O'zbekiston Davlat San'at muzeyi katta ilmiy xodimi

Maqolada qadimiy Xorazmda xattotlik san'atining yuqori darajada rivojlanganligi va xattotlik san'atiga oid namunalarni

to'g'ri ta'mirlash masalalariga jid fikrlar yoritilgan.

Kalit so'zlar: KHiva xattotlik maktabi, ma'lumotlar bazasi, ta'mirlash, kitobat san'ati, me'morchilik, machit, madrasa, namunalar.

В данной статье освещается высокий уровень развития искусства каллиграфии в Древнем Хорезме и серьезные соображения по вопросам правильной реставрации образцов искусства каллиграфии.

Ключевые слова: хивинская школа каллиграфии, база данных, ремонт, библиотека, искусство, архитектура, мечеть, медресе, образцы.

This article highlights the high level of development of the art of calligraphy in Ancient Khorezm and serious considerations on the proper restoration of samples of the art of calligraphy.

Keywords: Khiva school of calligraphy, database, repair, library, art, architecture, mosque, madrasah, samples.

O'zbekistonning, ayniqsa qadimiy Xorazmshohlar davlatining naqadar qudratli bo'lganligini va otabobolarimizning ilmiy tafakkuri benihoya keng ekanligini isbotlovchi tarixiy me'moriy obidalarni, nodir qo'lyozmalarni asrab-avaylashimiz ham qarz ham farz. Me'moriy yodgorliklarga boy bo'lgan Xiva shahrida joylashgan masjid-u, madrasalarning, minora-yu, peshtoqlarning koshinlaridagi yozuvlarining ma'nosini anglash va ularni tarjima qilish, hamda ularga o'xshatib yozishni biladigan mutaxassislar viloyatimizda kam va borlari ham yoshi o'tgan keksalar.

Muhammad Rahimxon II Feruz davrida xonlikda 200 dan ortiq mashhur xattotlar turli xil yozuv ishlarini, ya'ni me'morchilik sohasidagi va kitobat san'atiga oid nodir qo'lyozmalarni san'at asarlaridek yaratib ketganlar. Hatto, Muhammad Rahimxon Feruz va amaldorlar ham xattotlarga homiylik qilish bilan birga, o'zlari ham bu san'at turi bilan muntazam shug'ullanishgan. Feruz xattotlikning "nash" xatida yuksak mahorat bilan ijod etgan va Alisher Navoiyning asarlarini chiroyli husnixatda ko'chirgan. Xivada kitobat san'ati bilan bir qatorda binolarning peshtoklarida, qabrtoshlardagi bitiklar va binolarning yog'och elementlarida xattotlik san'ati keng qo'llanilgan (1-rasm). Masalan, Ichan-Qal'adagi Olloqulixon madrasasining peshtoqiga arab alifbosida XIX – asrda mohir xattotlar "bitta kitob" matnini o'ta ustamonlik bilan ishlaganlar.

Qadimda eng yuqori darajada rivojlangan Xorazm xattotlik san'ati na'munalarini mukammal biladigan hattotlar viloyatimizda deyarli yo'qligi achinarli holdir. Eng achinarlisi, kelgusi avlod uchun ham ilm va ham hunar hisoblangan xattotlik ishlari esa bugungi kunda unutilib ketmoqda. Hozirda, respublikamiz va MDH mamlakatlarida masjidlar, minoralar va boshqa me'moriy inshootlarni buyurtma bilan qurdirayotgan xususiy shaxslar va turli tashkilot rahbarlariga - peshtoqlarga, ustunlarga va kitoblarga arab tilida yozuvlar yozdirish uchun mohir xattotlar topishi muammo bo'lib turibdi.

Shuningdek, bugungi kungacha Xorazm me'morchiligidagi xattotlik san'ati to'g'risida, ularning yaratgan ijodiy ishlarining sir-asrorlari, ishlov berish usullari ilmiy tadqiq kilinmagan va ular to'g'risida batafsil yorituvchi maxsus risola chop qilinmagan.

Hozirda me'moriy yodgorliklardagi, ya'ni masjid-u madrasalarning, minora-yu peshtoqlarning koshinlaridagi yozuvlarining ma'nosini anglash, ularni tarjima qilish va ulardan na'munalar tayyorlash ishlarini yo'lga qo'yish hamda ularni to'g'ri ta'mirlash ishlarini

yo'lga qo'yishda ilmiy xodimlarni, mutaxassislarni jalb qilgan holda tadqiqot olib boorish davr talabidir.



1-rasm. Xivadagi "Polvon Darvoza" me'moriy obidasining peshtoqiga yozilgan xattotlik san'atida bitilgan yozuvni tushib qolgan qismini ko'rinishir



2-rasm. Xivadagi "Polvon Darvoza" me'moriy obidasining peshtoqiga yozilgan xattotlik yozuvni tushib qolgan qismini ta'mirlashdan keyingi ko'rinishi (N.Zargarova ishi)

Yuqoridagi misollardan ham ko'rinib turibdiki bugungi kunda bino va inshootlarda xattotlikni qo'llashning an'anaviyligi davom etmoqda. Ammo, ming afsuslar bo'lsinki, ba'zi hollarda yozuvlarini to'g'ri ta'mirlash masalalariga mutassidilar tomonidan kam e'tibor qaratilmoqda.

Janubiy Orolboyi hududida ekologik yomon muhitning salbiy ta'sirlari natijasida me'moriy obidalarga bitilgan noyob xattotlik san'ati namunalari yemirilib, buzilib bormoqda. Shu bois va xattotlik san'atining mamlakatimiz tamaddunida tutgan o'rni beqiyos ekanligidan ushbu merosni chuqur o'rganish, targ'ib etish, kelgusi avlodlarga asl holida yetkazish muhim ahamiyat kasb etadi.

“Sulton Uvays bobo” maqbarasi va uning atrofidagi majmualar Amudaryoning quyi tomonidagi aholining eng sevimli joyi bo'libgina qolmay, balki barcha mahalliy va xorijiy sayyohlar uchun ham sayyohlik markazi hamdir. Shu xususda, Sulton Uvays bobo majmuasini ham ta'mirlash va sayyohlar uchun sharoitlar yaratish uchun amaliy ishlar bajarildi. Xorazm me'moriy an'analari asosida maqbaraga xattotlik namunalari yozilganligini bunga misol qilib olsak bo'ladi.

Afsuski, Xorazm me'moriy an'alariga noana'naviy tarzda xattotlik namunalari hamda yozuvlarni buzib yozilayotganlik salbiy holatlari ham uchray turadi. 3, 4, - rasmlardagi “Sulton Uvays bobo” majmuasiga kirish peshtoqiga yozilgan tushunarsiz va xattotlik talablariga javob bermaydigan bitiklarni, shuningdek tushib qolgan koshin plitkalar bunga misol qilib olsak bo'ladi. Ushbu holat juda achinarlidir, chunki dunyoning barcha mamlakatlaridan keladigan sayyohlar nigohi albatta mana shunday yoqimziz yozuvlarga va tushib qolgan koshin plitkalar ham tushadi-da.



3-rasm. Sulton Uvays bobo majmuasiga kirish darvozasi peshtoqiga yozilgan tushunarsiz bitiklar.

3-rasmda ham Xivadagi mashhur “Polvon Darvoza” me'moriy obidasining peshtoqiga yozilgan xattotlik san'atida bitilgan yozuvni tushib qolgan qismini talab darajasida ta'mirlash zarurligiga, nahotki mutasaddilar e'tibor berishmayapti. Darhaqiqat, jonli tarix hisoblangan me'moriy inshootlardagi bunday serma'no va san'atkorona yozilgan xattotlik ishlarini ilmiy o'rganish va ularni keng targ'ib qilish kun tartibida turgan ko'ndalang masalalardan bittasidir.

Bugungi kunda, respublikamizning bir guruh tajribali xattotlari Toshkent Davlat Islom universitetida, Sharqshunoslik institutida, Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston milliy kutubxonasida qo'lyozmalarni tiklash, ko'chirish bilan shug'ullana boshladilar. Shuningdek, K. Bexzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn institutida xattot mutaxassislar o'qitilmoqda. Jumladan, Xorazm Ma'mun akademiyasida ham Xorazm xattotlik maktabining ajdodlari qoldirgan madaniy merosni kelgusi avlodlarga yetkazish maqsadida bir qancha ijodiy ishlar amalga oshirilmogda.



4-rasm. Sulton Uvays bobo majmuasiga peshtoqiga yozilgan tushunarsiz va xattotlik talablariga javob bermaydigan bitiklar.

Mazkur tadqiqot ishining asosiy maqsadi – Khiva me'moriy yodgorliklardagi xattotlik san'atining yozuv turlari bilan bog'liqligini o'rganish va uni kasb sifatida shakllanishini, mashhur xattotlarning merosini hamda me'moriy yodgorliklardagi epigrafik bezaklarni badiiy tahlil etish orqali “Innovatsion ma'lumotlar bazasi”ni shakllantirishdan iborat.

Xorazm va Qoraqalpog'iston me'moriy yodgorliklardagi xattotlik san'ati ishlarining badiiy xususiyatlarini, an'anaviyligini tahlil qilish, uni kasb sifatida shakllanishini mashhur xattotlarning merosini tadqiq etish orqali ilk bora innovatsion ma'lumotlar bazasini shakllantirishning ahamiyatini va ta'mirlashdagi muammolarni izohlash va sohaga oid taklif - tavsiyalar berishning ahamiyati katta.

Qadimiy Xorazm me'moriy yodgorliklaridagi xattotlik yozuvlaridan namunalar olinib ularni asl holida saqlab qolish imkoniyati yaratildi. Bino va inshootlarda xattotlik yozuvlarini bugungi kunda ham qo'llashning ahamiyati va an'anaviyligi hamda mashhur xattotlar ishlari tahlil qilindi. Xattotlikni kasb sifatida shakllanishi ilk bora tadqiq qilindi. Yozuvlarini to'g'ri ta'mirlash masalalari va yechimlariga doir tavsiyalar berildi. “Xiva me'moriy yodgorliklaridagi xattotlik namunalari” mavzusidagi innovatsion ma'lumotlar bazasi yaratildi.

Xulosa qilib aytganda, Xorazm va Qoraqalpog'iston me'moriy yodgorliklardagi xattotlik san'atining an'anaviyligi saqlanib qolinishiga, ushbu merosni chuqur o'rganish, targ'ib etish, kelgusi avlodlarga asl holida yetkazishda xattotlikni kasb sifatida shakllanishiga zamin yaratilishiga, ilk bora yaratilgan innovatsion ma'lumotlar bazasi yordamida hamda xattotlik yozuvlarini to'g'ri ta'mirlash yechimlariga doir tavsiyalar asosida obidalarni yanada aniqlik bilan ta'mirlashga erishish mumkin.

Adabiyotlar

1. Qadimiy yozma manbalarni saqlash, tadqiq va targ'ib qilish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida. PQ-2995 O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori 24.05.2017 yil// Xalq so'zi., 103 (6797)-son., 25.05.2017-y.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning 2018-yil 19-dekabrda PQ-4068-son qarori. lex.uz.
3. Хива минг гумбаз шахри. – Т.: Шапк, 1997. – Б. 90.
4. Бобожонов Д., Абдуллаев М. Хоразм амалий санъат усталари. – Хива, Хоразм Маъмун академияси нашриёти, 2010.- Б.76.

ТУРИСТИК МАРШРУТЛАРДА ПИЁДА ТУРИСТИК МАРШРУТЛАРИНИНГ (ПТМ) АРХИТЕКТУРА ВА ЛАНДШАФТНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

Бобобеков Б.Б., магистрант. Самарқанд давлат архитектура-қурилиши университети

Мақолада туризми ривожлантиришда туристик маршрутларнинг истикболли йўналишларни аниқлаш, пиёда туристик маршрутларини архитектура ва ландшафтни ташкил этиш ва улардан самарали фойдаланиш ҳамда бу йўналишни ривожлантиришнинг асосий йўналишлари тадқиқ этилиб, пиёда туристик маршрутларини ландшафтнинг ишлаб чиқишнинг долзарблиги баён этилган.

Калит сўзлари: Туризм, туристик маршрут, ландшафт, дизайн, пиёда, архитектура, ёдгорлик, компонент.

В статье рассматриваются основные направления развития данного направления, объясняется актуальность разработки ландшафтных пешеходных туристических маршрутов, включая выявление перспективных направлений туристических маршрутов в развитии туризма, организацию и эффективное использование пешеходных туристических маршрутов в архитектуре и ландшафте.

Ключевые слова: туризм, туристический маршрут, ландшафт, дизайн, пешеход, архитектура, памятник, компонент.

The article examines the main directions of development of this direction, explains the relevance of the development of the landscape of pedestrian tourist routes, including the identification of promising directions of tourist routes in the development of tourism, the organization and effective use of pedestrian tourist routes in architecture and landscape.

Keywords: tourism, tourist route, landscape, design, pedestrian, architecture, monument, component.

Кириш Туризм соҳасида давлат сиёсати истикболда ҳудудлар ва уларнинг инфратузилмасини комплекс жадал ривожлантиришда туризм соҳаси етакчилик қилиши, долзарб ижтимоий-иқтисодий вазифаларни ечиш, иш ўринларини кўпайтириш, ҳудудлар диверсификацияси ва ривожланишини таъминлаш, аҳолининг даромадлари, яшаш даражаси ва сифатини ошириш ҳамда мамлакатнинг инвестициявий жозибadorлиги ва имиджини яхшилашга қаратилган.

Бугунги кунда туризм жаҳон иқтисодиётининг етакчи тармоқларидан бирига айланди. Бу борада Ўзбекистонда туризм соҳасини модернизация қилиш, соҳани барқарор ривожлантириш бўйича норматив-ҳуқуқий базани ривожлантириш ва тақомиллаштириш, хорижлик меҳмонларга халқаро андозалар асосида хизмат кўрсатишни ташкил этишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Мамлакатда туризми миллий иқтисодиётни диверсификация қилиш, ҳудудларни жадал ривожлантириш, янги иш ўринларини яратиш, аҳолининг даромадлари ва турмуш даражасини ошириш, мамлакатнинг инвестициявий жозибadorлигини оширишни таъминловчи стратегик тармоқлардан бири сифатида ривожлантириш бўйича комплекс чоратадбирлар босқичма-босқич амалга оширилмоқда.

Бугунги кунда пиёда туристик маршрут (ПТМ) таърифи ва типологияси туристик хизматларнинг истеъмоли ҳаракатига асосланган бўлиб, функцияларнинг "маршрутизацияси" ни белгилайди. Пиёда туристик маршрути (ПТМ)-дам олиш ва ўз-ўзини тарбиялаш мақсадида саёҳат қилаётган одамлар учун олдиндан белгиланган ва ташкил этилган юриш маршрути ҳисобланади. Пиёда туристик маршрутлар чекланган трафик, кўп функционал районлаштириш ва ягона дизайн услуби билан шаҳар муҳитининг ажралмас қисмидир. У маълум бир визуал изоляцияга ва сунъий ва табиий элементлар ўртасида жуда яқин муносабатларга эга. Пиёда туристик маршрутларини ташкил этувчи элементларга меъморий ва режалаштириш тузилмаларининг бир қатор турлари қиради (пиёдалар

кўчаси, булар, майдон, тротуар, пиёдалар йўлаги, қирғоқ, парк йўли); тармоқ тузилмаларининг бир нечта турлари: нуқта (объект, ёдгорлик), чизик (кўча) ва ҳудуд (зона). Пиёда туристик маршрутларининг меъморий ва фазовий аҳамияти нафақат сайёҳларнинг қулай ҳаракатини яратишда, балки турли даврларнинг ноёб объектларининг уйғун бирлигида ҳамдир. Шунинг учун атроф-муҳитга услубий мувофиқлик, шунингдек шаҳарда оқилона кузатув ва жойлашиш пиёда туристик маршрутларини ташкил этишнинг энг муҳим тамойиллари ҳисобланади. Пиёда туристик маршрутлар бир қатор шаҳарлар учун тузилмани ташкил қилади. Кўпгина шаҳарлар ва сайёҳлик марказлари ўзларининг "визиткаси" га эга - уни ўзида мужассам этган шаҳар муҳитининг ёдгорлиги ёки бўлаги.

Маршрутларнинг умумий типологиясига туризм қиради: ҳаво, сув, автобус, автомобил, темир йўл, мотоцикл, велосипед, вагон, ролик, скутер, чанги, от-арава, пиёдалар.

Туристик маршрутларни юргизишни меъморий - ландшафт ташкил этиш методикаси, пиёда туристик маршрутларини меъморий ва ландшафт ташкил этиш тамойиллари, пиёда туристик маршрутларини меъморий ва ландшафт ташкил этиш масалалари режалаштириш, тарихий, экологик ва ижтимоий жиҳатлар билан биргаликда кўриб чиқиши керак.

Пиёда туристик маршрутларининг шаҳар "рамкаси" ва унинг ривожланиши пиёда туристик маршрутларига нисбатан шаҳарнинг "рамка", "мато" ва "плазма" тушунчалари (биринчи бўлиб А. Е. Гутнов томонидан киритилган) шаҳарнинг махсус дизайн ёндашувларини талаб қиладиган энг муҳим қатламларини акс эттиради. "Рамка" ва "мато" асосан меъморий объектлар томонидан, "плазма" эса экологик дизайн ёрдамида ҳосил бўлади. Пиёда туристик маршрутларининг шаҳар "рамкаси" - бу тарихий шаклланган асосий кўчалар ва майдонлар тизими бўлиб, маданий ва композицион аҳамиятга эга ансамбллар, бинолар ва

сайёҳлар учун ўзига хос ва жозибали жамоат тузилмалари мавжуд. Пиёда туристик маршрутларнинг "матоси" -бу туристик қизиқишнинг қурилган жойлари. "Плазма" пиёда туристик маршрутлар - вақтинчалик тузилмалар, яшил майдонлар, дизайн элементлари ва усқуналари, ахборот-коммуникация тизими. ХХИ асрда шаҳарнинг сайёҳлик функцияларини амалга ошириш учун пиёда туристик маршрутлар шаҳар доирасини ривожлантиришни давом эттириш керак. Шу муносабат билан пиёда туристик маршрутларини меъморий ва ландшафт ташкил этишнинг ўзига хос усулларини аниқлаш учун атроф-муҳитни ҳар томонлама баҳолаш муҳимдир. Шаҳар шароитида доимий пиёдалар йўлининг тартиби қуйидагиларга асосланиши мумкин:

- * Пиёдалар ва транспортни тўлиқ ажратиш.
- * алоҳида йўлақлар ва йўллар.
- * Бирлашган пиёдалар ва транспортнинг берк (тупик) учлари
- * парк ёндашувлари ва берк (тупик) йўллар;
- * пиёдалар кўчалари ва берк (тупик) тўхташ жойлари [5].

Шаҳар муҳитининг туристик жозибадорлиги юқори бўлган пиёда туристик маршрутлар ни меъморий ва ландшафт ташкил этиш усуллари Б. К. Еремин асарларида аниқланган учта ривожланиш шаклига асосланган бўлиши мумкин: захира-ларни ривожлантириш, ретро-ривожланиш ва генератив ривожланиш. Консервация-бу қимматли активларни сақлаш ва тиклашда функционал таркибни ривожлантириш.

Табиатни муҳофаза қилиш тарихий, маданий, меъморий ва шаҳарсозлик қадриятларига бой шаҳар қисмларини ҳудудий изоляция қилиш ва уларни келтириб чиқарган тарихий вазиятнинг моҳиятини акс эттирувчи биноларнинг морфотипларини сақлаш зарурлигини ўз ичига олади.

Шаҳарнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда табиий компонентларнинг киритилиши пиёда туристик маршрутларининг табиий ва экологик доираси билан боғлиқлигини назарда тутди. Пиёда туристик маршрутларининг табиий таркибий қисмларига қуйидагилар киради: ер юзаси, ўсимликлар, сув ҳавзалари ва сув қурилмалари, шунингдек пиёда туристик маршрутлар усқуналарининг боғлиқ элементлари ва кичик меъморий шакллар (МАФС). Шаҳарнинг Марказий зоналарини ландшафт ташкил этиш шаҳарларни қайта қуриш ва социология муаммолари билан чамбарчас боғлиқ Шаҳар марказидаги ландшафт дизайннинг асосий вазифаси тўлақонли ижтимоий муҳитни яратиш, ҳудуднинг иқтисодий салоҳиятини ошириш ва ундаги объектларнинг функционал мақсадларини кенгайтиришдир. Дунёнинг кўплаб шаҳарлари табиий таркибий қисмларни шаҳар ҳаётига бирлаштириш бўйича шаҳарсозлик дастурлари ва лойиҳаларини ишлаб чиқмоқда ва амалга оширмоқда. Масалан, Токиодаги Cool Island лойиҳаси узлуксиз яшил тармок

яратиш имкониятини беради [7]. Пиёда туристик маршрутлар таркибидаги табиий компонент қуйидаги функцияларни бажаради. Бой тарихни сақлайдиган асрлик эман, қарағай ёки тош, булоқлар ва боғлар сайёҳларни қизиқтирадиган табиий ёдгорлик ва пиёда туристик маршрутларга киритилиши мумкин, бу уларнинг атрофида тўлақонли экотизимни яратади.

* ўсимликларнинг узлуксиз тизимини (рамкасини) шакллантириш-нафақат эстетик ва функционал, балки муҳим экологик функцияларни ҳам бажаради;

* йўналиш ва оптик алоқа — ландшафт компоненти ўйланган архитектура билан ўтиш ҳаволаси; алоҳида элементлар диққатга сазовор жойлар бўлиб хизмат қилиши мумкин.

* психологик таъсир-шаҳар муҳитида инсон сезиларини (кўриш, ҳидлаш, тегиниш, эшитиш) қондирадиган хилма-хилликни киритиш туфайли; * гигиеник-чанг, газлар миқдорини камайтиради, микроклимни яхшилади;

* ҳимоя — пиёдани қуёш нури, ортиқча шовқин билан қизиқ кетишидан ҳимоя қилиш;

безатиш - мавжуд меъморий ёдгорликларни бирлаштириш ва уларни замонавий муҳитга бирлаштириш.

* маскаланишлар-ўсимликлардан фойдаланиб, сиз шаҳар муҳитини яхлит идрок этишни визуал равишда бузиши мумкин бўлган элементларни визуал равишда яширишингиз мумкин.

21-асрда йирик шаҳарларда текилиб қолган транспорт тармоқлари, ободонлаштириш ва дам олиш жойларининг етишмаслиги ва узлуксиз Пиёда туристик маршрутларнинг қисқа узунлиги билан боғлиқ муаммоларга дуч келмоқда. Архитектура ландшафтга мурожаат қилади, фуқаролар учун ҳатти-ҳаракатларнинг янги сценарийсини ва шаҳар ривожланишига алтернативани таклиф қилади. ХХI асрда шакллантирилган бу ғоялар кўп жиҳатдан ХХ асрда илгари сурилган тадқиқотчилар ғояларига ҳамоҳангдир.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 5 январдаги "Ўзбекистон Республикасида туризмни жадал ривожлантиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида" ги ПФ 5611 сонли қарори.
2. Маматкулов Х.М., Бектемиров А.Б., Тухлиев И.С., Норчаев А.Н. "Халқаро туризм" Дарслик. Тошкент-СамИСИ 2007.
3. Р. Ҳайитбоев, С. Ҳайдаров, С. Абдухамидов, М. Даминов, М. Хамитов «Туризм маршрутларини ишлаб чиқиш».Ўқув қўлланма, Самарқанд, Сам ИСИ, 2016.
4. Ибодуллаев Н. Ўзбекистоннинг туристик ресурслари, Самарқанд,
5. Косицкий Я.В. Композиционные основы планировочной структуры города (репринт).-М:1994
6. Гутнов А.Э. Арбат:опыт реконструкции среды//Сборник научных трудов "Культура города: проблемы качества городской среды".-М:1986
7. Проект INTERNATIONAL // 2006.-№14.

UDK

O'ZBEKISTON ZAMINIDA IQLIM SHAROITINING BEVOSITA TA'SIRI OSTIDA TURAR JOY BINOLARINI SHAKILLANISH JARAYONLARI

Abduraimov SH.M. arx.b.fal.dok., dosent; **Bektemirov J.M.**, magistrant
Samarqand davlat arxitektura qurilish universiteti

Maqolada har qanday etuk davlatning negizini oila tashkil qilganday ulkan ko'rkam shaharlarning asosini turar joy hududlari tashkil qilishi, jamiyatimizda istiqomat qilayotgan aholini yashash tarzini yaxshilash, iqlim sharoitining bevosita ta'siridan kelib chiqib, zamonaviy loyihalar taqdim etish, shaharlarni ichimlik suv ta'minoti hamda oqova suvini chiqarish xizmatlarida mavjud muammolarni echimi, turar joy binolarini echimini topishda infratuzilmasini shakllantirish kabi tamoyillar ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Davlat, turar uy-joy, iqlim, davlat dasturi, me'moriy yechimlar, ichimlik suv va oqova suv ta'minoti, binolar, uyg'unlik, infratuzilma.

Har qanday davlatning negizini oila tashkil qilganday, ulkan ko'rkam shaharlarning asosini turar-joy hududlari tashkil qiladi. Aynan o'sha turar-joylarda yashaydigan aholining ehtiyojlarini qondirish maqsadida shahar va qishloqlarning boshqa hududlarida loyihalanadi va bunyod etiladi. Shu boisdan ham mamlakatimiz tomonidan turar-joy binolarining qurilishiga alohida e'tibor qaratilmoqda. Yurtimizning qay burchagiga qaramaylik barcha burchaklarida shiddat bilan turar-joy binolari qurilmoqda.

Bugungi kunda yangi QMQ asosida tashqi devori 51 sm. qalinlikdagi tabaqalangan tipdagi ya'ni ipoteka kreditlari evaziga 1 kv.m. Respublikamizning Xorazm viloyati kesimida nazar solsak 2,5 mln. dan 3,5 mln. gacha ayrim turar-joy o'rta qavatli binolari 4,5 mln. gacha narxlarida binolar aholiga taqdim qilinmoqda.

Endilikda uzoq chekka qishloq joylarida ham o'rta qavatli turar-joy binolari qurilishi yuqorida qayd qilingan tabaqalashgan tartibda qurilib aholiga berilish holatlari davlat dasturi asosida amalga oshirib kelinmoqda.

Tashqi ko'rinishlari ham milliy arxitektura elementlari asosida boyitilib ko'rkam ko'rinishga ega bo'lgan binolar shakllanmoqda. Bosh rejada asosiy magistral yo'l chekkalariga narxlar baland bo'lgan tashqi ko'rinishi ham boshqa binolardan chiroyli ko'rinishga ega binolar qurilmoqda. 2-orqatomonlarga arzonlashgan tashqi ko'rinishi bir xil ko'rinishga ega bo'lgan binolar qurilmoqda. Bu yechim ham o'z navbatida shakllangan mikrorayon ichida yashovchi turli xil ijtimoiy mavqeyga ega bo'lgan aholini ma'naviy uyg'unligini ta'minlashga xizmat qilmoqda.

Shaharning oqova suv tarmoqlari ayrim mikrorayonlarda umuman ishdan chiqqan holatlari ham kuzatildi. Buning natijasida bironta darxt o'stirish imkoni ham bo'lmayotgan xududlar ham mavjud. Buning salbiy tomoni shundaki aholi uchun dam olish imkoniyatidan tashqari binolarni quyoshdan ham himoyalash imkoni ham bo'lishi mumkin edi. Vaholanki ayrim o'rta qavatli turar-joy binolarining quyoshda issib ketish xislatlari mavjud. Endilikda davlat dasturiga suv purkagichlar o'rnatish rejaga kiritilib ko'klamzorlashtirishga ham alohida e'tibor qaratish lozimdir. Bu bilan ushbu hududda o'sadigan manzarali darxtni ko'paytirib aholiga dam olish uchun hamda binolarni quyoshdan himoyalash uchun sharoit yaratish imkonini shakllantirishga erishiladi.

Majmualarni shakllantirishda binolar jamoat binolari infratuzilmasini shakllantirishda nafaqat lentasimon balki minorasimon tochishniy tipdagi uylarni qurish evaziga xam erishish mumkin. Bunga misollar keltirilgan bo'lib unda maktab va bog'chalarning loyixalanishi yangi yaratilayotgan majmualarni shakllantirishda amaliy ahamiyat kasb qiladi.



Tochishniy tipdagi turar joy binolari majmyasi

Xulosa qilib aytganda, mamlakatimiz tarixi naqadar boy bo'lsa uning arxitekturasi ham shu qadar buyuk o'tmishga ega ekanligini milliy uslublarimizni takrorlaydigan hamda shu uslublar ila bezatilgan binolarda namoyon bo'layotganini ko'rishimiz mumkin.

Birinchidan har bir narsaning yaratilish tarixi bo'lganidek turar-joy binolarining ham yaratilish, rivojlanish, ravnaq topish va tugatilish davrlari mavjud.

Ikkinchidan har qanday turar-joy binolarining rivojlanishiga, ularning qurilayotgan hududdagi iqlim sharoiti insonlarning turmush tarzi, u yerning an'analarini o'zida mujassam qilgan holda yillar moboynda shakllanadi va rivojlanadi.

Uchunchidan har bir xalq o'zining tarixan shakllanish jarayonida xalqi bilan birgalikda o'zining atrofidagi barcha narsalar uyg'unlikda rivojlanish bosqichlarini bosib o'tadi. Shu jarayonda bir qancha yangiliklar yaratiladi, o'zgartirishlar kiritiladi va yillar mobaynida sinovlardan o'tib juda kam qismi avlodlarga yetib boradi.

To'rtinchidan bizning turar-joylar ham huddi shunday jarayonlardan o'tib bizgacha yetib kelgan.

Аmmo lekin bu rivojlanishni tugadi degani emas u hozirda ham davom etmoqda. Oldinlari bunday rivojlanish ma'lum hududda faqat o'sha xududning aholisiga iqlim sharoitiga bog'liq bo'lgan bo'lsa hozirda butun dunyo davlatlari tarjibalari bilan ham o'rtoqlashishga, o'rganishga to'g'ri kelmoqda.

Respublikamizda turar-joy binolarining o'ziga xosligi bu uning tarxiy yechimining yaxlid holda rejalashishi, xonalar tarkibida dolonning mavjudligi, ayvonlarning muhim ahamiyatga egaligidadir. Biz o'zimizdan keyingi yosh arxitektorlar oldiga qo'yiladigan maqsadimiz bugungi kunda shiddat bilan oldinga qarab intilayotgan zamonaviy arxitekturaviy yutuqlar oldida o'zligimizning an'analarimizni unutmasligimiz, otabobolarimiz tomonidan yillar moboynda bunyod etilgan ulkan tarjibalaridan unumli foydalanishimiz darkordir.

Adabiyotlar:

1. Matchanov.B.G. TAQI ilmiy konferensiyadagi maqola T. 2018 y.
2. H.M.Ubaydullayev "Turar-joy va jamoat binolarini loyihalashning tipologik asoslari" kitobi, T. 2009 y.
3. D.U.Isamuxamedova "Turar-joy tumani loyihasi" o'quv qo'llanmasi,T.2005 y.
4. B.I.Inog'omov, "Turar-joy binolarilarini arxitekturaviy loyihalash" o'quv qo'llanma, T. 2015 y.
5. O'zbekiston tarixi, T.II. Toshkent Bartold.V.V. "Istoriya kulturniy Turkistana" M. 1951 y.

Internet saytlar:

1. www.xonodon.uz;
2. www.archunion.com.ua (Arxitektura ensiklopediyasi);
3. www.lex.uz (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari portali);
4. www.natlib.uz ("Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi rasmiy sayti).

САМАРҚАНД ШАҲРИНИ ЗАМОНАВИЙ ТУРАР ЖОЙЛАРИДА ИННОВАЦИОН ЛОЙИҲАЛАР АСОСИДА ЛАНДШАФТ АРХИТЕКТУРАНИ ШАКЛЛАНТИРИШ

Худоярова Зилола Исмаевна, магистрант; Файзуллаева Нодира Найимовна арх.ф.д. PhD
Самарқанд давлат фрхитектура-қурилиш университети

Мазкур мақолада Самарқанд шаҳрини замонавий турар жойларида инновацион лойиҳалар асосида ландшафт архитектура шакллантириш масаласи ва Самарқанд шаҳри учун туман марказлари ва шаҳар қурилиши, унинг кўлами ва ривожланиш тараққиётини аниқлаш, иморатлар қурилиши тарзини янгилаш, турар-жой уйларнинг янги замонавий авлодини яратиш нафакат шаҳар ва қишлоқ аҳолисининг турмуши фаровонлигини яхшилаш тўғрисида маълумот берилган.

Калит сўзлар: ландшафт архитектура, шаҳар қурилиши, қишлоқ, туман марказлари, тараққиёт, иморат, турар-жой, замонавий, аҳоли, равон йўллар, боғ, ҳиёбон.

В данной статье рассмотрен вопрос формирования ландшафтной архитектуры в современных жилых массивах Самарканда на основе инновационных проектов и строительства районных центров и городов для города Самарканда, определение его масштабов и хода развития, обновление строительство зданий, создание нового современного поколения жилых домов, не только важные для жизни городских и сельских жителей сведения об улучшении благосостояния.

Ключевые слова: ландшафтная архитектура, градостроительство, поселок, районные центры, застройка, застройка, жилой, современный, население, ровные дороги, парк, аллея.

This article provides information on the issue of the formation of Landscape Architecture on the basis of innovative projects in modern residential areas of Samarkand City and the construction of district centers and cities for the city of Samarkand, determining its scale and development progress, updating the style of construction of buildings, creating a new modern generation of residential houses, and not only

Keywords: Landscape Architecture, Urban Construction, Village, district centers, development, Castle, residential, modern, population, smooth roads, garden, hiyobon.

Бугунги кунда мамлакатимиз шаҳар ва қишлоқлар ободонлашиб, замонавий корхоналар, кенг равон йўллар, таълим ва тиббий муассасалари, спорт мажмуалари ва стадионлар, боғ ва ҳиёбонлар бунёд этилаётганлиги, шаҳар ва қишлоқларимиз қиёфасини, қишлоқ ва шаҳарларда ҳаёт сифатини ишлаб чиқариш муносабатларининг мазмун моҳиятини ўзгартиришга барча мажмуаларда хизмат кўрсатиш ва сервис соҳаларида олиб борилаётган янгилıklar натижада ягона мақсадга – Ўзбекистон халқи учун муносиб турмуш шароитини яратиш, одамларнинг даромади ва фаровонлигини изчил ошиб бориш ҳар бир инсонга ўзининг интеллектуал касб ва маънавий салоҳиятини рўёбга чиқариш учун зарур имкониятлар яратиб беришга қаратилгандир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони «Уй-жой коммунал хизмат кўрсатиш тизимини бошқаришни янада такомиллаштириш» чора-тадбири тўғрисида, кўп хонадонли арзон уйлар қурилиши бўйича давлат дастурлари амалга

оширилишини таъминлаш, уй-жой коммунал хизмат кўрсатиш тизимига ресурс ва энергия тежайдиган технологиялар ҳамда ускуналарни тадбиқ этилиши назарда тутилган.

Самарқанд шаҳрида инновацион лойиҳалар асосида замонавий турар жой муҳитини ландшафт архитектурасини ривожлантириш ва илмий асосланган ҳолда аҳолини жойлаштириш, ҳудудларни режалаштириш ва қуриш, замонавий талабларни, миллий архитектура-маданий анъаналарни, шаҳар ҳудудларидан самарали фойдаланиш, табиий муҳитга зиён етказмайдиган муносабатда бўлишни ҳисобга олган ҳолда аҳоли пунктларининг архитектура-режалаштириш тузилмасини уйғун ривожлантириш лозим.

Самарқанд шаҳрида шаҳарсозлик ва архитектура янада ривожлантириш концепцияларини шакллантирилишини амалга оширилишини ва аҳоли пунктларининг ижтимоий ва муҳандислик-транспорт инфратузилмасини комплекс янгилаш, замо-

навий шаҳар марказини шакллантириш, эски турар жой муҳитининг шинамлигини сифат жиҳатидан оширишни ҳамда тарихий-архитектура мероси объектларини сақлаб қолинишини назарда тутган ҳолда эски шаҳар туманларини реконструкция қилиш бўйича таклифлар ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

Минтақаларда замонавий турар жой муҳитини ландшафт архитектурасини ривожлантириш, экологик вазиятни яхшилаш, ерлардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш, маданий мерос объектлари ҳудудларини сақлаш, умумдавлат аҳамиятига молик муҳандислик, транспортга оид ва ижтимоий инфратузилмаларни ривожлантириш бўйича таклифлар тайёрлаш.



Самарқанд шаҳри учун арзон ва шинам ўрта қаватли турар жой ва мажмуаларини лойиҳалашда, аҳолининг турмуш даражасини яхшилаш, ижтимоий-демографик ва табиий-иқлимий шароитларини ҳисобга олишдан ташқари уларнинг меҳнат фаолияти – ҳўжалик, тадбиркорлик ва ишлаб чиқариш ишларини эътиборга олган ҳолда уй – жойларнинг янги турларини яратиш ва услубларини таклиф этиш.

Самарқанд шаҳрида ўрта қаватли уйларнинг қурилиши – янги уйларни ривожлантиришга квартираларнинг уйғунлашувининг мураккаблигига, янги босқичларига ўтилиши, квартираларнинг ердан узоқлашуви; хоналарда микро климатнинг ижобий томон натижасида ўтиши, турар жойларда аҳолисининг соғлиғига ва руҳий ҳолатига ижобий таъсир этиши натижасида халқ ҳаётининг фаровонлигини оширишга олиб келади. Анъанавий халқ уйларида оптимал микроиклим яратувчи бўлиб, ҳамда йилнинг ҳамма фаслларда унда оиланинг маъиший ва ҳўжалик ишларини юритиш учун қулай шароитлар яратиш имконини беради.

Замонавий оммавий қурилиш амалиётида шундай аҳвол вужудга келдики, турар жой иморатлар қурилишини ва шаҳарлар қиёфасини бир хилликка олиб келдики, натижада шаҳар қиёфалари бир бирига ўхшаш, Республикамизнинг табиий-иқлим шароитига тўлиқ жавоб бермайди. Бунинг сабабларидан бири Республикамиз шаҳар-созлигида бир хил турда 1-2 қаватли ва 2-4 қаватли кўп секцияли уйлар қўлланишидир. Бу турдаги уйлар ҳозирги кунда фақат оила сонига жавоб бера

олади, бошқа талабларга масалан, оилаларнинг хусусий ҳўжалик, тадбиркорлик ишларига эса буткуллай жавоб бермайди.

Юқоридаги камчиликларнинг бартараф этиш борасида шаҳар уйларининг хоналарни ҳажмий-режавий ечимларини такомиллаштириш, уйларнинг ҳар бири ёзги хоналар тизимининг янги турларга ўтиш, ҳўжалик юритувчи оилалар учун янги типдаги турар жойлар уйларни яратиш ҳамда очик, ярим очик ва ёпиқ ҳовлилар тизимини кенг кўламда қўллаш, турар-жой уйларнинг юқори қаватларида квартираларида ер муҳитини яратиш ва Республика регионлари ҳудудида шу жумладан Самарқанд шаҳрида яшовчи аҳолининг талабларига жавоб берадиган янги замонавий масканларни яратишни тақозо этади. Бу эса Республика минтақалари талаблари ва уларнинг атроф муҳитга мос масканларни яратиш ва уни ландшафт лойиҳасига катта эътибор бериш орқали амалга оширилади.



Ҳозирги даврда, ҳориж мамлакатларининг шаҳарларида турар жойларнинг янги авлоди яратилмоқда ва натижада иморатлар қурилишининг зичлигини оширишнинг юқори кўрсаткичига эришилмоқда.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда, Самарқанд вилояти, Самарқанд шаҳри шароитида арзон ва шинам ўрта қаватли турар-жой уйларнинг янги авлоди ва уларнинг турларини илмий асослаш, лойиҳалаш ва қурилиши бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб бориши зарурдир.

Самарқанд вилояти, Самарқанд шаҳри ва туман марказлари учун ўрта қаватли турар жой уйлари тадқиқот объекти қилиб олинди. Ундаги мақсади «Блок квартира + ҳовли + ҳўжалик ишлаб чиқариш+уй» модели ва турар жой гуруҳи бирлиги ва турар жой тизимида ривожлантирилган ёзги хоналар «атриум + холл + кишкi боғ» моделини қўллаш ва уларнинг боғлиқлиги ва тамойилларини аниқлаш;

Мақсад Самарқанд вилояти, Самарқанд шаҳри ва туман марказлари учун илмий асосланган ўрта қаватли турар-жой уйларнинг ҳажмий-режавий тизимини шакллантириш ҳамда турар жой иморат қурилиши тизимлашишида «блокквартира + ҳовли + уй» усулини қўллаш ва уларнинг тизимида ҳўжалик, тадбиркорлик, ишлаб чиқариш ишларини ташкиллаштириш ва шакллантириш таклифлари ва бошқа тавсияларни ишлаб чиқиш.

Ўзбекистон Республикасида “Намунавий уй жойларнинг қурилиши, уларнинг шинам ва арзонлигини таъминлаш” тўғрисидаги фармонида, турар жой уйларни янада такомиллаштириш, энерго тежамкорлигини ошириш, халқ учун манзур бўлган нарх-навои таъминлаб бериш ва намунавий ечимлари билан, ўрта ва кўп қаватли турар жойларнинг оммавий қурилишни таҳлил қилиш [2];

Самарқанд шаҳри Махалла фуқаролар йиғини (МФЙ) архитектуравий – режавий ташкиллаштириш, шаҳар ва туман марказларида турар-жой қурилишини олиб бориш учун, вилоят ҳудудларининг архитектуравий-қурилиш жойлари аниқлаш;

Лойиҳалаш ва иморатлар қурилишида «Блок+квартира + ишлаб чиқариш + уй» модели асосида замонавий турар жой уйларнинг ҳажмий-режавий шакллантириш ҳамда уларнинг тизимида ҳўжалик тадбиркорлик ишларини ташкиллаштириш тамойиллари ва унинг методикасини такомиллаштириш;

Самарқанд вилояти Самарқанд шаҳри учун турар жой уйлар ва турар жой гуруҳларини ҳажмий-режавий тизимини шакллантириш тамойиллари ишлаб чиқилди;

-архитектура ва шаҳарсозлик тамойиллари асосида маҳалла бошқарувидаги турар жой мажмуаларини шакллантириш асослари ва тавсиялар ва уларни Республика шаҳарсозлиги амалиётга жорий этиш;

- турар жой мажмуалари ва квартираларнинг функциявий-типологик схемаси, ҳар хил ижтимоий гуруҳлар ва қатламлар учун турар жой мажмуалари квартираларнинг ижтимоий типологик схемаси.

- хориж мамлакатларида турар жой биноларини лойиҳалаш ва қурилиш тажрибаларини илмий адабиётлар асосида ўрганиш;

- лойиҳавий материалларни тарихий, замонавий Республика ва хориж мамлакатларида турар жой мажмуаларини лойиҳалаш ва қурилиш тажрибаларини комплекс таҳлил қилиш услуги;

- Тошкент, Самарқанд ва бошқа шаҳарларда хизмат кўрсатиши билан қурилган уйлар ва мажмуалар архитектурасини натурада ўрганиш ва фотофиксация ишлари олиб бориш.

Самарқанд вилояти Самарқанд шаҳри шароитига таклиф қилинган замонавий ўрта қаватли турар-жой уйлар ва уларнинг тизимидаги ишлаб чиқариш тадбиркорлик ишларини ташкиллаштириш ва уларни оптимал «Блок + квартира + ҳўжалик + ишлаб чиқариш + уй» тизими асосида ижтимоий-иқтисодий, табиий-илмий, архитектура ва шаҳарсозлик талабларига тўлиқ жавоб беради ҳамда қурилишнинг иқтисодий самарадорлигини оширади, уларнинг бадиий-архитектуравий композициялари шаҳарларнинг ташқи киёфасини,

кўркемлигини яхшилашга олиб келади:

- Турар жойларнинг янги авлодини яратишда – турар жой мажмуасини экспериментал лойиҳалаш учун дастур ва топшириқларини тузиш имконияти ва истеъмолчиларнинг талабларини, турар жой типологиясининг замонавий талабларига мослаштириш асосида замонавий лойиҳаларни ишлаб чиқиш имкониятини яратиш.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, архитектура ароф муҳитнинг ташқи таъсирини инобатга олган ҳолда қуйидагиларни инобатга олиш лозим:

-жамиядаги ижтимоий ўзгаришларга инсон эҳтиёжларига тез жавоб бера оладиган муҳитни яратиш;

-экологик тоза транспорт оқимларини ташкил этиш ва такомиллаштириш;

-инновацион турар-жой биноларида ландшафт архитектурани шакллантириш ва Самарқанд шаҳри учун экологик тоза муҳитни яратиш.

Шундай қилиб Самарқанд шаҳрини замонавий турар жойларида инновацион лойиҳалар асосида ландшафт архитектурани шакллантириш, биноларнинг ижтимоий-иқтисодий функционал хусусиятларнинг умумий сифати (экологияси) барқарорлик бўлиши керак, бу эса шаҳарнинг ландшафт архитектурасини мослаштириш имкониятларини яратиш ва уларни ҳал қилиш. Самарқанд шаҳри учун турар жойларда замонавий ландшафт лойиҳасини имконини берадиган даражада самарали оширишни назарда тутиш. Жамият фаолиятига зарар етказмасдан, шаҳарларда инновацион турар-жой биноларини илғор қурилиш технологиялари, принципал янги қурилиш материалларидан фойдаланиш ва замонавий қурилиш инжинеринг асосида қуриш.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Миромонович Мирзиёевнинг 2016 йил 21 октябрдаги “2017- 2021 йилларда қишлоқ жойларда янгиланган намунавий лойиҳалар бўйича арзон уй – жойлар қуриш” дастури тўғрисида.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли Фармони. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини «Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили»да амалга оширишга оид Давлат дастури.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони «Уй-жой коммунал хизмат кўрсатиш тизимини бошқаришни янада такомиллаштириш» чора-тадбири тўғрисида.
4. Убайдуллаев Х.М., Иногамава М.М. Турар жой важамоат биноларининг типологик асослари. Т. 2009й.
5. КМК 2.08.01 - 05. «Турар жой бинолари» Тошкент, 2005 й.
6. Архитектурное проектирования жилых зданий. М., 2005

УДК 725.8, 725. 84

СОВРЕМЕННЫЙ ДОСУГ И ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДОСУГОВЫХ ЦЕНТРОВ

Заирова Ф.Р.– преподаватель, **Заиров Р.З.**- ст. преподаватель,
Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет

Maqolada zamonaviy dam olish tushunchasi va dam olish markazlarini loyihalash muammolari, shuningdek ularni hal qilishning mumkin bo'lgan usullari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: dam olish markazi, funktsional xususiyatlar, funktsional sxema, binolarni guruhlash.

The article discusses the concept of modern leisure and the problems of designing leisure centers, as well as possible ways to solve them.

Key words: modern leisure, leisure center, functional features, functional scheme, grouping of premises.

В статье рассматриваются понятие современный досуг и проблемы проектирования досуговых центров, а также возможные пути их решения.

Ключевые слова: современный досуг, досуговый центр, функциональные особенности, функциональная схема, группировка помещений.

Введение. В современном мире досуг стал неотъемлемой частью жизни людей. Большинство людей стремятся провести свободное время в интересной и разнообразной обстановке, где можно отдохнуть и провести свободное время по интересам. Однако, организация досуговых центров является сложной задачей, требующей не только финансовых вложений, но и компетентного подхода к организации работы и их проектированию.

Современный досуг является неотъемлемой частью жизни людей. Он помогает отвлечься от повседневной рутины и организовать свободное время. Однако, организация досуговых мероприятий требует серьезного подхода и учета многих факторов.

Проблема организации досугового центра заключается в том, что сегодняшние посетители хотят получить не только отдых, но и новые эмоции и впечатления. Поэтому, организаторы должны постоянно развиваться и предлагать новые форматы развлечений, которые будут интересны именно той аудитории, которую они хотят привлечь.

Современный этап и современные государственные стратегии проявляют особое внимание на совершенствование культурно-досуговой направленности населения нашей страны. Одной из приоритетных государственных стратегий является создание и организация благоприятной материальной базы, чтобы у разных социальных групп была возможность культурно и творчески развиваться и вне своей учебной и трудовой деятельности. Этому свидетельствуют Указы и постановления Республики Узбекистан. В указе Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» предусмотрено обеспечить развитие социальной сферы, путём повышения занятости населения, развития сферы образования, культуры, науки, литературы, искусства и спорта, совершенствования государственной молодежной политики и дальнейшее совершенствование социальной структуры общества [1], также, Указ Президента Республики Узбекистан, от 15.02.2017 г. № УП-4956 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления в области культуры и спорта» [2].

1. Досуговые центры – это современные многофункциональные объекты, предназначенные для проведения различных мероприятий, отдыха, спорта, культуры и развлечений. Они стали неотъемлемой частью городской среды и играют важную роль в формировании общественной жизни. Проектирование таких центров требует учета множества факторов, включая функционально-планировочные особенности.

Досуговый центр – объект многофункциональный, более сложный в планировке и архитектурной форме, но в проектировании он подчиняется общим требованиям, предъявляемым к объектам общественного назначения. Практика показывает, что жизнеспособным архитектурный объект является лишь в том случае, если формы вытекают из содержания сооружения, но вытекают не механистически, а диалектически, т. е. одновременно, и формируют это содержание. Гармоничное сочетание функции, конструкции и формы является залогом успешного проекта [3].

Как и в других странах, в Узбекистане существует множество различных досуговых центров. В городах можно найти кинотеатры, боулинги, бильярдные клубы, кафе и рестораны, а также торговые центры и парки развлечений. В столице Ташкенте есть такие популярные досуговые центры, как "Аквапарк", "Мегапланет", "Галактика парк", "Кинопарк" и многие другие. В других городах также есть свои аналоги этих центров, а также места для активного отдыха на природе, например, в горах или на озерах.

Архитектура досуговых центров в городах Узбекистана может быть очень разнообразной. Некоторые центры могут иметь современный стиль и использовать новейшие технологии, а другие - сохранять традиционные элементы узбекской архитектуры.

Например, "Мегапланет" в Ташкенте имеет современный дизайн с использованием стекла и металла. "Галактика парк" также имеет современный стиль, но с элементами футуризма. Есть и досуговые центры, которые сохраняют традиционный узбекский стиль. Например, "Кинопарк" в Ташкенте имеет форму купола и украшен узорами в национальном стиле. Также многие кафе и рестораны в центрах городов Узбекистана имеют традиционную архитектуру с элементами дерева, кирпича и камня. А также, некоторые досуговые центры также могут быть расположены в зданиях, которые ранее использовались для других целей. Например, "Аквапарк" в Ташкенте находится в здании бывшего кинотеатра. В целом, архитектура досуговых центров в городах Узбекистана может быть очень разнообразной и интересной, отражая как современные тенденции, так и традиции узбекской культуры.

Одна из главных проблем при организации досуговых мероприятий – это выбор правильного места. Центр должен быть расположен в удобном месте, чтобы посетители могли быстро и легко добраться до него. Также важно учитывать близость к транспортным узлам и наличие парковки.

Другой важный фактор – это выбор правиль-

ных развлечений. Каждый человек уникален, поэтому необходимо предложить разнообразные мероприятия, которые будут интересны всем посетителям. Это могут быть творческие занятия, спортивные соревнования, квесты, киносеансы и т.д.

Кроме того, важно учитывать возрастную категорию посетителей и их интересы. Например, для детей можно организовать игровую зону с аттракционами.

Также необходимо уделять внимание безопасности посетителей. В центре должны быть предусмотрены все необходимые меры безопасности, чтобы посетители чувствовали себя защищенными.

В целом, организация досугового центра – это сложный процесс, который требует серьезного подхода и учета многих факторов. Однако, если все сделано правильно, то центр может стать популярным местом отдыха для многих людей и приносить хороший доход.

2. Одним из ключевых факторов, влияющих на функционально-планировочные особенности досуговых центров, является их назначение. Оно может быть различным – от спортивного клуба до кинотеатра или концертного зала. Каждое назначение требует своего функционального блока, специфических помещений и оборудования.

Функционально-планировочные особенности досуговых центров также включают в себя зонирование. Оно позволяет разделить пространство на зоны, соответствующие конкретным функциям. Например, зона отдыха, зона спорта, зона культуры и т.д. Зонирование позволяет создать комфортные условия для посетителей и обеспечить эффективное использование площади центра.

Функциональная архитектурная организация в проектировании досуговых центров включает в себя несколько этапов.

Первый этап – это анализ потребностей и желаний посетителей. На этом этапе архитекторы определяют, какие услуги должны быть предоставлены в центре, какие виды развлечений и активностей будут доступны, какой возрастной категории они предназначены.

Второй этап – это планирование пространства. На этом этапе архитекторы определяют, как лучше всего разместить зоны отдыха, зоны игр, кафе и рестораны, аттракционы и другие объекты. Кроме того, на этом этапе учитывается также функциональность и эргономика здания.

Третий этап – это выбор материалов и стилей. На этом этапе архитекторы выбирают материалы, которые будут использоваться для строительства центра, а также определяют стиль здания.

Четвертый этап – это создание дизайна интерьера. На этом этапе архитекторы создают дизайн интерьера, который будет соответствовать общему стилю здания и удовлетворять потребности посетителей.

Пятый этап – это строительство и отделка. На этом этапе архитекторы контролируют процесс строительства и отделки, чтобы гарантировать, что здание будет соответствовать проекту и функциональным требованиям.

В целом, функциональная архитектурная организация в проектировании досуговых центров включает в себя множество этапов, которые необходимо учитывать, чтобы создать привлекательное и функциональное здание, которое будет соответствовать потребностям посетителей.

3. Планирование пространства в архитектуре досуговых зданий имеет огромное значение для создания комфортной и функциональной среды для людей. Это позволяет оптимизировать использование пространства, учитывая потребности и желания пользователей, а также обеспечивает эффективную работу здания. Правильное планирование пространства может улучшить качество жизни людей, повысить уровень сервиса, обеспечить безопасность и комфортность. Кроме того, хорошо спланированное пространство может стимулировать развитие творческих и инновационных идей, что в свою очередь может привести к новым достижениям в различных областях.

Использование основных схем группировки функциональных зон является важным при планировании зданий и помогает оптимизировать использование пространства, обеспечить удобство и эффективность работы внутри здания. Каждая схема имеет свои преимущества и недостатки, и выбор определенной схемы зависит от конкретной задачи и требований к зданию. Правильный выбор схемы группировки функциональных зон помогает создать комфортное и эргономичное пространство для работы, учебы или отдыха.

Основные схемы группировки функциональных зон, блоков или помещений состоят из ячеевой, коридорной, анфиладной, павильонной, атриумной схем группировки помещений.

1) Ячеевая схема группировки помещений. Она состоит из частей, в которых функциональные процессы проходят обособленно в самостоятельно функционирующих пространственных ячейках, имеющих общую коммуникацию, связывающую их с внешней средой;

2) Коридорная схема группировки помещений складывается из небольших ячеек, вмещающих части единого функционального процесса и связанных общей линейной коммуникацией коридором;

3) Анфиладная схема группировки помещений представляет собой ряд помещений, расположенных друг за другом и объединенных между собой сквозным проходом;

4) Павильонная схема группировки помещений построена на распределении помещений или их групп в отдельных объемах – павильонах, связанных между собой единым композиционным решением;

5) Атриумная схема группировки помещений представляет собой ряд помещений, расположенных вокруг закрытого внутреннего двора – атриума и выходящих в него других помещений. Атриум может объединять несколько этажей, быть полностью освещенным и стать центром интересного архитектурно-планировочного решения объекта.

Практикуются также смешанные схемы груп-

пировки помещений. Приведенные схемы группировки помещений являются основой для формирования различных композиционных схем досугового центра, выстраивании объемно-планировочной структуры здания.

Практикуются также схемы группировки помещений, таких как: линейная, радиальная, кластерная и смешанная.

1. Линейная схема. Эта схема предполагает размещение функциональных зон вдоль одной оси, например, коридора или галереи. Такая схема подходит для зданий с линейной формой, таких как торговые центры или музеи.

2. Радиальная схема. В этой схеме функциональные зоны располагаются вокруг центральной точки, что позволяет обеспечить удобный доступ к каждой зоне. Такая схема подходит для зданий с круглой формой, например, конференц-залов или театров.

3. Кластерная схема. В этой схеме функциональные зоны размещаются в нескольких кластерах внутри здания. Каждый кластер может иметь свою тематику или предназначение. Такая схема подходит для зданий с большим количеством функциональных зон, например, университетов или больниц.

4. Смешанная схема. Эта схема предполагает комбинацию различных типов группировки функциональных зон внутри здания. Такая схема может быть использована для создания уникальной и оригинальной архитектурной концепции.

Правильный выбор схемы группировки помещений позволяет создать оптимальную организацию пространства, учитывая потребности и требования посетителей. Например, использование схемы "централизованной группировки" позволяет создать удобный доступ к различным видам развлечений и услуг, что способствует более эффективному использованию времени посетителей.

Правильное проектирование досуговых центров с учетом вариантов схем группировки помещений позволяет повысить безопасность посетителей и персонала, обеспечить удобство и доступность для людей с ограниченными возможностями, а также снизить затраты на эксплуатацию здания.

Таким образом, проектирование досуговых центров с учетом вариантов схем группировки помещений является важным аспектом для создания комфортного и эффективного пространства для отдыха и развлечений, которое учитывает потребности и требования посетителей, обеспечивает безопасность и доступность, а также повышает эффективность работы персонала.

Заключение. Развитие учреждения обслуживания различных возрастных категорий населения, позволит полнее и всестороннее учесть разнообразные общественные досуговые потребности.

Проектирование досуговых центров с учетом вариантов схем группировки помещений является важным аспектом для создания комфортного и эргономичного пространства для отдыха и развлечений. Оптимальное использование пространства здания позволяет создать максимально удобные условия для посетителей, а также повысить эффективность работы персонала.

При планировании использования основных схем группировки функциональных зон заключается в оптимизации использования пространства здания, создании комфортного и эргономичного пространства для работы, учебы или отдыха, а также обеспечении удобства и эффективности работы внутри здания. Правильный выбор схемы группировки функциональных зон позволяет максимально эффективно использовать доступное пространство, удовлетворить требования пользователей и создать оптимальные условия для выполнения задач.

Литература:

1. Указ Президента Республики Узбекистан, от 07.02.2017 г. № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» (<https://lex.uz/docs/3107042>).
2. Указ Президента Республики Узбекистан, от 15.02.2017 г. № УП-4956 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления в области культуры и спорта» (<https://lex.uz/uz/docs/3115565>).
3. Методические указания к выполнению курсового проекта «Досуговый центр» (https://pnu.edu.ru/media/filer_public/5f/ae/5fae5d31-32fc-49f7-ace7-cb77b2106b74/11.pdf).

ЭСТЕТИЧЕСКИЕ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ОБРАЗНЫЕ КАЧЕСТВА ЗАСТРОЙКИ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ГОРОДОВ

Нажмиева С.Р. – преподаватель, **Заиров Р.З.** – ст. преподаватель,
Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы эстетических и художественно-образных качеств застройки при реконструкции городов. Авторы анализируют опыт реконструкции и преобразования городской среды в городе Ташкент. В статье особое внимание уделяется вопросам сохранения исторического наследия, гармоничного сочетания старых и новых элементов архитектуры, создания комфортной и безопасной городской среды. Авторы также подчеркивают основные принципы, которые лежат в основе создания качественной застройки в процессе реконструкции города, которое помогает создать привлекательную и уникальную городскую среду, способствующую повышению качества жизни жителей и развитию туризма.

Ключевые слова: эстетические качества застройки, художественно-образные качества застройки, реконструкция городов, композиция города.

Если до последнего времени в Узбекистане сферой эстетической деятельности считалось преимущественно искусство, то стремительное разви-

тие материальной культуры нашего общества, индустрии и массового производства приводит к резкому изменению пространственно-предметной

среды, окружающей горожанина. Проблема градостроительной эстетики все дальше выходит за ставящиеся тесными рамки «синтеза искусств», перерастая в более широкую и обобщающую проблему эстетического освоения всей материальной жизненной среды человека. В современном городе многие инженерные сооружения и технические устройства, далекие от традиционного представления об архитектуре, складываются в крупные пространственные системы, охватывающие весь город, обеспечивая его жизнедеятельность, и не могут не оказывать активного воздействия на планировочно-пространственные качества городской среды. Вместе с улучшением материально-пространственной среды для различных жизненных и трудовых процессов совершенствуется эстетическая и художественно-образная стороны градостроительства. Вся материальная среда города должна быть эстетически полноценной.

В поисках гармонического построения городской среды необходимо преодолевать традиционные эстетические представления, а также постоянно уточнять те границы, которые очерчивают в процессе преобразования жизненной среды городов эстетические и образно-художественные проблемы. К различным по назначению и содержанию застройки частям города предъявляются различные идейно-художественные требования. Если, например, в планировке и застройке площадей и магистралей общественного центра города художественно-образные вопросы выходят на первый план, то в планировке и застройке жилых районов они в большей степени подчинены требованиям гигиены, экономики и организации повседневного быта населения, а в промышленных районах находятся в зависимости от специальных технологических требований.

Что же касается технических средств возведения зданий, то их не следует отождествлять с художественными возможностями. Техника возведения зданий и сооружений, обслуживающих общество, и организация производства строительных работ являются лишь средствами осуществления архитектурных и градостроительных замыслов. Этим объясняется тот факт, что на протяжении веков про помощи одних и тех же технических средств и на основе однообразных способов производства строительных работ воздвигались в разных странах и в различных социальных условиях зданий различной образно-стилевой направленности и различного художественного качества.

1. Два художественно-эстетических понятия – «внешний облик» города и его «художественный образ» – нередко отождествляют или смешивают, в то время как между ними есть качественные отличия. Но это было бы тщетной и методически бесплодной задачей искать разделительные рубежи между этими двумя понятиями. Здесь можно уловить только оттенки, меняющиеся в различные исторические эпохи. Во всяком случае было бы неправильным относить понятие «внешний облик» к низшей, а «художественный образ» к высшей степени архитектурно-пространственной организации городской застройки. Здесь мы имеем дело не

с эволюционным рядом, развивающимся от низшего к высшему, а с различными смысловыми категориями, сосуществующими, но не заменяющими друг друга.

Градостроительная деятельность должна быть направлена на поиски взаимосвязи между научным творчеством, архитектурным искусством и технической эстетикой. Архитектура города в коренном смысле этого понятия является тем основным и ключевым звеном, которое должно объединить все многообразие научных, технических и художественных дисциплин, связанных с реконструкцией городов, и превратить их из механической множественности в слитное единство, придавая каждой из них в отдельности и всем вместе новое качество.

Тот или иной уровень эстетических и художественных качеств городской застройки достигается различными композиционными средствами. Композиция города – это архитектурно-пространственный порядок согласованности его частей, определяющий эстетическую и художественную целостность.

Композиция обусловлена функциональной структурой города, но в известной мере оказывает, со своей стороны, воздействие на архитектурно-планировочную структуру в процессе своего развития. Пространственная выразительность городской застройки зависит от степени совершенства применения композиционных средств, от использования таких приемов пространственного упорядочения городской застройки, которыми можно наиболее полно решить современные и перспективные задачи реконструкции городов, добиться ярких, индивидуальных, запоминающихся черт, отличающих данный город от других.

Композиционные приемы построения городов, складывавшиеся в многовековой практике градостроительства, разнообразны. Каждая историческая эпоха вырабатывала свои характерные композиционные системы и приемы. Выразительность современной застройки городов увеличивается при активном включении и использовании исторических сооружений. Сочетание традиционных композиционных приемов с современными в «зонах особого режима (условий) реконструкции» повышает своеобразие внешнего облика городов. Вместе с тем практика строительства выработала свои устойчивые представления о размерности и масштабности городских сооружений и пространств. К основным средствам установления пространственного порядка застройки города относятся метрические и ритмические построения, модульные и пропорциональные членения, определяющие расположения групп зданий или с чередованием интервалов в каком-либо сложном порядке. В течении веков были выработаны различные системы пропорциональных соотношений. Многие из них утратили свое значение, особенно в современных условиях индустриального массового строительства, когда размеры типовых частей зданий создаются на основе единообразий модульной сетки, распространяющейся на застройку целых районов города.

Единство ритма и модуля, наличие продуманных пропорциональных членений являются основным средством гармонического построения современной застройки. К ним прибавляются дополнительные композиционные средства в виде симметричных или асимметричных построений. Полная симметрия в застройке встречается сравнительно редко, более часто применяются приемы асимметричных пространственных построений, обусловленные требованиями планировочной структуры, а также связями с окружающей средой. Основные композиционные средства могут быть применены контрастно или нюансно в зависимости от архитектурно-пространственного замысла. Контрастные соотношения применяются тогда, когда необходимо резко выделить основное звено застройки. Нюансными соотношениями выражается постепенная, не всегда улавливаемая сразу последовательность перехода от одной группы застройки к другой. Правильно задуманное чередование контрастных и нюансных соотношений помогает пространственной выразительности городской застройки. Немаловажное значение для гармонизации отдельных частей застройки имеют введение цвета, окраска зданий и фактура строительного материала. В зависимости от тех или иных цветов (холодные или теплые, слабые или контрастные оттенки) меняется зрительное восприятие расстояний и пространств между зданиями.

Многообразные способы композиционно-пространственной организации городской застройки, вместе взятые, должны дать представление об ее масштабно-пространственной соразмерности. Градостроительный масштаб при всех изменениях архитектурно-пространственной среды – это сопоставимость городской застройки, открытых пространств улиц и площадей с жизнедеятельностью человека, проявляющейся и в его повседневных и в коллективных общественных занятиях. При этом имеется в виду подвижность масштабных критериев соизмеримости, ориентированных на современного человека, вооруженного передовой, беспрерывно совершенствующейся техникой и пользующегося всеми видами городского транспорта – от механизации пешеходного движения до сверхскоростных трасс. Укрупнение планировки и застройки городов по мере их развития, изменение способов и быстроты передвижения населения вызывают к жизни все новые способы установления масштабно-пространственных соотношений, не изменяя их прямого назначения как основы формирования целостности городских пространств.

Указанные выше средства установления пространственного порядка застройки города не остаются чем-то незыблемым и стабильным. В условиях научно-технического прогресса техника возведения зданий и сооружений стремительно движется вперед, размерность и пространственное размещение застройки резко отличаются от прежней. Ранее сложившиеся части города становятся порой трудно сопоставимыми со вновь осуществляемыми, метроритмические закономерности менее четкими и плохо воспринимаемыми в новых условиях, так как обширность открытых пространств не дает возможности достаточно быстро

ориентироваться в них. Старые проверенные веками композиционные закономерности, масштабные представления и модульные сетки в значительной мере поколеблены и требуют переосмысления в связи с ростом городов, увеличением размеров зданий, введением новых строительных материалов и конструктивных схем, появлением в городе многообразных инженерных и технических устройств, к которым нельзя приложить установившееся понимание архитектурного масштаба.

2. Реконструкция городов – это постоянно развивающийся процесс, неразрывно связанный с проблемой исторической преемственности и перспективного прогнозирования во всей ее сложности и многообразии. Город никогда не являлся полностью законченной, остановившейся в своем развитии архитектурно-пространственной структурой. В пределах его границ уживаются и сосуществуют в близком соседстве сооружения разных эпох и стилей, в облике города запечатлеваются противоречия его исторического развития. Поэтому и критерии оценки композиционных средств упорядочения городской застройки не остаются чем-то застывшим и неизменным, а развиваются вместе с историей и культурой страны и народа, выдвигая на каждом значительном этапе развития те новые качества архитектуры и градостроительства, которые отвечают изменяющимся условиям общественной жизни. Социальный и научно-технический прогресс оказывает воздействие на изменение облика города Самарканд, создавая предпосылки и условия для формирования новой градостроительной эстетики. Но если ранее противоречия прошлого и будущего созрели в течение достаточно длительного времени, то сейчас контрасты старого и нового, отживающего и нарождающегося проявляются в убыстряющихся темпах и ощущаются все с большей остротой, особенно в городах, где в тесной взаимосвязи сосуществуют здания и сооружения, относящиеся к различным историческим эпохам.

Для городов ближайшего и более отдаленного будущего все более характерной будет необходимость эстетического освоения больших и протяженных, а иногда и разобщенных пространств, выявления возможностей их целостного восприятия и установления градостроительных приемов создания пространственного единства. Чем более изолируются отдельные части города, чем дальше простирается его застройка, тем задача организации пространственного и архитектурного единства становится сложнее. В этих изменяющихся условиях необходимо тщательно проверить эффективность применения установившихся приемов, определение и отбор тех из них, используя которые можно упорядочить, организовать и скоординировать крупные городские пространства, сделать привлекательным архитектурный облик города. Одновременное использование традиционных и новых средств пространственной выразительности служит условием повышения эстетических качеств планировки и застройки городов. Отдельные части города и группы зданий могут иметь завершенное композиционное построение,

город же в целом представляет собой сложное образование, которое непрерывно изменяется и обновляется, отражая социальный прогресс и уровень состояния производительных сил общества.

Скоростные транспортные коммуникации города Ташкента, связывающие между собой пространственно отдаленные части города, позволяют быстро перемещаться по его территории и зафиксировать в памяти важнейшие пространственные ориентиры. Сеть магистралей не только воссоздает в пространстве общую композиционную идею генерального плана города, но закрепляет его конструктивный остов транспортно-планировочными узлами различной сложности. Многоуровневые, многофункциональные общественно-транспортные комплексы в узлах пересечения городских магистралей формируют новую архитектурно-пространственную среду и содействуют ее связанности и скоординированности. Различные транспортные устройства – мосты, путепроводы, эстакады, – являясь капитальными инженерными сооружениями общегородского значения, содействуют объединению разрозненных частей городской застройки и в конечном итоге придают их облику взаимосвязанность и пространственную организованность.

Соотношение открытых пространств, включение крупных массивов зеленых насаждений, проникающих в разнородные части городской территории, в свою очередь способствуют упорядочиванию городской застройки, в должной мере объединения и в нужной степени разобщения общегородской центр и периферии, жилые и промышленные районы, старые части города с новыми, городские участки ландшафта с природными. Связующая роль природного ландшафта не только сохраняется, но и увеличится в перспективе.

Вместе с тем расширение географии строительства городов Узбекистана в такой обширной стране, как наша, требует разнообразия объемно-пространственных решений, определяемых природно-климатическими условиями. В эстетической характеристике городов природные ценности порой не менее значимы, чем особенности исторического развития. В облике города, и те и другие присутствуют в нераздельном единстве.

Развитие градостроительных процессов в их быстрой сменяемости, единстве и комплексности, в их контрастах и неравномерности, в их частичной завершенности и общей незаконченности – характерная черта состояния планировочно-пространственной структуры городов на каждом этапе их развития.

Основную причину неудовлетворенности внешним обликом городской застройки в наше время нужно искать во все увеличивающемся разрыве между новыми техническими устройствами и сооружениями, которые быстро и активно внедряются в современное строительство, и традиционными, отживающими композиционными приемами и средствами, которыми продолжают пользоваться при решении архитектурно-художественных задач застройки и благоустройства.

Поскольку композиция города исходит из его

структуры и функциональных целей, использование тех или иных композиционных систем и приемов не может быть произвольным. Общее же требование в области повышения эстетических качеств городов заключается в том, чтобы текущие и современные, завершающиеся иной раз на десятилетия, были бы скоординированы во времени и не затрудняли бы их последовательного осуществления. Обращение к предшествующему развитию реконструируемых городов имеет целью сохранить с прошлым преемственную связь и вместе с тем в перспективе их развития отойти от отживающих традиций, давая простор развитию новаторских замыслов.

Чтобы композиционные средства использовались правильно, нужно знать условия и особенности зрительного восприятия больших и протяженных пространств города и выработать критерии оценки композиционных приемов в реальных условиях городской среды.

Заключение. Пространство города составляет жизненную среду, в которой протекает деятельность человека и общества. Сфера деятельности архитектора – создание объектов, призванных изменить и улучшить условия жизни человека, который активно и всесторонне их использует. Качество среды является показателем уровня социальной организации общества, его технических возможностей. Но как бы город или другой населенный пункт не был удобен для жизни, хорошо технически оснащен, предоставляя своим жителям все необходимые удобства и оптимальные гигиенические условия, он не может рассматриваться как полноценный организм, если его планировочно-пространственное построение не отвечает эстетическим представлениям общества.

Архитектура и градостроительное искусство не изображают, не отражают, а создают и преобразуют реальную действительность, обслуживая общество одновременно и в материальном, и в идеологическом отношении. Поэтому эстетические художественно-образные качества в архитектуре выражаются через пространственную структуру, технику, строительные материалы и конструкции. Этим единством утилитарного и эстетического определяются своеобразие творческой деятельности архитектора и отличие ее от деятельности художника в области изобразительных искусств.

Литература:

1. Заирова Ф.Р., Аджитарова Г.А. (2011). Новые композиционно-пространственные приемы в формировании пешеходных улиц городов Узбекистана. Новые идеи нового века: материалы международной научной конференции ФАД ТОГУ, Том 1, 174-177.
2. Волович, О. А. (2007). Экономика и эстетика в реконструкции исторических городов. Наука - образованию, производству, экономике: материалы Пятой международной научно-технической конференции. Белорусский национальный технический университет; – Минск : БНТУ, – Том 1, 466-469.
3. Архитектурно-историческая среда : учебное пособие / сост. Б. Е. Сотников. – Ульяновск: УлГТУ, 2010. – 208 с.
4. Фармонов А.А. (2007). Проектирования жилых домов с внутренними дворами для малых городов жаркого климата. Самарканд: СамГАСИ.

IJTIMOIY IQTISODIY SHAROITLAR VA AHOLI KICHIK SHAHARLARI MAVQEYI

Esirgapov Farxodjon Bobirovich

Toshkent arxitektura-qurilish universiteti assistenti

Ijtimoiy-iqtisodiy va shaharsozlik omillari, qurilishning iqtisodiy va moddiy texnik bazasi va boshqa faktorlar bilan birga kichik shaharlar tuzilishi va me'morchiligiga eng katta va doimiy ta'sir ko'rsatuvchi quyosh radiatsiyasi (to'g'ridan to'g'ri, qaytarilgan va yig'ilgan), havo harorati, namlik, shamol yo'nalishi va tezligi, joy topografiyasi va yer ustki qatlami xarakteri, suv resurslarining mavjudligi, yashil ekinlarni o'stirish imkoni va boshqa tabiiy-iqlimiy omillar ta'sir ko'rsatadi.

Калит сўзлар: shaharsozlik omillari, moddiy texnik baza, quyosh radiatsiyasi, havo harorati, namlik, shamol yo'nalishi va tezligi, joy topografiyasi.

Socio-economic and urban planning factors, the economic and material technical base of construction and other factors, together with the greatest and permanent influence on the structure and architecture of small cities, are solar radiation (direct, reflected and collected), air temperature, humidity, wind direction and speed, topography of the place and character of the surface layer of the earth, availability of water resources, the possibility of growing green crops and other natural and climatic factors are affected.

Keywords: urban development factors, material and technical base, solar radiation, air temperature, humidity, wind direction and speed, topography of the place.

Социально-экономическими и градостроительными факторами, экономической и материально-технической базой строительства и другими факторами, наряду с наибольшим и постоянным влиянием на структуру и архитектуру малых городов, являются солнечная радиация (прямая, отраженная и собранная), температура воздуха, влияют влажность, направление и скорость ветра, рельеф местности и характер поверхностного слоя земли, обеспеченность водными ресурсами, возможность выращивания зеленых культур и другие природно-климатические факторы.

Ключевые слова: градостроительные факторы, материально-техническая база, солнечная радиация, температура воздуха, влажность, направление и скорость ветра, рельеф местности

Кириш қисми Shunday qilib, O'zbekiston shaharsozligi va arxitekturasiga bir qator tabiiy-geografik va muhit komplekslarining o'zaro ta'siri, shaharsozlik va me'morchilikda hisobga olinishini kompleks iqlimshunoslik fani beradi. Amaliy qurilish iqlimshunoslik fanining sezilarli rivojlanishi nafaqat tegishli me'yoriy xujjatlarda (ShNQ-“Shahar va qishloq aholi yashash joylarini kompleks kurish” va QMQ-“Turar joy binolari” “Jamoat binolari” va boshqalar), balki barcha turar-joy va jamoat binolarini va shaharsozlikda tipizatsiyalashtirish masalalarini yechishda tabiiy-iqlim sharoitlarini baholash uslublarini ishlab chiqish, hamda rayonlashtirish uslublarini takomillashtirishga qaratilgan tadqiqotlarda ham o'z aksini topgan.

Асосий қисм O'rta Osiyo an'anaviy shaharlari va turarjoy maskanlari mahalliy iqlimiy sharoitlarga mos ravishda barpo etilgan. Asosiy e'tibor ochiq ko'cha va maydonlar bilan bog'liq bo'lib, bunda asosiy yechim shahar morfologik tuzilishi va turarjoylarning tuzilishi, ya'ni ularning gilamsimon barpo etilishiga qaratilgan. Quyosh nurlaridan ximoyalash va yetarli havo almashuvini ta'minlash asosiy masalalardan hisoblanadi. Shahar morfologiyasi esa gilamsimon turarjoy maskanlarining kesib o'tuvchi ko'cha va maydonlar yo'nalishlari bilan aniqlanadi. Iqlimiy sharoitlarga asoslangan ko'chalar yo'nalishi va ularning joylashuvidagi zichligi ham muhim ahamiyatga ega. Imoratlar joylashuvi zichligi va ularning mos ravishda ko'chalar bilan bog'lanishi ochiq hududlarining mikroiklimiy ko'rsatgichlarini aniqlab beradi. Tadqiqotlar shu narsani ko'rsatadiki, yuqori darajadagi imoratlar zichligi quyosh nurlanishini cheklab, iqlimiy muvozanatni hosil qilishga yordam beradi. O'rta Osiyo an'anaviy arxitekturasida asosiy ko'chalar yo'nalishi shuningdek esadigan shamol va shabodalar yo'nalishiga mos ravishda tashkil qilingan. Bu narsa turarjoylarni yetarli

darajada havo almashuvini ta'minlaydi. Quyosh nurlanishidan samarali foydalanish imoratlarini shimol-janub yo'nalishi bo'yicha joylashtirishni taqozo etadi. Imoratlarini bunday joylashuvi yoz davrida quyosh nurlanishidan himoyalash imkoniyatini yaratib, qish paytida esa quyosh nurlanishidan xonalarni isitish maqsadida foydalanish imkonini yaratadi.

Tarixiy shaharlarni o'rganish shu narsani ko'rsatmoqdaki, asosiy ko'chalarni shimol-janub yo'nalishida joylashtirishga qadimgi davr shaharsozligida asos solingan bo'lib, Jonbos qal'a, Ko'y qirilgan qal'a va boshqa qadimiy shaharlar bunga misol bo'la oladi. O'rta asrlarda ushbu an'analar yanada rivojlantirilib, asosiy ko'chalar bu yo'nalishlarda joylashtirilib, gilamsimon turarjoylarni kesib o'tishi natijasida o'ziga xos shahar strukturasi shakllanishiga olib kelgan.

Shahar tashqi muhitining iqlimiy holati mavjud ko'chalar va maydonlar shakli va o'lchamlariga bog'liq bo'lib, ular atrofidagi bino va inshootlar ham mikroiklimini yaratuvchi asosiy elementlardan hisoblanadi. Ko'cha va maydonlar atrofidagi binolar balandligining ushbu ko'cha va maydonlar kengligiga nisbati asosiy ko'rsatgichlardan biri hisoblanadi. Bu nisbat qanchalik kichik bo'lsa mikroiklimiy ko'rsatgichlar shuncha yaxshi bo'ladi. Shu narsadan kelib chiqqan holda o'rta asrlar me'morlari issiq iqlim sharoitida ko'cha va maydonlarni tor qilib yechilishiga katta ahamiyat berishgan. Ushbu yechimga asoslanadigan bo'lsak ochiq muhitdan keng foydalanishga zamonaviy loyixalarda asosiy tamoyil sifatida qabul qilinishi mumkin bo'ladi. Atrofi imoratlar bilan o'ralgan ochiq maydonlar yoz paytida minimal ravishda quyosh nurlanishiga ega bo'lib, shuningdek imoratlar devorlari xam ortiqcha ravishda isib ketmaydi. Buning natijasida atrofi imoratlar bilan o'ralgan ochiq maydonlarda hamma tarafi ochiq

bo'lgan maydonlarga nisbatan temperatura ko'rsatgichlari bir necha gradusga past bo'ladi. Tun paytida atrofi imoratlar bilan o'ralgan bunday maydonlar iqlimiy ko'rsatgichlari mo'tadil bo'lib, atrofdagi imoratlarda ham qulay mikroiklim saqlanib qoladi. Shunday qilib imoratlar bilan o'ralgan maydonlar an'anaviy shaharsozlik asosiy prinsiplaridan biri hisoblanadi Yetakchi loyixa va ilmiy tekshirish tashkilotlari respublika hududlaridagi kichik shaharlar uchun iqlim sharoitlarni baholashda isitilish davri, quyosh radiatsiyasining davomiyliligi va shamolning o'rtacha tezligini hisobga olib, kichik shaharlarning arxitekturaviy-rejaviy loyixalarini ishlab chiqishadi. O'zbekiston sharoitida jamoat va turar joylarni loyihalashda hozirgi zamon shaharsozligi talablariga binoan iqlimshunoslik tipologiyasida tabiiy muhit sharoitlarini kompleks baholash va respublika turli viloyatlar va shaharlari hududini mikroiklimiy rayonlashtirishga yagona yondoshishni talab etadi.

Bunday uslubga asoslanib quruq va issiq iqlim sharoitida shaharsozlikni tashkil etishni to'raligicha loyihalash uchun zarur bo'lgan o'ta aniq tipologik va shaharsozlik talablarini aniqlanishi mumkin bo'lib, shaharlar hududida va respublikaning barcha me'moriy-qurilish rayonlarining lokal xususiyatlari aniqlanadi.

Rayonlashtirish quyidagi strukturaga ega zona-rayon-rayon oldi-kichik rayon. Rayonlashtirishning birinchi bosqichida zona chegaralari aniqlanadi, ikkinchisida rayon va rayon oldi chegaralari, uchinchidan-shahar va aholi yashash joylari mikrorayonlashtiriladi. Rayonlashtirishning bunday strukturasi butun shahar hajmiy fazoviy kompozitsiyasining me'moriy loyihalashda tabiiy

iqlim topologiyasi asoslarini aniqlash va o'rganish imkonini beradi.

Quruq va issiq iqlim sharoitida olinadigan yoz davri sifatining baholanishi insonning atrof muhit bilan o'zaro munosabatini aniqlaydi. Yoz davri o'zining xarakteri bilan shuningdek bahor-kuz davrlari davomi bilan ham bog'langan. Bularning hammasi shaharlarning umumiy rejalashti-rishda ularning turlari hamda ularning o'rni aniqlaydi. O'z navbatida mahalliy tabiiy iqlim sharoitlari spesifikatsiyasi binoning hajmiy-rejaviy strukturasi va shaharsozlik tipologiyasini ham aniqlab beradi.

Адабиётлар:

1. Ветлугина А.В. Функционально-планировочная организация малых городов-структурных элементов территориальных градостроительных систем Узбекистана-Автореферат канддисс-Т, 2011.
2. М.В. Худойарова. Aholi punktlarining jamoat markazlari. O'quv qo'llanma. "Zarafshon" nashriyoti DK, Samarqand, 2019.
3. Analytical report «Improving urban management and cities infrastructurein Uzbekistan: troubleshooting and registration of new mechanisms and tools» Center of economical research of Uzbekistan. 2011/06.
4. Худойарова М.В. Aholi punktlari jamoat markazlari-Samarqand, 2019-y
5. Турсунов Х.К. Прогнозирование развития систем населенных мест Узбекистана-Ташкент: УЗНИИП градостроительства, 1978-133 с.
6. КМК 2.08.01-05"Turar joy binolari" Toshkent, 2005-y
7. Бакирханов Ф.Ф.Турсунов Х.К.Градостроительный потенциал регионального расселения-Ташкент: АКАТМ, 2001-112 с
8. Ата-Мирзаев О.Б. Региональное прогнозирование расселения и управление процессом урбанизации-Ташкент: Фан, 1979-92 с

ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРИ, БИНО ВА ИНШООТЛАР СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

УДК 691.328

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ДЛИНЫ ЗОНЫ ПЕРЕДАЧИ НАПРЯЖЕНИЙ В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРЕДНАПРЯЖЕННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Усманов В.Ф.,

Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет им. Мирзо Улугбека

Одним из необходимых условий надежной работы предварительно-напряженных железобетонных конструкций является обеспечение достаточной длины участка передачи напряжений. От этого зависит прочность, трещиностойкость и деформативность конструкций. В данной статье приведена методика определения длины участка передачи напряжений, основанная на законах сцепления арматуры с бетоном. Полученные по предложенной методике данные о длине участка передачи напряжений сравнены с данными, полученными по нормативной методике и численным методом. Установлено, что расчет по предложенной методике, основанной на законе сцепления арматуры даёт удовлетворительные результаты с экспериментальными по сравнению с нормативной. Нормативная методика даёт завышенные показатели длины зоны передачи напряжений в сравнении с экспериментальными данными и предложенной методикой.

Ключевые слова: сцепление, преднапряжение, железобетон, конструкция, длина передачи напряжений, изменение усилий, высокопрочный бетон, метод конечных элементов.

One of the necessary conditions for the reliable operation of pre-variably stressed reinforced concrete structures is to ensure a sufficient length of the stress transfer section. The strength, crack resistance and deformability of structures depend on this. This article presents a method for determining the length of the stress transfer section, based on the laws of adhesion of reinforcement to concrete. The data obtained by the proposed method on the length of the voltage transfer section are compared with the data obtained by the standard method and the numerical method. It has been established that the calculation according to the proposed method, based on the law of reinforcement coupling, gives satisfactory results with experimental ones compared with the normative ones. The normative method gives overestimated indicators of the length of the stress transfer zone in comparison with the experimental data and the proposed method.

Key words: adhesion, prestressing, reinforced concrete, structure, stress transfer length, force change, high-strength concrete, finite element method.

В настоящее время при проектировании предварительно напряженных железобетонных конструкций длина зоны передачи напряжений с арматуры на бетон по методике норм проектирования определяется по эмпирической формуле (11) [1]. В этой формуле длина участка передачи напряжений прямо зависит от величины преднапряжения и диаметр натягиваемой арматуры.

В работе [2] выявлены основные факторы, определяющие длину зоны передачи напряжений, предложена их аналитическая аппроксимация.

Применительно к изгибаемым элементам с арматурой Ат1200 при наличии внутренних приопорных анкеров для определения длины зоны передачи напряжений предлагается следующая формула [2]

$$l_p = \frac{\left(0,25 \frac{\sigma_{con}}{R_{bp}} + \right) d_s}{1 + \frac{6,75}{\frac{\sigma_{con}}{R_{bp}}} \ln \frac{d_{anc}}{d_s}} \quad (1)$$

В этой формуле d_{anc} – диаметр приопорного анкера.

При отсутствии приопорного анкера рекомендуется принимать $d_{anc} = d_s$ и формула преобразуется в формулу СНиП 52-01-2003 [3].

По методике СП [4] длина участка передачи напряжений определяется в зависимости от базовой длины зоны передачи напряжений, определенную при средней прочности бетона на растяжение к моменту времени, соответствующему передаче

обжатия по формуле

Длину зоны передачи предварительного напряжения на бетон для арматуры без дополнительных анкерующих устройств определяют по формуле

$$l_p = \frac{\sigma_{sp} A_s}{R_{bond} u_s} \quad (2)$$

но не менее $10d_s$ и 200 мм, а для арматурных канатов также не менее 300 мм.

В формуле (1): σ_{sp} – предварительное напряжение в напрягаемой арматуре с учетом первых потерь; R_{bond} – сопротивление сцепления напрягаемой арматуры с бетоном, отвечающее передаточной прочности бетона и определяемое согласно 10.3.24 [4]; A_s , u_s – площадь и периметр стержня арматуры.

R_{bond} – расчетное сопротивление сцепления арматуры с бетоном, принимаемое равномерно распределенным по длине анкеровки и определяемое по формуле

$$R_{bond} = \eta_1 \eta_2 R_{bt}, \quad (3)$$

здесь R_{bt} – расчетное сопротивление бетона осевому растяжению; η_1 – коэффициент, учитывающий влияние вида поверхности арматуры, принимаемый равным: для напрягаемой арматуры: $\eta_1=1,7$ – для холоднодеформированной арматуры периодического профиля класса Вр 1500 диаметром 3 мм и арматурных канатов класса К1500 диаметром 6 мм; $\eta_1=1,8$ – для холоднодеформированной арматуры класса Вр диаметром 4 мм и более; $\eta_1=2,2$ – для арматурных канатов класса К диаметром 9 мм и более; $\eta_1=2,4$ – для арматурных канатов класса К7Т диаметром 9 мм и более, изготовленных из проволоки периодического профиля; $\eta_1=2,5$

- для горячекатаной и термомеханически обработанной арматуры класса А; η_2 - коэффициент, учитывающий влияние размера диаметра арматуры, для всех типов напрягаемой арматуры $\eta_2 = 1$.

Предложенные формулы для определения зоны передачи усилий l_p имеет эмпирический характер.

По ТКП EN1992 [5] длина зоны передачи напряжений l_{pt} , за которой усилие предварительного натяжения (P_0) полностью передается на бетон определяется по формуле

$$l_{pt} = \alpha_1 \alpha_2 d \frac{\sigma_{pmo}}{f_{bpt}}, \quad (4)$$

где $\alpha_1 = 1,0$ — для постепенного отпуска; $\alpha_1 = 1,25$ — для мгновенного отпуска; $\alpha_2 = 0,25$ — для напрягающих элементов круглого сечения; $\alpha_2 = 0,19$ — для канатов с тремя и семью проволоками; σ_{pmo} — напряжение в напрягающем элементе непосредственно после отпуска; d - диаметр арматуры

$$f_{bpt} = \eta_{p1} \eta_1 f_{ctd}(t) \quad (5)$$

где η_{p1} — коэффициент, учитывающий вид напрягающего элемента и условия сцепления при отпуске: $\eta_{p1} = 2,7$ — для профильной проволоки; $\eta_{p1} = 3,2$ — для канатов с тремя и семью проволоками; $\eta_1 = 1,0$ — для хороших условий сцепления; $\eta_1 = 0,7$ — для других условий сцепления, кроме случаев, когда более высокое значение может быть оправдано с учетом специальных условий изготовления; $f_{ctd}(t)$ -расчетное сопротивление бетона при растяжении в момент отпуска напрягающего элемента;

$$f_{ctd} = \alpha_{ct} 0,7 \frac{f_{ctm}(t)}{\gamma_c}, \quad (6)$$

f_{ctm} - среднее значение предела прочности бетона при осевом сжатии;

γ_c - частный коэффициент безопасности для бетона;

α_{ct} - коэффициент, учитывающий влияние длительных эффектов на прочность бетона на растяжение и неблагоприятного способа приложения нагрузки.

Расчетное значение длины зоны передачи напряжений должно быть принято как наиболее неблагоприятное из следующих двух значений, различающихся расчетной ситуацией:

при отпуске преднапряжения-

$$l_{pt1} = 0,8 l_{pt} \quad (7)$$

в предельном состоянии по несущей способности

$$l_{pt2} = 1,2 l_{pt}. \quad (8)$$

Ниже предложена методика определения зоны передачи усилий l_p на основе закона сцепления арматуры с бетоном.

Рассмотрим равновесие обжатого элемента предварительно напряженным усилием. До обжатия элемента усилиями предварительного напряжения в сечении элемента, кроме температурных и влажностных напряжений, силовые напряжения и деформации не возникают. После освобождения предварительно напряженной арматуры в сечение элемента за счет сцепления арматуры с бетоном

возникают напряжения обжатия σ_{bp} . Предварительное напряжение в арматуре у торца элемента равняется нулю и через расстояние l_p , называемое зоной передачи усилий обжатия, напряжение достигает $\sigma_{sp,1}$.

Рассмотрим равновесие предварительно напряженного элемента (рис. 1, а). От торца элемента на расстояние l_p имеем следующее уравнение [6]

$$-N_{sp,1} + N_{bp,1} = 0, \quad (9)$$

$N_{bp,1}$ - усилие обжатия бетона с учетом потерь напряжений.

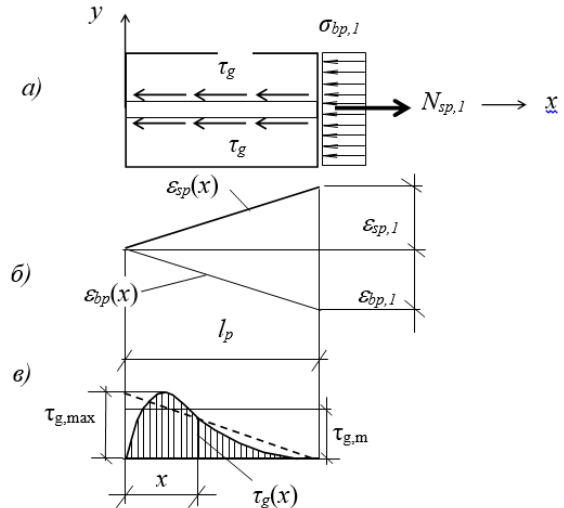


Рис. 1.

$$\text{Учитывая } T = N_{bp,1}. \quad (10)$$

из (9) имеем следующее уравнение

$$-N_{sp,1} + T = 0. \quad (11)$$

Здесь: T - сила сцепления арматуры с бетоном. Силу сцепления на участках передачи усилий выразим следующей функцией

$$T = p_s \int_0^{l_{sp}} \tau_g(x) dx. \quad (12)$$

Примем, что в зоне передачи усилий l_{sp} напряжение сцепления изменяется по закону (рис. 1, в)

$$\tau_g(x) = G \varepsilon_{sp,0} \left(1 - \sqrt[3]{\frac{x}{l_{sp}}} \right). \quad (13)$$

Подставляя касательное напряжение в уравнение (11) имеем

$$N_{bp,1} = p_s G \varepsilon_{sp,0} x - \frac{3}{4} p_s G \varepsilon_{sp,0} \sqrt[3]{\frac{x}{l_{sp}}} \quad (14)$$

Принимая, $x = l_{sp}$ определяем длину зоны передачи усилия обжатия l_{sp}

$$l_{sp} = \frac{4 N_{bp,1}}{p_s G \varepsilon_{sp,0}}. \quad (15)$$

С учетом $N_{bp,1} = \sigma_{bp,1} A_b$ и $\varepsilon_{sp,0} = \frac{\sigma_{sp,0}}{E_s}$ имеем

$$l_{sp} = \frac{4\sigma_{bp,1} A_{red} \times E_s}{p_s G_g \sigma_{sp,0}} \quad (16)$$

В формуле (16) модуль сцепления арматуры с бетоном G_g принимается в соответствии экспериментальными данными, приведенными в работе [6].

Класс арматуры	Модуль сцепления $G_g \times 10^{-3}$, МПа при классе бетона по прочности на сжатие В				
	20	30	40	50	60
A600, A800, A1000	6	7	8	9	10

Пример. Предварительно напряженный растянутый элемент с поперечным сечением 20х20 см изготовленного из бетона класса В20 ($R_b = 11,5$ МПа; $R_{bt,ser} = 1,4$ МПа; $E_b = 24,5 \times 10^3$ МПа) армирован стержневой арматурой класса А600 ($R_{s,ser} = 590$ МПа; $E_s = 19 \times 10^4$ МПа). Диаметр арматуры 16 мм ($A_s = 201,1$ мм²). Предварительное напряжение $\sigma_{sp,0} = 520$ МПа. Первые потери предварительного напряжения $\sigma_{los,1} = 32,0 + 81,25 + 31,7 = 145$ МПа. Напряжение обжатия в бетон с учетом первых потерь предварительного напряжения в арматуре $\sigma_{bp,1} = \frac{375 \times 201,1}{200 \times 200} = 1,88$ МПа.

$$\frac{\sigma_{bp,1}}{R_{bp}} = \frac{1,88}{11} = 0,188 \approx 0,2.$$

$$G_g = \varphi_g E_b = 0,25 \times 24,5 \times 10^3 \approx 6,125 \times 10^3 \text{ МПа}.$$

Длина зоны передачи предварительного напряжения на бетон по формуле (11)

$$l_{sp} = \frac{4 \times 1,88 \times 40000 \times 19 \times 10^4}{50,24 \times 6,125 \times 10^3 \times 520} = 357 \text{ мм}.$$

По методике [1]

$$l_{sp} = \left(0,25 \frac{375}{11} + 10 \right) 16 = 296 \text{ мм},$$

где передаточная прочность бетона в соответствии п.2.6 [1] равна $R_{bp} = 11 \text{ МПа} > 0,5B$.

Разница в величине длины зоны передачи усилий предварительного напряжения, вычисленная по предложенной методике и [1], составляет 5%.

По методике [4]

$$l_p = \frac{\sigma_{sp} \times A_s}{R_{bond} u_s} = \frac{375 \times 201,1}{2,25 \times 50,24} = 667 \text{ мм},$$

где $R_{bond} = 2,5 \times 1,0 \times 0,9 = 2,25$ МПа.

Разница по сравнению с методикой [1], составляет +125%.

$$\text{По методике [3]} \quad l_p = \left(0,4 \frac{375}{11} + 6 \right) 16 = 314 \text{ мм}.$$

УДК 624.012

РАСЧЕТ ИЗГИБНО-ЖЕСТКИХ ВАНТ НА СЕЙСМИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ

Фридман Г.С., доцент, к.т.н.; Туракулова Ш.М. докторант

Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет

В статье приводится методика расчета изгибно-жестких вант на сейсмическую нагрузку в программном комплексе ЛИРА САПР. При этом используется приближенный подход к определению сейсмических инерционных

Разница по сравнению [7] составляет +6%.

$$\text{По ТКП EN1992 [5]: } f_{ctd} = 1,0 \times 0,7 \frac{2,2}{1,5} = 1,027$$

МПа;

$$f_{bpt} = 2,7 \times 1,0 \times 1,027 = 2,77 \text{ МПа},$$

$$l_{pt} = 1,0 \times 0,25 \times 16 \frac{375}{2,77} = 541 \text{ мм}.$$

Расчетное значение длины зоны передачи напряжений: $l_{pt1} = 432,8$ мм; $l_{pt2} = 649,2$ мм.

Параметр	По методике автора	По методике КМК [1]	По методике СП [4]	По методике [7]	По методике EN1992 [5]
Длина зоны передачи напряжения l_p , мм	357	296	667	314	$l_{pt1} = 432,8$ $l_{pt2} = 649,2$
Разница в l_{pt1} %:	+20,6	0	+125	+6,0	+46;
l_{pt2}					+119

Выводы. Как видно из таблицы методике автора, КМК [1] и [3] дают близкие результаты для зоны передачи напряжений в преднапряженных железобетонных конструкциях.

Методика СП и EN1992 дают близкие значения длины зоны передачи напряжений в предельном состоянии по несущей способности.

Литература:

1. КМК 2.03.01-96. Бетонные и железобетонные конструкции. Госкомархитектстрой РУз.-Ташкент, 215 стр.
2. Кауров, А. И. Влияние предварительного напряжения высокопрочной арматурной стали класса Ат1200 (Ат-УП) на напряженно-деформированное состояние изгибаемых железобетонных элементов. А. И. Кауров. Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. техн. наук. 2017. – 20 с.
3. СНиП 52-01-2003
4. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.
5. Еврокод 2. Проектирование железобетонных конструкций : ТКП EN 1992-1-1:2009 / М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь. – Минск, 2010. – Ч. 1-1: Общие правила и правила для зданий. – 207 с.
6. Усманов, В.Ф. Темирбетон каршилиги назарияси. Стерженли элементлар . [Текст]. В.Ф. Усманов Самарканд , 2021 й. 108 б.
7. Гулалиев, С.Х. Анкеровка напрягаемой арматуры в приопорной зоне преднапряженных железобетонных балок. С.Х. Гулалиев. Автореферат дис. на соискание ученой степени канд. техн. наук. -М, 1994.-23 с.
8. Фетисова, Г.Ю. Длина зоны передачи напряжений на бетон для арматуры без анкерующих устройств. Г.Ю.Фетисова/Сборник статей магистрантов и аспирантов СПбГАСУ. Том 2. 2019. С. 201-206.

нагрузок на основе линейного расчета. Дальнейший расчет на действие сейсмической и других нагрузок производится с учетом геометрической нелинейности шагово-итерационным методом.

In article the design procedure bending-rigid shrouds on seismic loading in a program complex LIRA CAD is resulted. The approached approach to definition of seismic inertial loadings on the basis of linear calculation is thus used. The further calculation on action seismic and other loadings is made taking into account geometrical nonlinearity by a step-iterative method.

Согласно нормам КМК [1] могут использоваться два метода расчета строительных конструкций на сейсмические воздействия:

1) Спектральный метод, основанный на разложении уравнений движения по формам собственных колебаний с определением условных статических (инерционных) нагрузок.

2) Метод прямого интегрирования уравнений движения при действии динамических нагрузок различных видов.

Для нелинейно деформируемых систем (в том числе висячих) применим только метод прямого интегрирования, который реализован в ПК ЛИРА САПР через программный модуль «Динамика плюс» [2]. При этом для моделирования сейсмического воздействия принимаются данные инструментальной записи ускорений земной поверхности (акселерограммы).

Пример расчета висячей конструкции методом прямого интегрирования приведен в [3]. Здесь использована акселерограмма Газлийского землетрясения 1976 года. Возможно также использование синтезированных акселерограмм, полученных путем осреднения данных реальных акселерограмм.

Достоинство этого метода состоит в возможности динамического расчета с учетом геометрической нелинейности. В этом отношении метод является корректным и точным. А его недостаток состоит в отсутствии большого числа реальных акселерограмм, поэтому экстраполяция этих данных на будущие землетрясения имеет значительную долю неопределенности.

Поэтому желательно в дополнение к методу прямого интегрирования использовать в некоторых случаях и спектральный метод путем частичной линеаризации задачи. Такой подход имеет и самостоятельное значение как приближенный метод расчета на сейсмические воздействия.

Суть этого метода состоит в том, что линейным расчетом определяют инерционные сейсмические нагрузки, которые потом используются в нелинейном расчете. Более подробно методика такого расчета изложена в приведенном ниже примере.

Пример использования спектрального метода. Рассмотрим изгибно-жесткую конструкцию из [4]. Очертание ванта принято по квадратной параболе; пролет ванта – 36 м, стрела провисания – 3,6 м. Конструкция разбита на 24 конечных элемента КЭ-310 с длиной горизонтальной проекции 1,5 м. При шаге вант 6 м погонная постоянная нагрузка от легкой кровли составит 6 кН/м, а погонная снеговая нагрузка для Узбекистана – 4,2 кН/м. Для вант принят прокатный широкополочный двутавр 30Б1 из стали марки 18пс с расчетным сопротивлением 230 МПа.

Найдем величину узловых динамических масс:
 $P_s = (6 \cdot 0,9 + 4,2 \cdot 0,5) \cdot 1,5 = 11,25 \text{ кН}$.

Здесь распределенные нагрузки (постоянная и снеговая) умножены на коэффициенты сочетаний из [1].

Сохраним файл задачи под другим именем и произведем в нем следующие преобразования:

-Заменим элементы КЭ-310 на конечные элементы плоской рамы КЭ-2.

-Удалим моделирование нелинейных нагружений для перехода к линейному расчету.

-В нагружении 3 удалим снеговую нагрузку на половине пролета и приложим к узлам динамические массы; это нагружение будет сейсмическим.

-Зададим параметры сейсмического нагружения для 8-балльной зоны г. Самарканда по КМК [1], приняв 10 форм учитываемых колебаний.

-Примем также величину предельной неупругой деформации для всех элементов равной 10.

Далее выполним линейный расчет и перейдем к анализу результатов. Для сейсмического нагружения из заданных 10 форм колебаний найдены только три: это формы 4, 5 и 7; они дают 97,7% модальной массы. Периоды собственных колебаний для этих форм равны 0,3, 0,24 и 0,13 секунды.

На рис. 1 показана в качестве примера деформированная схема конструкции для 5-ой формы колебаний.

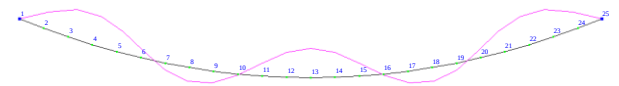


Рис. 1. Деформированная схема конструкции для 5-ой формы колебаний

В интерактивных таблицах выберем инерционные силы от найденных форм колебаний, соберем все данные в одну таблицу и найдем суммарные значения этих сил по узлам (эти действия удобно выполнять в программе Microsoft Excel). Результат этих действий приведен в таблице 1 (с учетом симметрии нагрузок данные приведены только для левой половины ванта).

Таблица 1. Инерционные силы

№ узла	По формам колебаний			Всего
	4	5	7	
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.39	-4.20	-1.52	-5.33
3	-0.34	-6.95	-1.85	-9.13
4	-2.53	-7.28	-0.74	-10.54
5	-5.73	-5.18	0.92	-10.00
6	-8.98	-1.65	1.81	-8.82
7	-11.24	1.77	1.25	-8.22
8	-11.76	3.59	-0.32	-8.50
9	-10.42	3.03	-1.67	-9.06
10	-7.69	0.35	-1.75	-9.10
11	-4.55	-3.31	-0.51	-8.38
12	-2.09	-6.40	1.09	-7.40
13	-1.17	-7.60	1.82	-6.95

Отметим, что сейсмическое воздействие знакопеременное, поэтому инерционные силы могут быть направлены как вверх (со знаком минус, как в таблице), так и вниз (все силы нужно принять со знаком плюс).

Теперь вернемся к сохраненному исходному файлу. Здесь нужно добавить загрузки 4 и 5, в которых введем значения узловых инерционных сил. Причем в загрузке 4 введем их как в таблице (отрицательные значения), а в загрузке 5 с положительными значениями, то есть направленными вниз. Далее в таблице нелинейных загрузок добавим последовательности 1,2,4 и 1,2,5. Опасной также является последовательность 1,4 без снеговой нагрузки, так как сейсмическое воздействие может вызывать отрицательные прогибы.

Для имитации особого сочетания усилий можно постоянную и снеговую нагрузки скорректировать, умножив их на соответствующие коэффициенты сочетаний. В данном примере этого делать не будем.

Заранее известно, что сейсмическая нагрузка, направленная вниз, будет увеличивать перемещения и усилия в вантах, а нагрузка, направленная вверх, будет, наоборот, разгружать систему. Результаты расчета это подтвердили. Так, для сейсмического воздействия, направленного вверх, при наличии снеговой нагрузки (последовательность загрузок 1,2,4) перемещения всех узлов меньше, чем при отсутствии сейсмики, но при этом они для всех узлов положительные. При отсутствии снеговой нагрузки (последовательность загрузок 1,4) они знакопеременные (рис. 2).

Однако величины отрицательных прогибов незначительные – до 0,3 см.

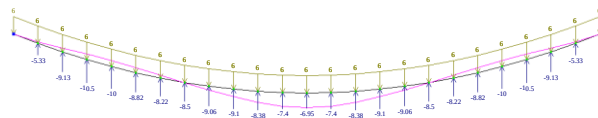


Рис.2. Деформированная схема конструкции для последовательности загрузок 1,4

Дальнейший анализ можно проводить по аналогии с примером из [4].

Отметим, что показанный в настоящем примере приближенный способ учета сейсмических воздействий применим для конструкций, в которых гибкие элементы можно заменить на жесткие и выполнить далее обычный линейный расчет на сейсмическое воздействие. Если такой расчет проходит, то затем определяются инерционные силы, которые учитываются в нелинейной задаче как обычные статические нагрузки. При этом следует учитывать знакопеременность сейсмического воздействия.

Литература:

1. КМК 2.01.03-96. «Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования»/ Госкомархитекстрой РУз. – Ташкент, 1997.
2. ПК ЛИРА САПР 2015. Руководство пользователя. – Под. ред. Городецкого А.С. /М., 2015. – 460 с.
3. Фридман Г.С., Ганиев Ж.Н. «Сейсмостойкость крыш с легкой кровлей» / Доклады международного симпозиума по легким металлическим конструкциям компании «KNAUF». Ташкент, 2015. – 2 с.
4. Фридман Г.С., Туракулова Ш.М. «К расчету изгибно-жестких вант в ПК ЛИРА» / Конструкционная прочность зданий и сооружений, надежность и вопросы сейсмической безопасности. – Материалы Республиканской научно-практической конференции. Наманган, 2018. – 3 с.

УДК.624.072. 011. 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПОРНЫХ УЗЛОВ ДЕРЕВЯННЫХ КЛЕЕНЫХ КОЛОНН НА ВКЛЕЕННЫХ СТЕРЖНЯХ

Махматкулов Т. – к.т.н., и.о.профессора

Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет

Ответственным узлом деревянных клееных колонн является опорный узел жесткого соединения с фундаментом. Прочность и деформативность опорного узла соединения с фундаментом при помощи вклеенных стержней, зависит от действия продольной силы и изгибающего момента. В статье приводятся результаты и анализ данных полученных экспериментальным путем.

Ключевые слова: Деревянная клееная колонна, ответственный узел, вклеенный металлический стержень, результаты испытаний, прочность, сдвиг, деформация.

Ёғоч устунларнинг пойдевор билан бирикиш тугуни энг жавобгарлик талаб қиладиган қисми ҳисобланади. Пайдеворга елимланган металл стерженлар билан бириктирилган елимланган ёғоч устунларнинг мустаҳкамлиги унга таъсир қилаётган бўйлама юк ва эгувчи момент таъсирида кучланганлик-деформация ҳолатига боғлиқ. Мақолада бу турдаги устунларни синов натижалари келтирилган ва аниқланган маълумотлар таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: Елимланган ёғоч устун, жавобгарлик тугуни, елимланган металл стержен, бирикма, синов натижалари, мустаҳкамлик, силжиш, деформация.

Responsible node of wooden glued columns is the supporting node of a rigid connection with the foundation. The strength and deformability of the support assembly with the foundation using glued rods depends on the action of the longitudinal force and the bending moment. The article presents the results and analysis of data obtained experimentally.

Keywords. Glued wooden column, critical knot, glued metal rod, test results, strength, shear, deformation.

Ответственным узлом деревянных клееных колонн является опорный узел жесткого соединения с фундаментом. Прочность и деформативность

опорного узла соединения с фундаментом при помощи вклеенных стержней зависит от действия продольной силы и изгибающего момента [4]. В

статье приводятся результаты и анализ данных полученных экспериментальным путем.

Задачей экспериментальных исследований являлось определение напряженно-деформированного состояния опорных узлов клеенных колонн на вклеенных стержнях, зависящего от следующих факторов:

- отношения длины клееного стержня к его диаметру;
- наличия прокладок в опорных сечениях;
- способа крепления вклеенных стержней к опорному стальному башмаку;
- наличия боковых накладок в опорной части колонн и др.

Для экспериментальных исследований были приняты клеенные колонны

с размерами поперечного сечения $b \times h = 140 \times 420$. Величины расчетных усилий M и N , действующих в опорных узлах, были определены путем статического расчета рамы пролетом 18000 мм, высотой 4000 мм при действии снеговой и ветровой нагрузки для принятого данного района строительство. Они оказались равными: $M = 477,1 \text{ кН.м}$, $N = 1460,1 \text{ кН}$.

При исследовании опорных узлов в сериях образцов C_1 кроме длины вклеенных стержней (отношение l/d было принято равным 10, 15, 20, 25 и 30) варьировались также их диаметры (принимали $d = 16$ и 18 мм). Количество образцов - 3 шт.

Экспериментальные образцы имели следующие обозначения: C_1 -16-320- C_1 - образец первой серии; 16 - диаметр арматуры (мм) ; 320 - длина вклеенного стержня (мм).

Исследования проводились с учетом следующих конструктивных решений:

- толщина клееного шва по длине вклеенных стержней было принята постоянной;
- торцы стержней к древесине не приклеены;
- предполагалось, что усилие растяжения воспринимается вклеенными стержнями;
- усилие сжатия воспринимается торцом колонны или одновременно торцом колонны и вклеенными стержнями.

При разработке методики и установки для испытаний, а также выборе схем загрузки образцов, было поставлена цель максимально приблизиться условиям работы опорных узлов в реальных конструкциях [1].

Разработанная и использованная при испытаниях образцов сборно-разборная испытательная установка состояла из стальной рамы, закрепленной в горизонтальном положении к силовому полу. Способ соединения выбирали в зависимости от конструкции узла опирания. Коромысло имело консольные выступы со съёмными призмами, воспринимающими усилия от гидравлических домкратов, закреплённых к силовому полу.

При действии одного из домкратов и снятой с другого конца коромысла призмы, на испытуемый образец передается изгибающий момент (M) величину которого можно изменять, изменяя усилия, создаваемое домкратом. Аналогично, при включе-

нии второго домкрата, образец может быть подвергнут воздействию изгибающего момента противоположного знака.

Повороту коромысла, с закрепленным на нем образцом, препятствовали опоры, что и создавало в образце поперечную силу. Величина реактивных усилий на этих опорах зависела, в частности, от их расстояния до оси домкрата, которое назначали таким расчетом, чтобы получить поперечную силу, равную поперечному усилию, возникающему в колонне.

Использованная установка позволила провести испытания образцов опорных узлов при любых сочетаниях изгибающих моментов, сжимающих и поперечных сил.

При испытаниях опорных узлов клеенных колонн, усилия в элементах конструкции, возникающие в процессе нагружения, определяли по результатам измерений деформаций.

Анализ методов измерений деформации показал, что наиболее доступным и приемлемым для исследования работы образцов опорных узлов является тензометрический метод [2], так как он допускает непосредственную связь с ЭВМ для обработки результатов испытаний. Кроме того, с помощью тензорезисторов можно одновременно измерять и регистрировать величины деформаций во многих точках образцов. Наклейка, гидроизоляция и подключение тензорезисторов к измерительным приборам соответствовала общепринятой методике [2]. Контроль качества осуществляли при помощи мегометра соответствующего типа.

На каждый испытываемый образец опорного узла наклеивали тензорезисторы: на арматуру - 32-40 штук; на древесину - 36 штук. Значения деформаций в характерных точках определяли как среднее арифметическое значение, получаемое по показаниям двух симметрично наклеенных тензорезисторов.

Перемещение торца клееной колонны относительно металлического башмака и смятие древесины поперек волокон под упорами от действия поперечной силы измеряли индикаторами часового типа ИЧ-10 с ценой деления 0,01 мм.

В процессе испытаний прогиб образцов измеряли прогибомерами системы А.А. Аистова (ПАО-6) с ценой деления 0,01 мм. Перед испытаниями определяли влажность древесины электронным влагомером типа ЭВ-2М, измеряли температуру и влажность воздуха в помещении. Температура воздуха в момент испытаний было в пределах $18-20^\circ \text{C}$ при относительной влажности (W), равной 60-65 %. Влажность древесины образцов оказалась равной от 8 до 10 %.

Нагружение образцов осуществляли ступенями, равными 0,25 от расчетной нагрузки ($N=875,7 \text{ кН}$; $M=477,1 \text{ кН.м}$), с выдержкой в 10 минут на каждой ступени что соответствовало требованиям руководства [3].

Перед испытаниями домкраты и манометр насосной станции были отгарированы на прессе с образцовым динамометром типа ДОСМ-50.

На рис. 1 для образцов серии C_1 изображены

эпюры нормальных напряжений по длине стержней диаметром 16 мм в зависимости от длины вклейки, равной 10, 15, 20, 25 и 30d. Как видно из рис.1 напряжения ($\sigma_{ар}$) в стержнях, расположенных в растянутой зоне опорного сечения, достигают максимального значения на расстоянии $X=10$ мм от торца колонны; при этом они снижаются с увеличением длины вклейки.

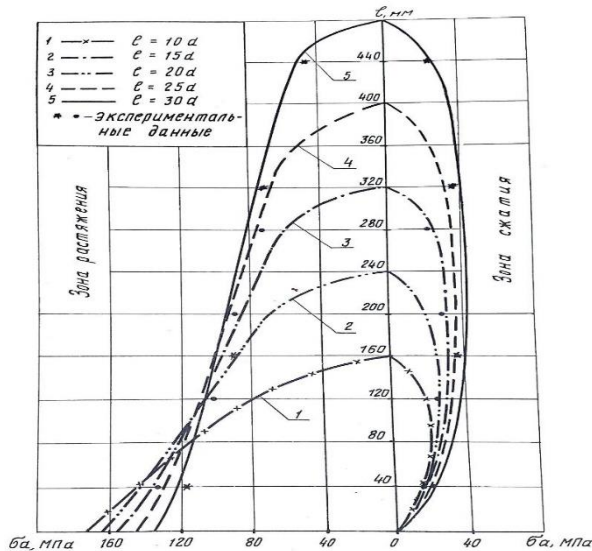


Рис. 1. Распределение нормальных напряжений ($\sigma_{ар}$) по длине вклеенных стержней.

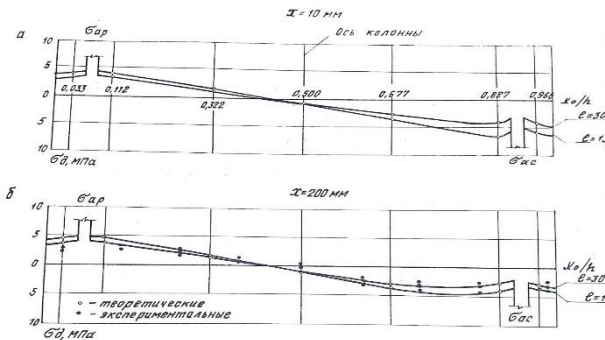


Рис. 2. Распределение нормальных напряжений по поперечным сечениям колонны в узлах серии C_1 при $X=10$ мм (а), а также при $X=200$ мм (б).

Напряженно-деформированное состояние стержней, расположенных в сжатой зоне, зависит от способа их закрепления в металлическом башмаке. Напомним, что в образцах серии C_1 стержни свободно размещены в отверстиях металлического

башмака и соединены с ним при помощи резьбового соединения. Колонна торцом опирается на плиту башмака по всей площади поперечного сечения. В этом случае вклеенные стержни включаются в работу за счет сжатия древесины вдоль волокон. Напряжения в сжатых стержнях распределяются по закону параболы и достигают максимальных значений в сечениях при $X=l/2$.

С увеличением длины стержней напряжения в сечениях при $X=l/2$ увеличиваются. Так, при длинах вклейки стержней, равных 10, 15, 20, 25 и 30d, значения напряжений, соответственно, равны 20,1, 23,9, 30,2, 36,9 и 43,5 МПа.

Большой интерес представляет изучение распределения напряжений в различных по высоте поперечных сечениях колонн.

На рис.2 представлены графики распределения нормальных напряжений в древесине (σ_d) по поперечным сечениям на расстоянии 10 и 200 мм от опорного сечения колонны для узла в образцах серии C_1 при вышеуказанных длинах вклеенных стержней.

Из рис.2. видно, что эпюры напряжений (σ_d) в сечении I-I колонны при ($X=10$ мм) по своей форме близки к треугольнику с максимумом на сжатой кромке колонн и с нулевым значением на расстоянии от растянутой кромки $X=0,43h$. Нейтральная ось колонны смещается к растянутой кромке. Величины напряжений в сечении 2-2, как в растянутой, так и в сжатой зонах снижаются с увеличением длины вклеенных стержней.

Анализ проведенных исследований показывает, что НДС опорных узлов клееных колонн, жестко соединенных при помощи вклеенных стержней во многом зависит от способа крепления стержней опорной части с фундаментом. Поэтому, при проектировании таких конструктивных решений необходимо учитывать выше приведенные показатели.

Литература:

1. ҚМҚ 2. 03. 08-08. Деревянные конструкции. Нормы проектирования. Ташкент. 1998, - 79 с.
2. Почтовик Г.Я., Злочевский А.Б., Яковлев А.И. Методы и средства испытания строительных конструкций. — М.: Высшая школа. 1983, -160 с.
3. Рекомендации по испытанию соединений деревянных конструкций. — М.: Стройиздат. 1981, - 40 с.
4. Т. Махматкулов. Ёғоч конструкциялари (лойихалаш асослари). Ўқув қўлланма. Самарқанд. 2021, -208 б.

УДК 624.012:45

РАСЧЕТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРЫ С БЕТОНОМ

Хужаев Д.Х., докторант. Ташкентский архитектурно-строительный университет

На основе анализа результатов экспериментальных исследований сцепления арматуры периодического профиля серповидной формы различных диаметров с тяжелыми бетонами разных классов по прочности на сжатие установлена корреляция между ними, которая оценивается предлагаемой математической моделью, основанной на статической линейности.

Ключевые слова: прочность сцепления арматуры с бетоном, арматура, бетон, зависимость, стержень, фактор.

Стерженли арматуранин бетон билан тармашиш кучланишини ҳисобий аниқлаш

Ҳар хил диаметрли даврий юзали ўроксимон шаклидаги арматуранинг турли синфдаги оғир бетон билан тармашиш мустаҳкамлигини экспериментал тадқиқотлар натижаларини таҳлил қилиш асосида улар ўртасидаги статик

чизикли боғлиқлик ўрганилди, бу таклиф килинган математик моделга асосланган ҳолда баҳоланди.

Калит сўзлар: арматура билан бетоннинг тармашиш мустахкамлиги, арматура, бетон, боғлиқлик, стержен, омил.

Calculated determination of the coupling stress of rod reinforcement with concrete

Based on the analysis of the results of experimental studies of the adhesion of crescent-shaped reinforcement of various diameters with heavy concrete of different classes in terms of compressive strength, a correlation between them was established, which is estimated by the proposed mathematical model based on static linearity.

Key words: adhesion strength with concrete, reinforcement, concrete, dependency, rod, factor.

Введение В области капитального строительства особое значение приобретает всемерное повышение качества и долговечности конструкций, снижение их материалоемкости на базе использования эффективных материалов. Бетон и железобетон сохраняют на ближайшую перспективу ведущую роль как основного конструкционного, так и эффективного материала во многих отраслях строительства.

Для успешного применения арматуры и бетона в составе железобетонных конструкций, одним из необходимых условий, является обеспечение надежного сцепления между ними во время длительной эксплуатации, для чего оно должно быть достаточным, чтобы исключить хрупкое разрушение от ее потери. В связи с этим, поверхность арматурных стержней периодического профиля должна обеспечивать хорошее сцепление с бетоном за счет адгезии цементного раствора и зацепления, для чего их свойства и геометрические параметры должны иметь относительные площади выступающих ребер в пределах стандарта.

При недостаточной прочности сцепления арматуры и бетона их совместная работа резко ухудшается (снижается). Арматура не может передавать упругие свойства, делая цементный камень жестким, и возникают трещины. В арматуре появляются деформации удлинения, которых не было бы при надежном (достаточном) сцеплении. Трещины начинают увеличиваться, ширина раскрытия которых может достичь недопустимых значений, что в итоге приведет к наступлению предельных состояний.

Основная часть. Взаимодействие арматуры периодического профиля и бетона создается за счет сил сцепления, образованного между ними, величина которых зависит от следующих основных факторов:

- периодического профиля арматуры; геометрических размеров поперечных и продольных ребер;
- склеивания цементного раствора к поверхности арматуры;
- свойства и качества бетонной смеси. Прочности бетона на момент проведения испытаний;
- технологии формования и уплотнения бетонной смеси согласно требованиям нормативного документа, регламентирующего производства этих работ;
- напряженного состояния элементов железобетонных конструкций, вызывающих передачу и распределение усилий между арматурой и бетоном.

Из всех факторов наибольшее значение имеют

качество поверхности арматурного проката и его диаметр, а также прочность бетона на сжатие. Такой вывод принять в основу расчетного определения напряжения сцепления для арматурных стержней периодического профиля в нормах проектирования железобетонных конструкций, используемых в странах Европейского союза [1], а также в странах СНГ [2,3]. Однако, к сожалению, такая методика отсутствует в нормах нашей республики [4]. У нас в стандартах на арматуру также нет метода определения сцепления арматуры с бетоном, что не дает возможности испытанием или расчетом определять такую важную величину для проектирования обычных и преднапряженных железобетонных конструкций. При этом достижение и обеспечение удовлетворительного сцепления арматуры с бетоном является одной из главных задач при проектировании железобетонных конструкций [1,8].

На основании теоретических и экспериментальных работ в этой области уточняются расчетные и конструктивные требования нормативных документов по проектированию железобетонных конструкций.

Согласно методики многих испытаний [5,7] прочность сцепления арматуры с бетоном определяется как среднее напряжение в пределах длины анкеровки стержня, установленного в середине бетонного образца куба или цилиндра.

Экспериментальные значения прочности сцепления арматуры с бетоном повышается с ростом прочности бетона при сжатии в день испытаний и эта зависимость имеет линейный характер при неизменном диаметре стержней [7].

Повышение прочности бетона при сжатии с 20 до 60 МПа способствует увеличению сцепления до 30 % и более.

Для арматуры периодического профиля заметно нарастание прочности сцепления с уменьшением диаметра стержней при неизменной прочности бетона. Значительный прирост прочности сцепления соответствует арматуре периодического профиля диаметром 10 мм, а для остальных диаметров сцепление несколько ниже при сопоставимых условиях [7]. В этой работе, по результатам обработки выполненных экспериментов, установлены линейные зависимости в виде однофакторных уравнений только от величины прочности бетона для одного диаметра арматуры, которая имеет следующий вид:

$$R_{bd}^H = 16 + 0,08 \cdot R_b \quad (1)$$

для нормативных значений сцепления, т.к. они имеют определенный разброс в пределах их варьирования.

В Евронормах [1] принят несколько другой подход для расчетного определения предельного напряжения сцепления f_{bd} для стержневой арматуры периодического профиля, которое выглядит так:

$$f_{bd} = 2,25 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot f_{ctd} \quad (2)$$

где η_1 – коэффициент, учитывающий качество условий сцепления; $\eta_1 = 1,0$ – для «хороших» условий сцепления; $\eta_1 = 0,7$ – для остальных условий. η_2 – коэффициент, учитывающий влияние диаметра арматурного стержня.

$\eta_2 = 1,0$ – для $d \leq 32$ мм;

$\eta_2 = 0,96$ – для $d = 36$ мм и $0,92$ для $d = 40$ мм.

В формуле (2) f_{ctd} расчетное значение предела прочности бетона на растяжение, определяемое согласно [1] с учетом частного коэффициента безопасности бетона, равного 1,5. При использовании формулы (2) в результате расчета значения f_{bd} могут быть заниженными до двух раз, т.к. снижение диаметра арматуры обычно сопровождается повышением сил сцепления между арматурой и бетоном.

В работе [9] для определения расчетного сопротивления сцепления арматуры с бетоном использована с небольшим изменением выражение (2), принятое в Евронормах [1,8]. Это выражение после изменений выглядит таким образом:

$$R_{bd} = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot R_{bt} \quad (3)$$

η_1 – коэффициент, учитывающий влияние виде поверхности арматуры и принимаемый равным:

2,5 – для арматуры классов А300, А400, А500;

2,0 – для арматуры классов В500;

1,5 – для арматуры классов А240.

η_2 – коэффициент, учитывающий влияние диаметра арматуры, и принимаемый равным:

1,0 – при диаметре $d_s < 32$ мм;

0,9 – при диаметре 36 и 40 мм.

В формуле (3) как в формуле (2) не использована реальная зависимость прочности сцепления арматуры малых диаметров с бетоном, подтвержденная многими исследованиями, что в итоге искажает результаты расчета. В этих формулах основным фактором, определяющим прочности сцепления использована прочность бетона на осевое растяжение R_{bt} , а также диаметр арматуры 32 мм и более.

С целью уточнения зависимости прочности сцепления арматуры с бетоном были проведены экспериментальные исследования. Для испытаний были изготовлены образцы кубы из бетона классов В15, В20 и В30 с ребром 15 см с заделанной в них на глубину 15 см арматурой диаметрами 12, 18 и 25 мм класса А400. Схема испытаний приведена на рис.1. Характер разрушения образцов показан на рис.2.

В отечественных стандартах данный вид испытаний не нормирован, поэтому для определения сцепления арматуры с бетоном использовалась методика, основанная на выдергивание стержня из бетонного образца, результаты которых были приведены в предыдущих статьях авторов [10,11].

Проведение этих исследований и анализ результатов работ других авторов [6,7,9] позволяет внести некоторые уточнения в методику расчетного определения прочности сцепления арматуры периодического профиля с тяжелыми бетонами различной прочности. В обработку были включены следующие данные применительно к арматуре класса А400-А1200 диаметром от 8 до 40 мм с наибольшей прочностью сцепления 13 МПа и наименьшей 3,3 МПа при прочности бетона от 24 МПа до 60 МПа. В результате выполненного анализа удалось установить зависимости изменения прочности сцепления от диаметра арматуры и прочности бетона в момент испытаний. Данные этих испытаний касаются арматуры с серповидным профилем (двумя поперечными и продольными ребрами).



Рис.1. Общий вид установки для испытаний на выдергивание арматуры из бетонного куба.



Рис.2. Характерное разрушение опытных образцов после испытаний.

Результаты испытаний показали, что при уменьшении диаметра арматурного стержня прочность сцепления его с бетоном возрастает. Это обусловлено формированием плотной контактной структуры бетона вокруг арматуры с меньшим диаметром при прочих равных условиях, а также повышением давления на единицу площади арматуры. Все это указывает на сложность процесса взаимодействия, происходящего между арматурой и бетоном. Об этом свидетельствуют результаты испытаний на сцепление арматуры диаметром 18 и 25 мм по отношению к диаметру 12 мм. При этом снижение прочности сцепления может составить 30 % и более, что объясняется снижением величины механического зацепления. Для того, чтобы обеспечить сопоставимые условия экспериментов в работе [12] рекомендована минимальная глубина заделки (анкеровки) арматурных стержней, которая составляет не менее шести диаметров арматурного стержня.

Анализ данных научной литературы и результатов настоящих экспериментов выявили, что величина прочности сцепления стальной арматуры

периодического профиля с тяжелым бетоном в основном зависит от диаметра арматуры (зацепление выступов за бетон, трение поверхностей и склеивания цементного геля арматуры с бетоном и др.), с также прочности бетона в момент проведения испытаний. Основываясь на эти выводы, был выполнен анализ зависимостей напряжения сцепления бетона с арматурой через коэффициенты, учитывающие отдельно влияние диаметра арматуры и класса бетона на прочность сцепления.

В ходе анализа установлено, что прочность сцепления имеет ярко выраженный характер в зависимости от диаметра арматуры и прочности бетона на сжатии в день испытаний.

Для расчетного определения прочности сцепления арматуры периодического профиля предлагается математическая модель следующего вида:

$$R_{bd} = K_d \cdot K_b \cdot R_{bd}^n \quad (4)$$

где: K_d – коэффициент, учитывающий влияние диаметра арматурного стержня;

K_b – коэффициент, учитывающий влияние прочности бетона через его классы;

R_{bd}^n – условное нормативное значение прочности сцепления, величина которого принята для арматуры $d=18$ мм и бетона В15.

В данной формуле величина R_{bd}^n определяется испытаниями путем выдергивания арматурного стержня из бетонного образца, твердеющего в стабильных температурно-влажностных условиях (влажность $70 \pm 5\%$ и температура 20 ± 5 °C), заделанного в бетоне с длиной анкеровки не менее 6d.

В результате обработки установлены значения безразмерных коэффициентов K_d и K_b , входящих в предлагаемую модель (4).

Их величины определяются соответственно из этих формул:

$$K_d = \frac{68-d}{50} \quad (5)$$

$$K_b = \frac{18+B}{33} \quad (6)$$

где d-диаметр арматуры; B-класс бетона по прочности на сжатие.

По нашим данным, нормативное значение прочности сцепления R_{bd}^n для арматуры местного производства равно 6,0 МПа.

Статистические характеристики использования рекомендуемых формул (5) и (6) достаточно высокие. Для коэффициента K_d среднее значение отношения расчетных и опытных величин равно 1,06 при коэффициенте вариации 3,90 %. Аналогичные данные для коэффициента K_b составили 0,97 и 5,90 %. Устойчивость использования линейных зависимостей (5) и (6) при расчетном определении прочности сцепления арматуры с бетоном по предлага-

емой модели для основной массы опытных результатов, включенных в обработку, следует признать удовлетворительной.

Расчетные значения прочности сцепления арматуры с бетоном определяются делением R_{bd}^n на требуемый коэффициент надежности по бетону.

Выводы. Решающая роль в количественной оценке расчетного значения прочности сцепления арматуры периодического профиля с бетоном принадлежит обоим факторам, т.е. диаметру арматуры и прочности бетона. Именно в этом смысле следует понимать принцип неоднозначной зависимости прочности сцепления для решения практических задач прогнозирования изучаемых характеристик как бетона, так и железобетона. Предлагаемую математическую модель можно использовать для прогнозирования прочности сцепления арматуры периодического профиля с бетонами различной прочности, уточнения расчетом длины анкеровки ненапрягаемой арматуры в стадии проектирования железобетонных конструкций с целью повышения их надежности в процессе эксплуатации.

Литература:

1. EN 1992-1-1. Проектирование железобетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий.
2. СП63.13330.2012. "Бетонные и железобетонные конструкции" (Российская Федерация). Москва, 2012.
3. СНБ 5.03.01-2002 "Бетонные и железобетонные конструкции" (Республика Беларусь). Минск, 2003, -139 с.
4. О'zDst 3025-2015. Прокат арматурный гладкого и периодического профиля. Технические условия.
5. ГОСТ P57357-2016. Сталь для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
6. Тихонов И.Н. Оценка эффективности арматурного проката с различными видами периодического профиля поверхности. Строительные материалы. 2013, №3. с. 29-34.
7. Леонович С.Н., Полейко Н.Л. Прочность сцепления арматуры с бетоном, содержащим добавку С-3 и её модификации. Строительные материалы. Март, 2014 г.
8. Алмазов В.О. Проектирование железобетонных конструкций по Еuronormам. М., 2007-216 с.
9. Бедарев В.В., Бедарев Н.В., Бедарев А.В. Армирование зоны анкеровки арматуры периодического профиля. Бетон и железобетон. -2013. -№2.
10. Юсупов Р.Р., Ходжаев Д.Х., Хасанов Б.Б. Совместная работа арматуры с бетоном при её выдергивании. "Вопросы инновационного развития науки, образования и техники". Сборник материалов международной научно – практической онлайн конференции. Андижан, 12 апреля, 2022 года, с. 43-47.
11. Юсупов Р.Р., Ходжаев Д.Х. Влияние диаметра арматуры на прочность сцепления с бетоном. Проблемы архитектуры и строительства. Самарканд, 2022 г., №2. с. 146-148.

ЭГИЛУВЧИ ТЕМИРБЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРНИНГ МАҚБУЛ КЕСИМ ЮЗАСИНИ АНИҚЛАШ ЙЎЛЛАРИ

Ходжаев Аббос Агзамович, техника фанлари доктори, профессор;

Холов Холмухаммад Абдулҳаким ўғли, магистрант.

Тошкент архитектура-қурилиш университети

Эгилишга ишлайдиган 18 метрли қистириб маҳкамланган махсус арматураланган темирбетон тўсиннинг мақбул кесим юзасини аниқлаш мақсадида вариатив арматуралаш асосида ўтказилган сонли тадқиқот натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: Макбуллаштирилган кесим, бикр арматуралаш, оддий арматуралаш, темирбетон, пўлат-темирбетон, кучланиш, ишчи баландлик, катта оралиқли тўсин.

Представлены результаты численного исследования, проведенного на основе вариативного армирования с целью определения оптимальной поверхности поперечного сечения специально армированной железобетонной балки с 18-метровым стержнем, работающим на изгиб.

Ключевые слова: приведенное сечение, жесткая арматура, обычная арматура, железобетон, сталежелезобетон, растяжение, рабочая высота, большепролетная балка.

The results of a numerical study conducted on the basis of variative reinforcement in order to determine the optimal cross-sectional surface of a specially reinforced reinforced reinforced reinforced reinforced reinforced reinforced reinforced reinforced reinforced concrete beam, fixed by an 18-meter gasket operating on the bend, are presented.

Key words: reduced section, rigid reinforcement, ordinary reinforcement, reinforced concrete, steel-reinforced concrete, tension, working height, large-span beam.

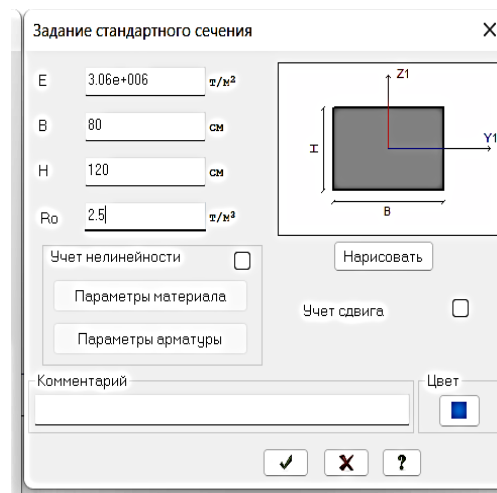
Маълумки эгилишга ишлайдиган темирбетон элементларнинг кесим юзасини макбуллаштириш, кесим юзанинг ишчи баландлигини ҳамда материал сарфини камайтириш каби масалалар темирбетон конструкциялар назариясининг доимо долзарб масаласи бўлиб келган. Шу билан бирга темирбетон тўсинларда, айниқса катта оралиқли конструкцияларда бикр арматурани қўллаш орқали уларнинг самарадорлигини ошириш бугунги кунда ниҳоятда муҳим масалага айланмоқда.

Бу борада С. Фаелла, Э. Мартинелли, Э. Нигро [1], Г. Ранзи, Ф. Тахмасебиния, А. Зона [2] бикр арматураланган темирбетон элементларни оддий ва олдиндан зўриктирилган темирбетон элементларга нисбатан катта оралиқларни ёпишда қўл келиши ҳақида ўз хулосаларини берган. Хискс С.Ж. [3] ва Смитх А.Л. [4] эса ўз тадқиқотларида эгилишга ишлайдиган темирбетон элементлар бикр арматураланганда оддий арматуралашга нисбатан сезиларли даражада паст эгилувчанликни ҳосил қилишини кузатган. Шу билан бирга Ф.Замалиев [5, 6] эгилишга ишлайдиган пўлат-темирбетон тўсинлар ишини ўрганишга катта эътибор қаратиб, бу каби конструкциялар фазовий иншоотларда қўлланиши катта самара беришини таъкидлаган. Шунингдек, ўтказилган синов натижалари бикр арматураланган темирбетон элементлар оддий арматураланганга нисбатан 7.1% дан 19.7% гача мустаҳкамроқ бўлиб чиққан [7].

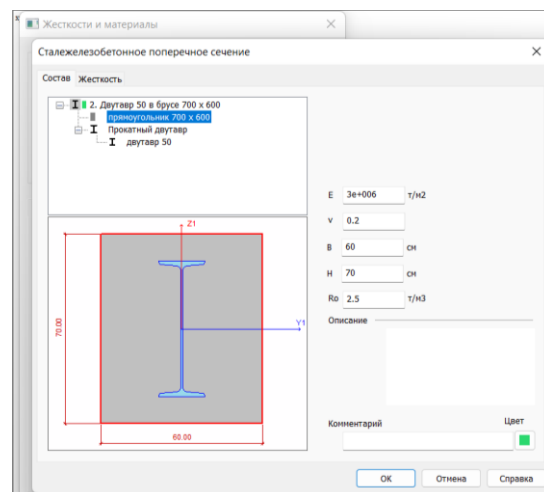
Бугунги кунда, фан-техниканинг ривожланиши орқали пайдо бўлган дастурлар мазкур соҳадаги илмий изланишларни янада кенгайтиришга замин яратмоқда. Жумладан, ANSYS, ETABS, Лира-САПР каби компютер дастурларида эгилишга ишлайдиган элементларни назарий ва сонли анализ қилишга кенг имкониятлар яратилган.

ANSYS, ETABS дастурларида бикр арматураланган темирбетон конструкцияларни Европа меъёрий ҳужжатлари асосида лойиҳалаш ва ҳисоблаш мумкин. Лира-САПР дастурида бикр арматурали темирбетон конструкцияларни ҳисоблаш ва лойиҳалаш жараёни тўлиқ рақамлаштирилмаган бўлсада, мазкур дастурда мамлакатимизда қўлланиладиган меъёрий ҳисоблаш усуллариға мос ҳисоблаш усуллари мавжуд. Мазкур дастур имкониятидан фойдаланилган ҳолда, катта оралиқли тўсинларни бикр арматураланган ва оддий арматураланган ҳолда, зарурий ишчи баландликларини аниқлаш бўйича сонли тадқиқот ўтка-

зиш мумкин. Бунда, оралиғи 18 метрли темирбетон ва бикр арматураланган темирбетон тўсинларни эгилувчанлигини солиштириш орқали, уларни макбуллигини аниқлаш имконияти бор.



1-расм. Кесим юзаси 80х120 см булган темирбетон тўсин.

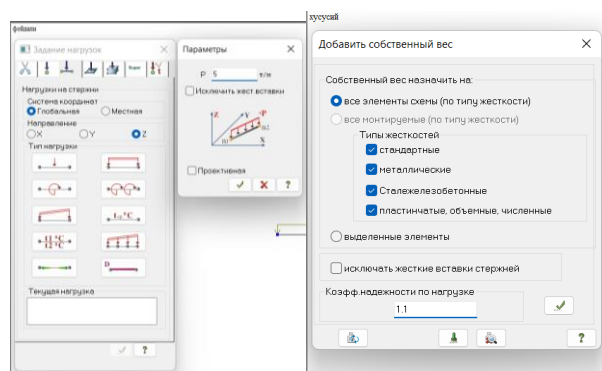


2-расм. Кесим юзаси 60х70 см булган бикр арматурали темирбетон тўсин.

Сонли тадқиқот ўтказишда 2 та вариант танлаб олинди. 1-вариантда кесим юзаси 80х120 см булган тўғри тўртбурчак шаклидаги оддий арматураланган темирбетон тўсин олинди. 2-вариантда кесим юзаси 60х70 см булган тўғри тўртбурчак шаклидаги бикр арматураланган темирбетон тўсин олинди.

Лира ПК 9.6 дастурида эгилувчи темирбетон

элементни моделлаштириш маълум нукталар билан белгиланди. Дастурнинг йиғма темирбетон конструкцияга таъсирини ифодаловчи “Объединение перемещений” функциясида фойдаланиб йиғма конструкция оғирлиги юк сифатида киритилди. Мос қийматлар киритилганидан сўнг, сонли анализ ўтказиш учун сўнгги боскич – ҳисобий зўриқишлар жамланмасини тузиш босқичи амалга оширилди. Ҳисобий зўриқишлар жамланмаси дастурнинг “Таблица РСУ” мулоқот ойнаси ёрдамида шакллантирилади. Бунда, юкланишларнинг таъсир этиш муддатига қараб ажратилган турларидан келиб чиққан ҳолда жадвал шакллантирилди. Дастур киритилган маълумотлар асосида турли хил юкланишларнинг биргаликда таъсир этишини барча ҳолларини кўриб чиқиб, энг номақбул жамланмани аниқлаб, ушбу жамланма асосида кейинги ҳисоблаш ишларини автоматик тарзда амалга ошириш.



3-расм. Фойдали ва хусусий оғирликларни жойлаштириш.

1-жадвал

№	Танланган кесим юзалар	Темирбетон	Пўлат-темирбетон
1	Бетон сарфи (см ²)	9482,36	4100
2	Метал сарфи (см ²)	117,64	100
3	Фойдали юк бўйича натижалар		
4	M_y (Т*М)	67.5	-135
5	Q_z (Т)	45	-45
6	U_y (рад*1000)	0.638	-0.638
7	Z (мм)	0	-3.88
8	Хусусий оғирлик бўйича натижалар		
9	M_y (Т*М)	35.6	-71.3
10	Q_z (Т)	23.8	-23.8
11	U_y (рад*1000)	0.337	-0.337
12	Z (мм)	0	-2.05

Ҳисоблаш ишлари тугаллангач, вариантларнинг сонли анализ натижаларини ҳисобий ва фойдали юклар бўйича таҳлил қилишда “Анализ” мулоқот ойнасидан фойдаланилди. Тўсинда пайдо бўладиган зўриқишлар эгувчи момент M_y ва кўндаланг куч Q_z ҳақида сонли ва график маълумотлар “Усилия в стержнях” бўлиmidан олинди.

Тўсинда ҳосил бўлаётган U_y ва Z - ўқи бўйича кўчишлар “Деформации” бўлиmidан аниқланиб, олинган натижалар асосида таққослаш учун 1-жадвал кўринишига келтирилди.

Олинган натижаларга кўра қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

- Бетон сарфи оддий арматураланган темирбетонга қараганда бикр арматураланган темирбетонда 2,3 баробар кам.

- Металл сарфи оддий арматураланган темирбетонга қараганда бикр арматураланган темирбетонда 1,2 баробар кам.

- Фойдали юк бўйича M_y ва Q_z дан олинган натижалар тенг. Аммо U_y ва Z бўйича бикр арматураланган темирбетон оддий арматураланган темирбетонга қараганда бир неча баробар ёмонроқ ишлаган.

- Хусусий оғирлик бўйича M_y ва Q_z дан олинган натижалар бикр арматураланган темирбетон оддий арматураланган темирбетонга қараганда 2 баробар яхши ишлашини кўрсатди. U_y ва Z бўйича бикр арматураланган темирбетон оддий арматураланган темирбетонга қараганда 3 баробар яхшироқ ишлаган.

Ўтказилган тадқиқот натижасида пўлат профил ёрдамида бикр арматураланган темирбетон оддий арматураланган темирбетондан бирқанча афзаллигини кўришимиз мумкин. Ҳажм жиҳатдан 2 баробар устунлиги бизга конструкциянинг хусусий оғирлигидан ютишимизга, унинг меморий кўринишини ихчамлашга, материал сарфини кескин камайишига олиб келади. Бундан ташқари қурилиш вақтидан ютилади ва қурилиш жараёнида ноқулайликларни олди олинади.

Адабиётлар:

1. Faella, C.; Martinelli, E. & Nigro, E. Shear connection nonlinearity and deflections of steel-concrete composite beams: A simplified method. Journal of Structural Engineering, 2003.129(1): 12–20.
2. Tahmasebinia, F, Ranzi, G. & Zona, A. Probabilistic three-dimensional finite element study on composite beams with steel trapezoidal decking. Journal of Constructional Steel Research, 2013. 80: 394-411
3. Hicks, S.J. 2007. Strength and ductility of headed stud connectors welded in modern profiled steel sheeting. The Structural Engineer, 32–38.
4. Hicks, S.J. & Smith, A.L. 2014. Stud shear connectors in composite beams that support slabs with profiled steel sheeting. Structural Engineering International 24(2): 246–253.
5. Замалиев, Ф. С. Расчетно-экспериментальные исследования сталежелезобетонных балок / Ф. С. Замалиев // Известия КГАСУ. – 2017. – № 4 (42). 150-158б.
6. Замалиев, Ф. С. Численные эксперименты и натурные испытания сталежелезобетонных балок на основе гнутых профилей / Ф. С. Замалиев // Вестник МГСУ. – 2019. – Том 14. – №1. 22-32б.
7. Замалиев Ф. С., Биккинин Э. Г. Экспериментальные исследования начального напряженно-деформированного состояния сталежелезобетонных балок и плит // Известия КГАСУ. 2015.

UDK 69.05

TOSHKENT SHAHAR KO'CHA-YO'LLARI YO'L TO'SHAMASINING DEFORMATSIYALANISHINI TADQIQ QILISH

Malikov Muhammad Axmad o'g'li – katta o'qituvchi
Saydametova Fazilat Jamoladdinovna – assistent,
Toshkent davlat transport universiteti

Maqolada Toshkent shahrida asfaltbeton qoplamali asosi sementbeton bo'lgan yo'l to'shamalarida, chorrahalar hududida g'ildirak izi deformatsiyasini paydo bo'lish sabablari tahlil qilingan, mavjud muammolarni hal etish borasida taklif va tavsiyalar yoritilgan.

Kalit so'zlar: Shahar ko'cha-yo'l tarmog'i, qoplama deformatsiyasi, g'ildirak izi, qoplama surilishi, qoplama yuklanganligi

This article provides analytical information and su of reasons for the road pavement wheel track deformation of the asphalt-concrete-based cement-concrete roads in the city of Tashkent. Proposals and recommendations for solving existing problems are highlighted.

Key words: Network of urban roads and street, pavement deformation, wheel track, pavement displacement, pavement loading.

В статье проанализированы причины деформации гусениц на асфальтобетонных цементобетонных покрытиях в городе Ташкенте, в районе перекрестков, а также даны предложения и рекомендации по устранению проблемы. выявляются существующие проблемы.

Ключевые слова: городская улично-дорожная сеть, деформация дорожной одежды, колей, смещение дорожной одежды, нагрузка на дорожное покрытие.

Shahar yo'llari va ko'chalarining transport-ekspluatatsion holatini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlaridan biri bu qoplamaning mustahkamligi hisoblanadi. Bugungi kunda O'zbekistonda shahar ko'cha va yo'llarni asosiy qoplamasi asfaltbetonli qoplamalar hisoblanadi. Hozirgi kunda shahar ko'cha va yo'llardagi asosiy buzilishlar yozni yuqori haroratida transportlar ta'siridan paydo bo'ladigan surilishlar va qishda sovuq haroratda yorilishlardir. Shuning uchun asfaltbetonni tarkibi joylardagi tabiiy sharoitlarga va transport vositalarni ta'siriga qarab to'g'ri tanlanishi va qurilishi lozim.

Tadqiqot ob'ekti sifatida Toshkent avtomobil halqa yo'li belgilab olindi. Toshkent shahrining iqlim sharoiti o'rganildi va shahardagi asfaltbeton qoplamali asosi sementbeton bo'lgan yo'l to'shamalaridagi nuqsonlar, ya'ni deformatsiya va buzilishlar, ularni paydo bo'lish sabablari o'rganib chiqildi. Yo'lining uzunligi 67 kilometrni tashkil qiladi. Toshkent halqa yo'li Respublika miqyosidagi yo'ldir. 67 km yo'l asfaltlangan (48 km sementbeton, 19 km asfaltbeton).

Yozgi issiq haroratli sharoitlarda yuk avtomobillari me'yorida ortiq harakatlanishi natijasida avtomobil yo'li qoplamasi yuzasida turli nuqsonlar shu jumladan, deformatsiyalar hosil bo'ladi. Bu esa transport vositasining harakat xavfsizligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Respublika hududi bo'ylab yozgi davrda, juda issiq havo harorati kuzatiladi. Havo harorati isishiga mos ravishda avtomobil yo'li qoplamasi yuzasi ham sezilarli darajada yuqori temperaturaga ega bo'ladi.

Asfaltbeton qoplamalarining sirt harorati va atrof-muhit havosi harorati to'g'risida eksperimental ma'lumotlarning natijalarini tahlili shuni ko'rsatadiki, qoplamaning harorati, qoida tariqasida, atrofda havo haroratiga mutanosibdir. Masalan, prof. B.I. Ladiginaning, qoplamaning harorati havo haroratiga qarab belgilanishi quyidagi formulasiga binoan bo'lishi mumkin[1]:

$$T_p = 1,3T_v + 7$$

bu yerda: T_p - qoplama temperaturasi, °C; T_v -atrof-muhit temperaturasi, °C.

Transport vositalarining avtomobil yo'llarida harakatlanishi natijasida ulardan ma'lum bir miqdorda yuklama tushadi. Yuk avtomobillari ayniqsa, og'ir yuk avtomobillari tomonidan avtomobil yo'lga tushadigan yuklama miqdori yengil avtomobillarga qaraganda sezilarli darajada farq qiladi. Yuk avtomobillaridan asosan 2 xil kuchlar ta'sir qiladi: statik va dinamik. Avtotransport vositasi harakatlayotganida, tortishish kuchi ta'sirida vertikal (o'q, g'ildirak va shinalar) yo'l to'shamasiga uzatadigan yuklar doimiydir. Bu statik yuklar. Transport vositasi yo'l bo'ylab harakatlanayotganda, yo'lining notekisligi transport vositasini yuqoriga va pastga harakatlanishiga olib keladi. Bu asfaltidagi yuklarning statik qiymatlaridan yuqorida va pastda dinamik o'zgarishiga olib keladi [2].

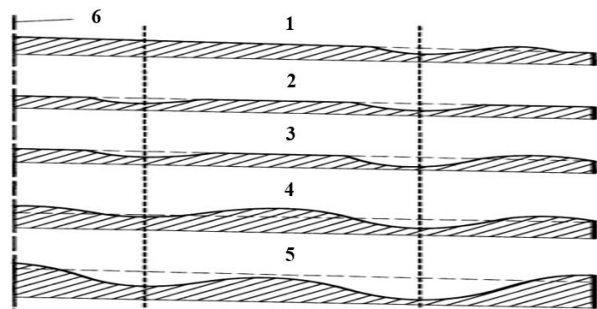
Yo'l poyi va asfaltbeton qoplama qatlamlari materiallarining mustahkamligiga qaramasdan g'ildirak izi deformatsiyasi hosil bo'lishini asfaltbeton qoplamalarning yuqori qatlamida transport vositalarining g'ildiragi ta'sirida yemiriladi [3]. Haqiqiy sharoitda, bu jarayonlarning natijasida g'ildirak izi hosil bo'ladi. Ko'pgina boshqa deformatsiyalar singari, g'ildirak izi deformatsiyasi hosil bo'lishiga ikki salbiy omil sabab bo'ladi:

-tashqi omillar: yukning ta'siri, iqlim omillari, ayniqsa, havo harorati va quyosh nurlari, shuningdek, grunt qatlamining namlanishi;

-ichki omillar: yo'l konstruksiyasining fizik-mexanik xususiyatlari, siljishga mustahkamligi, strukturaviy holati, yo'l qoplamalarining mustahkamligi va zichlanganlik darajasi.

Hozirgi kunda yo'l qoplamasi mustahkamligini baholash uchun tavsiya etilgan hisobiy harorat +10° S qilib belgilangan[5]. O'zbekistonning issiq iqlim mintaqalarida harorat 40 °C (ba'zi vaqtda 50 °C) ko'tarilishi hisobiga qoplama yuzasi 60-70 °C ga ko'tariladi, deformatsiyani o'lchamlari va turi yuqori haroratning miqdori va yil davomida ta'sir qilish

muddatiga bog'liq.

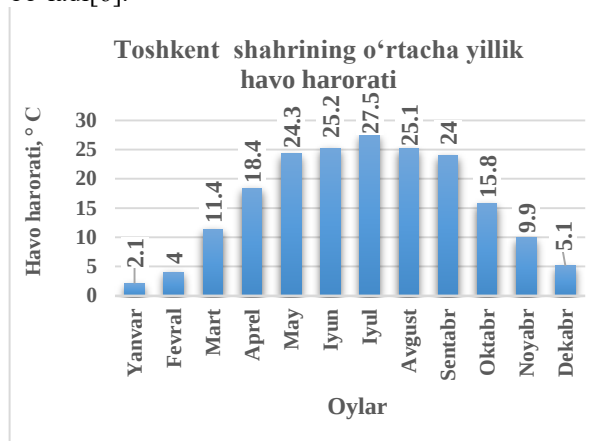


1-rasm. G'ildirak izi deformatsiyasining ko'rinishlari: 1, 2-harakat tasmasidagi chuqurliklar, 3, 4-birinci va ikkinchi g'ildirak izi chuqurligi, 5-yo'lining umumiy yuzasi bo'ylab chuqurchalar, 6-yo'l o'qi.

Toshkent shahri iqlimi kontinental, jazirama, quruq yoz kunlari hamda sovuq qish iqlimi bilan shahar boshqa shaharlardan ajralib turadi. Yillik o'rtacha temperatura 13,3° C. Iyuning o'rtacha temperaturasi 27,5° C.

Deformatsiyani o'lchamlari va turi yuqori haroratni miqdori kun va yil davomida ta'sir qilish muddatiga bog'liq. Harorat ta'sirida qizish tezligi va

bitumning plastikligi asfaltbeton qoplama har xil qalinliklarida paydo bo'ladi. Avtomobil g'ildiragi harakatida gorizontall kuch ta'sirida asfaltbetonda surilish vujudga kelib, qoplamada deformatsiya paydo bo'ladi[6].



2-rasm. Toshkent shahrining o'rtacha yillik havo harorati

Deformatsiyaning kelib chiqish sabablaridan biri harakat jadalligiga ham bog'liq.

1-jadval

Hisob sanasi	Hisoblangan vaqti	Yuk avtomobillari (yuk ko'tarish qobiliyati bo'yicha)				Avto-poezd	Yengil avtomobillar	Avto-buslar	Traktorlar va qishloq xo'jaligi texnikalari mashinalari	Motosikllar	Jami transport vositalari
		3,5 t gacha	3,5 dan 12,0 t gacha	12,0 t dan yuqori	Jami						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Toshkent halqa yo'li va Dadaxo'jaev ko'chalari kesishmasi											
8-iyul	8-9	58	61	70	189	25	1209	87	5	3	1518
Jami bir sutkada hisoblangan		1009	1061	1218	3288	435	21036	1513	87	52	26411
Foizda %		3.82	4.01	4.61	12.5	1.64	78.6	6.75	0.32	0.19	100
Toshkent halqa yo'li va Mahalliy Aeroport-3 ko'chalari kesishmasi											
8-iyul	16-17	48	41	57	146	18	1207	79	15	11	1476
Jami 1 sutkada hisoblangan		835	713	992	2540	313	21001	1375	261	191	25681
Foizda %		3.25	2.77	3.97	9.99	1.21	81.7	5.35	1.01	0.74	100
Toshkent halqa yo'li va Qumariq ko'chalari kesishmasi											
20-iyul	8-9	72	59	61	192	21	1327	89	18	13	1660
Jami 1 sutkada hisoblangan		882	1 050	1 086	3419	174	19 633	1 585	91	121	29562
Foizda %		4.33	3.62	3.67	11.62	1.26	79.9	5.36	1.08	0.78	100
Toshkent halqa yo'li va Yangi Qo'yliq ko'chalari kesishmasi											
20-iyul	16-17	59	68	64	191	46	1437	89	34	35	1832
Jami 1 sutkada hisoblangan		1051	1211	1139	3401	819	25592	1585	605	623	32625
Foizda %		3.29	3.71	3.49	10.4	2.51	78.4	4.85	1.85	1.9	100

2-jadval

T.r	Tadqiqot o'tkazilgan ko'chalar	Ko'chadagi qatnov tig'izligi avt/sut	Qoplamadagi g'ildirak izi, mm	
			ruksat etilganlikning yuqori chegarasi	amalda
1	Toshkent Halqa Avtomobil Yo'li va Dadaxo'jaev ko'chalari chorrahasi 11500 m ²	26411	30	64,6
2	Toshkent Halqa Avtomobil Yo'li va Qumariq ko'chalari chorrahasi 14000 m ²	29582	30	72,3
3	Toshkent Halqa Avtomobil Yo'li va Aeroport-3 chorrahasi 135000 m ²	25681	30	42,3
4	Toshkent Halqa Avtomobil Yo'li va Yangi Qo'yliq ko'chalari chorrahasi. 9500 m ²	32625	30	44

Tanlangan ko'chalarda maxsus asboblari: fotoapparat yordamida ko'cha bo'lagini umumiy holati va nuqsonlarini rasimga olindi, yo'l o'lchagich, maxsus 3 metrli reyka, 20 m ruletk va 30 sm lineyka yordamida yo'l to'shasidagi nuqsonlar hajmi va miqdori aniqlandi va ro'yxatga olindi. Bu jarayonlar

chorraha va 100 m uzoqlikkacha bo'lgan yo'l qismida o'rganildi. Toshkent shahrining tanlab olingan chorrahalarida yo'l qoplamasining deformatsiyasi (g'ildirak izi) o'lchandi va me'yoriy qiymati bilan taqqoslandi va natijalar 2- jadvalda keltirildi.

Yuqorida keltirilgan jadvalga asosan g'ildirak

izining chuqurligi eng yuqori yo'l qo'yiladigan qiymatdan baland bo'lgan yo'l bo'laklari, transport vositalari harakati uchun xavfli deb tasniflanadi va g'ildirak izini bartaraf qilish ishlarini darhol o'tkazish talab etiladi.

Yozgi issiq temperatura sharoitida ma'lum bir vaqt yuk transport vositalari harakatini cheklash tavsiya etiladi. Mazkur yozgi cheklash ishlari quyida nomi qayd etilgan davlatlarda ham allaqachon joriy qilingan.

Rossiyada yozgi cheklovlar yuk transport vositalarida kuchga kiradi, bu esa havo harorati yuqori bo'lgan vaqtda yuk mashinalarining harakatlanishini taqiqlashni nazarda tutadi. Havoning harorati 32°C darajadan yuqori bo'lsa, yuk mashinalari federal yo'llar bo'ylab faqat tunda harakatlanishi mumkin. Yozgi cheklovlar, xuddi bahor kabi, noqulay iqlim sharoitida qoplamaning xavfsizligini ta'minlash uchun mavsumiy chora hisoblanadi.



3 -rasm. Toshkent halqa yo'lidagi qoplamadagi deformatsiyalar.

Ukrainada havo harorati 28 °C darajadan yuqori haroratlarda og'ir transport vositalarining harakati taqiqlanadi. Avtotransport vositalarini vaqtincha to'xtab turish uchun 982 ta maydon avtomagistral

yo'llarida va yo'llarga xizmat ko'rsatish ob'ektlari yaqinida qurilgan.

Amaldagi me'yoriy hujjatlarda asfaltbeton qoplamasining elastik egilishga bo'lgan mustahkamligi qoplamaning harorati 50°C etib belgilangan holda hisoblash ishlari amalga oshiriladi. Shuni inobatga olgan holda qoplamaning harorati yuqori bo'lgan vaqtlarda yuk transport vositalarining harakatlanishini cheklash tavsiya etiladi:

Adabiyotlar:

1. Rudenskiy A. V. "Дорожные асфальтобетонные покрытия". Moskva "Transport" 1992. – 254s.
2. Smirnov A. V., Malyshev A. A., Agalakov Yu. A. «Механика устойчивости и разрушений дорожных конструкций»: Pod. red. prof. A. V. Smirnova. – Omsk: SibADI. 1997. – 91 s.
3. Azizov, K. X., & Beketov, A. K. (2021). Влияние неровностей дорожного покрытия на режимы движения автомобилей. *Ориентал ренаиссанс: Инновативе, эдусатионал, натурал анд социал ссиенсес*, 1(7), 223.
4. Yelgonov A. N. "Обеспечение мероприятий по ремонту нежестких дорожных одежд на основе отсенки ее прочности и ровности": Avtoref. Diss. kand. tex. nauk MADI. Moskva 1992. – 17 s.
5. MKN 46–2008 "Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа". Tashkent 2010.
6. Beketov, A.K. Исследование влияния транспортно-эксплуатационных показателей дорожного покрытия городских улиц на безопасност движения (на примере городов Ташкента и Чирчика) [Tekst]: dis..... akad. step. mag. / Beketov Amir Kazakbay uli. – Tashkent, 2021. – 76 s. DOI: 10.13140/RG.2.2.22756.50568.
7. Сайдаметова Ф.Ж., Мухтарова М.Х. "Предотвращение колееобразования на асфальтобетонных дорогах". *Scientific Impulse* 1(2), 14-18.
8. MKN 13–2008 "Указания о составе, порядке разработки и утверждения проектной документации на строительство, реконструкции и ремонта автомобильных дорог", *Автотранспортный научно – исследовательский институт ГАК «Узавтойул»*, Т., 2008 г., 63 стр.

УДК 624.012.4-183.4

ПОЛЗУЧЕСТЬ КЕРАМЗИТОБЕТОНА ПРИ СЖАТИИ И РАСТЯЖЕНИИ

Раупов Чорикул Салихович – к.т.н., профессор,
Мухаммадиев Нейматжон Рахматович – к.т.н., доцент,
Маликов Ганишер Бахромкулович – докторант
 Ташкентский государственный транспортный университет

В работе приведена методика экспериментального определения ползучести керамзитобетона при сжатии и растяжении. Получены результаты определения деформации и меры ползучести, и предшествующего нагружения на прочность и модуль упругости керамзитобетона, а также кинетика изменения деформации и меры ползучести керамзитобетона во времени при сжатии и растяжении. Сопоставлены меры ползучести керамзитобетона при растяжении с мерой ползучести при сжатии, а также предложены эмпирические формулы для их описания и функции $m(t; \tau_1)$, учитывающие влияние предшествующего нагружения.

Ключевые слова: керамзитобетон, прочность, модель упругости, ползучесть, мера ползучести, осевое сжатие и растяжение, предшествующее нагружение

The paper presents a method of experimental determination of the creep of expanded clay concrete under compression and tension. The results of determining the deformation and creep measure, and the previous loading on the strength and modulus of elasticity of expanded clay concrete, as well as the kinetics of changes in the deformation and creep measure of expanded clay concrete over time during compression and tension are obtained. The measures of creep of expanded clay concrete under tension are compared with the measure of creep under compression, and empirical formulas for their description and functions $m(t; \tau_1)$ proposed, taking into account the influence of previous loading.

Keywords: expanded clay concrete, strength, modulus of elasticity, creep, creep measure, axial compression and tension, prior loading.

Ishda keramzitobetonning siqilish va cho'zilishda salqiligini aniqlash metodikasi keltirilgan. Keramzitobetonning

siqilish va cho'zilishda vaqt davomida salqilik deformatsiyasi va o'lchovi, dastlabki yuklashning uning mustahkamligi va elastiklik moduliga ta'siri, hamda salqilik deformatsiyasi va o'lchovining o'zgarish kinetikasi natijalari olingan. Keramzitobetonning cho'zilishdagi salqilik o'lchovi siqilishdagi salqilik o'lchovi bilan taqqoslangan, hamda ularni va dastlabki yuklash ta'sirini hisobga oluvchi $m(t; \tau_1)$ funksiyani aniqlash uchun empirik formulalar tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar: keramzitobeton, mustahkamlik, elastiklik moduli, oquvchanlik chegarasi, o'q bo'yicha cho'zilish va siqilish, dastlabki yuklanish.

Введение. Основными характеристиками бетона, учитываемыми в расчетах, являются прочность и модуль упругости бетона в момент приложения силового и температурно-влажностного воздействия, мера ползучести (характеристика ползучести) бетона, деформация усадки бетона и др. В настоящее время проблема создания и исследования механических моделей железобетона, адекватно отражающих такие характерные свойства материала, как ползучесть и усадка, несомненно является актуальной [1-4].

В связи со стремлением к облегчению веса сооружений, особую актуальность приобретают исследования природы деформируемости керамзитобетона, в частности, ползучести. Величина ползучести является важнейшим параметром, учитываемым при проектировании предварительно-напряженных железобетонных конструкций. Ползучесть бетона оказывает сильное влияние на распределение усилий в статически неопределимых системах, бетонных и железобетонных плотинах, мостах больших пролетов [5 – 10].

Среди других наиболее известных моделей для предсказания ползучести проектируемых сооружений включают европейскую модель 1990 Comite Euro-International du Beton (1990 CEB) [11] и упрощенную модель BP (Bazant-Panula) [12]. Модель 1990 CEB очень похожа на модель ACI Committee 209 [13] и учитывает для предсказания ползучести факторы возраста нагружения, продолжительности нагрузки, тип цемента, относительную влажность окружающей среды, толщину и размер сооружения. Одной из главных отличий между этой моделью и моделью ACI Committee 209 [13] является то, что в ней рассматривается прочность бетона, как одна из переменных в предсказании ползучести. Второе главное отличие то, что факторы влияния относительной влажности среды, размера и толщины сооружения на степень ползучести рассматриваются в дополнение к влиянию этих переменных на общую или предельную ползучесть. Неучет влияния этих факторов на степень ползучести является недостатком модели ACI Committee 209 [13].

Имеющиеся в настоящее время работы не содержат исчерпывающих ответов на ряд вопросов, связанных с расчетом прочности изгибаемых элементов из легких бетонов, с поведением бетонов при малоцикловом и длительном нагружении; с отсутствием данных по ползучести и длительной прочности керамзитобетона. Многие важные вопросы проектирования и расчета керамзитобетонных конструкций из-за трудностей создания законченной теории их деформирования и разрушения решаются приближенно, на эмпирической или полупырической основе. Широкое использование искусственных пористых заполнителей взамен

природных тяжелых заполнителей, является определяющим условием для повышения эффективности капитальных вложений в строительство транспортных и других ответственных сооружений [2, 5].

Характеристики материалов

Состав и основные характеристики бетонов приведены в табл.1 и 2. В качестве крупного заполнителя керамзитовый гравий Ташкентского завода двух фракций: 5–10 и 10–20 мм в соотношении 40:60. В качестве портландцемента использовали цемент Навоинского цементного завода, а в качестве кварцевого песка песок Ташкентского карьера.

Таблица 1. Состав керамзитобетона (КБ)

Фактический расход материалов на 1 м³ бетона	цемента, кг	427
	песка, кг	629
	керамзита, кг(л)	414 (727)
В/Ц (водоцементное отношение)		0,49

Таблица 2. Характеристики керамзитобетона

Объемная масса сухого керамзитобетона, кг/м³	1760
Кубиковая прочность, R, МПа	33,0
Призменная прочность, R _b , МПа	28,4
Коэффициент призменной прочности, R _b /R	0,86
Начальный модуль упругости, E _b , Па	15,4

Примечание: образцы тестировали в возрасте 28 дней. Размеры призм - 150х150х600 мм, ребер кубов - 150 мм. Осадка бетонной смеси по конусу - 1...2 см..

Тестовая процедура

Нагружение образцов при уровнях напряжений 0,3R_b и 0,3R_{bt}, сжатие и растяжение осуществляли соответственно в пружинной и рычажной установках с максимальным усилием 210 кН и 30 кН.

При испытании на сжатие образцы - призмы устанавливались с металлическими опорными пластинами толщиной 30 см, приклеенными к торцам с помощью шаровых шарниров, а на растяжение образцы - цилиндры устанавливались в установке с помощью кантовых захватов и шарниров Гука (рис. 1). При загрузке в установку устанавливались два образца.

При установке двух призм между ними прокладывали металлические пластинки толщиной 20 мм, а при установке двух цилиндров – шарнир Гука. Величина нагрузки устанавливалась по диапазону пружин, предварительно калиброванных на прессе, на котором производилось кратковременное нагружение.

Деформации пружин при градуировании измеряли прогибомерами ПАО–6 с ценой деления 0,01 мм, установленными по двум противоположным сторонам (образующим) пружин.

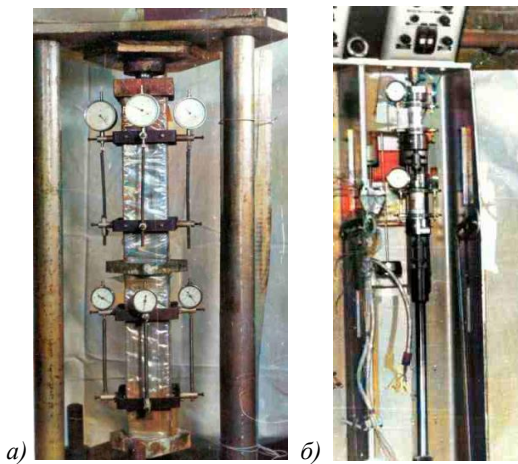


Рисунок 1. Длительные испытания образцов на сжатие (а) и растяжение (б)

Для исключения погрешности, связанной с неаддитивностью усадки и ползучести, перед нагружением образцы гидроизолировали с боков слоем парафина толщиной 2-3 мм и двумя слоями полиэтиленовой пленки, проклеивая швы изоляционной лентой.

Образцы до заданного уровня напряжений сжатия и растяжения с целью разделения упругой и неупругой частей полной деформации нагружали ступенями 0,10 от разрушающей с выдержкой нагрузки на ступени до прекращения прироста деформации. Образцы при испытании на сжатие нагружали гидравлическим домкратом, установленным между верхними опорными плитами пружинных установок, контролируя усилие при помощи прогибомеров, установленных по трем сторонам установки. После достижения заданного усилия соответствующие части (опорные гайки) закрепляли и в течение всего эксперимента вели постоянное наблюдение за показаниями прогибомеров. Уменьшение сжимающего усилия во времени, обусловленное деформациями ползучести образца, компенсировалось периодическими догрузками до начального уровня. В опытах падение напряжения в образцах не превышало 1 МПа, что не превышает 0,05% от заданного уровня. Погрешность измерения усилий в образцах составляла $\pm 0,01$ МПа.

В ходе испытаний индикаторами часового типа с ценой деления 0,01 мм или 0,001 мм измеряли продольные деформации образцов, установленных с помощью металлических каркасов стационарно по четырем граням призмы из расчета 150 мм.

Для рассмотрения штаммов, связанных с незначительными изменениями температуры и влажности окружающей среды, использовали ненагруженные изолированные образцы-близнецы. Одновременно с деформационными измерениями образцов, находящихся под длительной постоянной нагрузкой, были измерены деформации ненагруженных двоянных образцов для определения деформации усадки.

Перед нагружением образцов длительным

нагружением образцы-близнецы испытывали аналогичным образом на прессе с кратковременным нагружением до разрушения. Кубы были испытаны в одни и те же даты.

Образцы испытывали под нагрузкой в течение 210 сут, затем их разгружали и измеряли деформационные воздействия в течение 56 сут. С истечением 56 суток после разгрузки основные и контрольные образцы были доведены до разрушения при кратковременном действии сжимающей нагрузки и определены модуль упругости и предел прочности при сжатии для выяснения значения функции $m(t, \tau_1) = R'/R \cong E'/E$ (где R', R, E', E – прочность и модуль упругости соответственно основных и контрольных образцов), учитывающего влияние предшествующего нагружения материала на кратковременную прочность и модуль упругости.

Деформации ползучести при сжатии и растяжении вычислялись с учетом деформаций, натекающих за время выдержек при кратковременном ступенчатом нагружении образцов до заданного уровня напряжений.

В настоящих исследованиях проверке однородности бетона и подбору групп образцов-близнецов уделялось самое серьезное внимание. Тем не менее, несмотря на тщательность подбора групп образцов-близнецов, разброс опытных данных по времени до разрушения оказался довольно существенным. В связи с этим пришлось отказаться от отработки результатов испытаний "по группам" и перейти на отдельные образцы. "Действительный" уровень напряжений в бетоне уточнялся на основе совместного анализа кривых деформации " $\eta-\sigma_x$ ", полученных при нагрузке образцов на длительное восприятие нагрузки с имеющейся уже "эталонных" кривых " $\eta-\sigma_x$ ", полученных при кратковременном испытании.

Кинетика изменения меры ползучести керамзитобетона во времени при осевом сжатии и растяжении приведены на рис. 1 и 2, а деформаций усадки – на рис. 3.

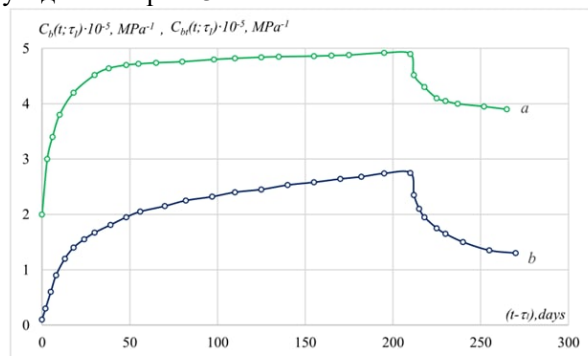


Рисунок 2. Кинетика изменения меры ползучести керамзитобетона во времени при осевом растяжении (а) и сжатии (б)

Кривые роста меры ползучести образцов имеют наибольший подъем в начальный период после приложения нагрузки (30 суток), в дальнейшем происходит некоторое уменьшение роста меры ползучести с тенденцией к стабилизации.

Можно предположить, что интенсивное развитие меры ползучести в первые дни после приложения нагрузки объясняется значительными структурными деформациями бетона. На рис. 1–3 приведены расчетные кривые, построенные с использованием одного из уравнений (1) теории упруго-ползучего тела, полученного на основе модификации теории упруго-ползучего тела при ядре Н.Х.Арутюняна [14]. Полученные результаты свидетельствуют о хорошей сходимости расчетных кривых с опытными данными (расхождение не более 10%).

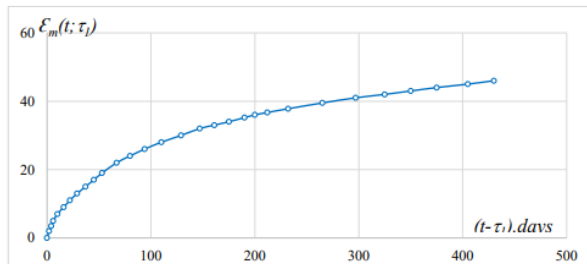


Рисунок 3. Кинетика изменения усадочной деформации керамзитобетона во времени

В работе [15] для определения относительной деформации нелинейной ползучести керамзитобетона предлагается зависимость:

$$\varepsilon_{x,p}(t; \tau_1) = (\sigma_{bl} + \alpha \sigma_{bl}^3) C_b(t; \tau_1) \quad (1)$$

где σ_{bl} – действующее напряжение в МПа; α – численный коэффициент, определяемый из опыта; $C_b(t; \tau_1)$ – мера линейной ползучести керамзитобетона, которую можно определить по предлагаемой в [15] зависимости.

Для численного решения уравнения (1) необходимо определить значения предела кратковременной прочности при осевом сжатии и растяжении и меры ползучести $C_b(t; \tau_1)$, $C_{bt}(t; \tau_1)$ и изменение его во времени, значений модуля упругости и функций $m(t; \tau_1)$.

Значения меры линейной ползучести растворной части керамзитобетона при осевом растяжении (если нет прямых опытных данных) определяют по формуле (3)

$$C_{bt}^*(t; \tau_1) = \lambda(t; \tau_1) C_b(t; \tau_1); \quad (2)$$

где

$$C_b(t; \tau_1) = \frac{70R_b^2(\tau_1-2)+13000R_b-140000}{(177R_b-1700)R_b\tau_1^{\frac{3}{2}}} 10^{-5} + \frac{0,2R_b+15\tau_1-0,2R_b+100}{R_b} \times [1 - e^{-\gamma(t-\tau_1)}] 10^{-5}; \quad (3)$$

$$\gamma_1 = 0,015 + 18/R_b; \quad (4)$$

второй множитель в формуле (4) учитывается при $\tau_1 > 16$ суток.

$$\lambda(t; \tau_1) = a + \frac{b(t; \tau_1)}{t_1}. \quad (5)$$

для керамзитобетона плотной структуры (на кварцевом песке):

$$\begin{aligned} a &= 2.15; \quad b = 0.63 \quad \text{at } 0 < (t-\tau_1) \leq 2 \text{ суток.} \\ a &= 3.40; \quad b = -0.077 \quad \text{at } 2 < (t-\tau_1) \leq 15 \text{ суток.} \\ a &= 2.25; \quad b = -0.03 \quad \text{at } 15 < (t-\tau_1) \leq 100 \text{ суток.} \\ a &= 2.00; \quad b = 0 \quad \text{at } (t-\tau_1) > 100 \text{ суток.} \end{aligned}$$

для керамзитобетона пористой структуры (на керамзитовом песке):

$$\begin{aligned} a &= 2.0; \quad b = 1.0 \quad \text{at } 0 < (t-\tau_1) \leq 2 \text{ суток.} \\ a &= 4.06; \quad b = 0.03 \quad \text{at } 2 < (t-\tau_1) \leq 100 \text{ суток.} \\ a &= 1.0; \quad b = 0 \quad \text{at } (t-\tau_1) > 100 \text{ суток.} \end{aligned}$$

Значения функции $m(t; \tau_1)$, учитывающие влияние длительной нагрузки на изменение поверхностной энергии материала в зоне трещин для керамзитобетонных вычисляются по формуле (6)

$$m(t; \tau_1) = a_1 + b_1 \lg(t - \tau_1), \quad (6)$$

where $a_1 = 1.091$; $b_1 = 0.035$ at $\tau_1 \leq 28$ суток.

$a_1 = 1.033$; $b_1 = 0.029$ at $\tau_1 > 28$ суток.

Значение функции $m(t; \tau_1)$ при интенсивности предшествующих сжимающих и растягивающих напряжений составило 1,09 и 1,10 по прочности соответственно и 1,05 и 1,08 по модулю упругости.

Результаты определения значений функций $m(t; \tau_1)$ показывают, что при напряжениях $(0,3)R_b$ прирост прочности (модуля упругости) при сжатии и растяжении составил 9 % (5 %) и 10 % (8 %), соответственно, что подтверждается выводами [14, 17].

Повышение прочности сжатого и растянутого бетона можно объяснить снятием внутренних, перераспределением напряжений между элементами конструкции, что в свою очередь выравнивает поле напряжений за счет протекающих физико-химических процессов твердения цементного камня, а также некоторое уплотнение бетонной конструкции.

В связи с тем, что данные по изучению ползучести бетона на пористых заполнителях при осевом растяжении весьма ограничены, мы сравнили показатели ползучести керамзитобетона при осевом сжатии и растяжении для выяснения характера изменения их соотношения во времени. Видно, что величина отношения этих значений меры ползучести изменяется по криволинейному закону в зависимости от периода наблюдения (рис. 4).

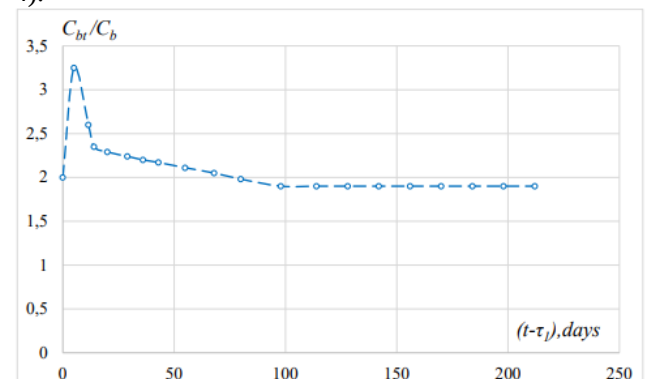


Рисунок 4. Сравнение меры ползучести керамзитобетона при осевом растяжении и сжатии

Это подтверждает выводы ранее проведенных исследований раствора на литоиднопемзовом и керамзитовом песках [15]. В начальные сроки наблюдения $(t; \tau_1) \leq 2$ суток мера ползучести керамзитобетона при растяжении значительно превосходит меру ползучести при сжатии, затем их отношения начинают уменьшаться и при $(t; \tau_1) >$

100 суток практически стабилизируется (рис. 4).

Для расчета кривую можно разбить на четыре участка и принимать изменения $\lambda(t; \tau_1) = C_{bt}(t; \tau_1)/C_b(t; \tau_1)$, (5) в зависимости от $(t; \tau_1)$ по линейному закону на каждом участке.

Полученные в экспериментах значения мер ползучести керамзитобетона при растяжении и сжатии и их отношений $C_{bt}(t; \tau_1)/C_b(t; \tau_1)$ в возрасте $(t-\tau_1) > 100$ суток приведены в табл.2, из которой видно, что мера ползучести керамзитобетона при растяжении больше примерно в 2 раза, чем при сжатии.

Р.К. Житкевич, в работе [24] анализируя свои экспериментальные данные и обобщая результаты других исследователей, сообщает, что деформации ползучести конструктивного керамзитобетона в 1,3...3,0 раза больше, чем у равнопрочного тяжелого бетона (при равных по абсолютной величине напряжениях).

Выводы

1. Получена удобная для практического применения эмпирическая формула для определения и описания:

- меры линейной ползучести керамзитобетона при осевом растяжении и сжатии (если нет прямых опытных данных) (2, 3);

- характера изменения $\lambda(t; \tau_1) = C_{bt}(t; \tau_1)/C_b(t; \tau_1)$, (8) в зависимости от $(t; \tau_1)$ по линейному закону на каждом участке (9);

- характера влияния, предшествующего нагружения на прочность и модуль упругости бетона (6);

2. Экспериментально доказано, что при предшествующих напряжениях $(0,3)R_b$ прирост прочности (модуля упругости) при сжатии и растяжении составил 9% (5%) и 10% (8%) соответственно.

3. Выявлено, что деформации ползучести керамзитобетона при равном относительном уровне $(\eta = 0.3)$ напряжений при осевом растяжении превышают деформации ползучести при сжатии примерно 3.5...4.0 раза. Выявлено также, что величина отношений меры ползучести бетона при растяжении к мере ползучести при сжатии интенсивно увеличивается в начальный период после загрузки $(t-\tau_1) \leq 2$ сут.), затем начинает уменьшаться $(2 \text{ сут.} < (t-\tau_1) \leq 100 \text{ сут.})$ и с течением времени в значительных сроках наблюдения стабилизируется $(t-\tau_1) > 100 \text{ сут.}$

Литература:

1. Раупов Ч.С. Керамзитобетон для транспортного строительства: Монография / Ташкент: Tamaddun, 2020. – 356 с.

2. Raupov, Ch., Karimova, A., Zokirov, F., &

Khakimova, Y. (2021). Experimental and theoretical assessment of the long-term strength of lightweight concrete and its components under compression and tension, taking into account the macrostructure of the material. In E3S Web of Conferences (Vol. 264, p. 02024). EDP Sciences.

3. Ashraborty A.A., Raupov Ch.S. Work of lightweight concrete beams in view of a descending branch of the diagram. International Conference held in Malaysia, the collection of scientific researches, 2002. pp 139–142.

4. Ashraborty A.A., Raupov Ch.S. The normalization of long-lived durability of lightweight concrete at monoaxial stressing. International Conference held in Malaysia. The collection of scientific researches, 2002. pp/ 134–138.

5. Раупов Ч.С., Умаров Х.К. Рекомендуются области применения керамзитобетона в мостостроении и его эффективность. Вестник ТашИИТа. – Ташкент: 2010 №3. С. 12–17.

6. Аскарлов Б.А. Новые легкие бетоны и конструкции на их основе. –Ташкент: Фан, 1995. –142с.

7. Ходжаев А.А., Маилян Д.Р. Бетон и железобетон при сложных режимах повторного нагружения. –Ташкент: ФАН. -1997. -158 с.

8. Механизм ползучести бетона и факторы, влияющие на нее (обзор). <https://elibrary.ru/item.asp?id=23032537>

9. Раупов Ч.С., А.А. Ашрабов. Указания по применению керамзитобетона в автодорожных мостах. ВСН 35–2006. – Ташкент: 2006. – 65с.

10. Раупов Ч.С. Технология изготовления мостовых конструкций из высокопрочного керамзитобетона. Вестник ТашИИТа. 2008 №2 с. 11–16.

11. Comite Euro-International du Beton (CEB), CEB-FIP Model Code 1990, Final Draft, Lausanne, 1991.

12. Bazant Z.P., Panula L. Creep and Shrinkage Characterization for Analyzing Prestressed Concrete Structures. //PCI Journal, May/June 1980, Vol. 15, No.3, pp.87–122.

13. ACI Committee 209. 1993. Prediction of creep, shrinkage, and temperature effects in concrete structures. (ACI 209R-92). ACI Manual of Concrete Practice. American Concrete Institute, Detroit, MI, Part 1, 47 pp.

14. Арутюнян Н. Х., Зевин А. А. Расчет строительных конструкций с учетом ползучести. М. : Стройиздат, 1988. 256 с.

15. Бакрадзе Д.Д. Исследование длительной прочности легкого бетона. Дисс...канд.техн.наук: - Тбилиси, 19885. - 140 с.

16. Раупов С., Маликов Г., & Зокиров Дж. Определение границы линейной ползучести керамзитобетона при сжатии. 301.

17. Brooks J.J., Neville A.M. Creep and Shrinkage of Concrete as Affected by Admixtures and Cement Replacement Materials. Creep and Shrinkage of Concrete: Effect of Materials and Environment, ACI SP 135, American Concrete Institute, Detroit, 1992, pp.19–36.

18. Житкевич Р.К.. Ползучесть высокопрочного легкого бетона из смесей высокоподвижной и литой консистенции с модификаторами на органоминеральной основе. Дисс. канд. техн. наук. Москва. 2007. – 151 с.

UDC 624.21.016.5: 625.745.12

YUKLAR ORTISHINING EKSPLOATASIYA QILINAYOTGAN KO'PRIKLAR POYDEVORLARIGA TA'SIRI

Salixanov S.S., Zokirov F.Z. Tashkent davlat transport universiteti

This article examines the effect of increasing the load capacity of a bridge intermediate device on the load-bearing capacity of its foundation due to the increased values of permanent and temporary loads in the exploited bridge structures.

Key words: Bridge, permanent and temporary loads Foundation, load-bearing capacity.

В данной статье рассматривается влияние увеличения несущей способности промежуточного устройства моста на несущую способность его фундамента из-за повышенных значений постоянных и временных нагрузок в эксплуатируемых конструкциях моста.

Ключевые слова: Мост, фундамент с постоянными и временными нагрузками, несущая способность.

Ushbu maqolada ekspluatatsiya qilinayotgan ko'prik inshootlarida doimiy va vaqtinchalik yuklarning qiymatlari oshganligi sababli ko'prik oraliq qurilmasi yuk ko'taruvchanligini oshirish uning poydevorining yuk ko'tarish qobiliyatiga ta'siri ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Ko'prik, doimiy va vaqtinchalik yuklar poydevor, yuk ko'tarish qobiliyati

Kirish. Oxirgi paytlarda respublikamiz avtomobil yo'llarida harakatlanayotgan transport vositalarining massasi ham, xarakat jadalligi ham ortib bormoqda va yaqin kelajakda ushbu ko'rsatkichlarning yanada ortishi kutilmoqda.

1997 – yilda qabul qilingan QMQ 05.03-97 “Ko'priklar va quvurlar” da avtoyo'l ko'prik va yo'lo'tkazgichlarini loyihalashda asosiy vaqtinchalik yuklar sifatida A-11, NK -80 va piyodalar qabul qilingan edi. 2012 yilda ushbu qoidalarga o'zgartirishlar kiritildi va yangi, hozirgi paytda amalda bo'lgan, ShNQ 05.03-12 “Ko'priklar va quvurlar” da vaqtinchalik yuklar sifatida A-14, NK -100 va piyodalar qabul qilindi, ya'ni vaqtinchalik yuklarning sinfi sezilarli darajada orttirildi.

Xozirda Respublikamizda mavjud jami 14 ming ko'priklarning 68 foizi, ya'ni 9900 tasi 1960 – 1970 yillarda qurilgan va ularning bugungi kunda 5476 dan ortig'i ta'mirlashni talab etadi. Bu yerda asosiy masala ushbu ko'priklar oraliq qurilmalarining yuk ko'tarish qobiliyatini zamonaviy vaqtinchalik yuklarni o'tkazish uchun moslashdir.

Ushbu ko'prik inshootlarining holatini tubdan yaxshilash va hozirgi zamon talablariga javob beradigan holda ekspluatatsiya qilish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Avtomobil yo'llari ko'priklarini, yo'l o'tkazgichlar va boshqa sun'iy inshootlarni qurish hamda foydalanishni tashkil etish tizimini takomillashtirish to'g'risida”gi 2017 yil 4 oktyabrda PQ-3309-sonli, “2018–2022 yillarda Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahrida avtomobil yo'llari ko'priklarini, yo'l o'tkazgichlar va boshqa sun'iy inshootlarni qurish, rekonstruksiya qilish hamda kapital ta'mirlash bo'yicha Davlat dasturini tasdiqlash to'g'risida”gi 2018 yil 29 martda PQ-3632-sonli, “Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora - tadbirlar to'g'risida”gi 2019 yil 9 dekabrda PQ-4545-sonli qarorlar qabul qilindi.

Avtoyo'llarda joylashgan, hozirgi paytda ekspluatatsiyada bo'lgan avtoyo'l ko'priklaridan zamonaviy yuklarni o'tkazish, ko'priklarni normal ekspluatatsiya sharoitlarida saqlab turish uchun ushbu ko'priklar oraliq qurilmalarining yuk ko'tarish qobiliyatini oshirish maqsadida ularning konstruksiyasiga tegishli o'zgartirishlar kiritish lozim bo'ladi. Bu esa ko'priklarga ta'sir etayotgan doimiy va vaqtinchalik yuklar ta'sirining ortishiga olib keladi. Boshqa tarafdin, ushbu omil ko'prik tayanchlarining ishiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi, ya'ni tayanchlar ortgan yuklar ta'siri ostida ishlaydi. Shu sababdan ekspluatatsiyada bo'lgan va oraliq qurilmalarning konstruksiyasiga kiritilgan o'zgarishlar sababli

ma'lum bir qiymatga ortgan yuklar ta'siri ostida ishlaydigan tayanchlarning yuk ko'taruvchanlik qobiliyatini tekshirib ko'rish maqsadga muvofiqdir.

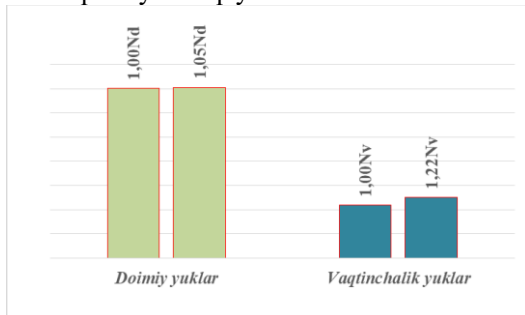
Asosiy qism. Yuqorida keltirilgan qarorlar ijrosini ta'minlash maqsadida, o'z kuchini yo'qotgan normalar bo'yicha loyihalangan va qurilgan, hozirgi paytda ekspluatatsiya qilinayotgan ko'priklar oraliq qurilmalarining yuk ko'taruvchanligini oshirish bo'yicha bir qancha takliflar berildi, ba'zi hollarda ushbu masalani yechish uchun tegishli ishlar amalga oshirilmoqda. Masalan, eski normativ hujjatlar bo'yicha loyihalangan va qurilgan oraliq qurilmani yangisiga almashtirishni amaliyotda qo'llash taklif etilmoqda. Tabiiyki, bu usul ko'p vaqtni oladi, katta moddiy va texnik xarajatlarni keltirib chiqaradi. Boshqa bir usul – ekspluatatsiyada bo'lgan ko'prik oraliq qurilmasi bosh to'sinlarining ishchi balandligini orttirish orqali uning yuk ko'taruvchanligini oshirish ushbu maqola mualliflari tomonidan taklif qilingan edi [1].

Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlash bo'yicha davlatlararo kengash (IGU) ning GOST 33178 – 2014 normativ hujjati bo'yicha ko'prik oraliq qurilmalarining ekspluatatsion xizmat muddati o'rta-cha 50 yil hisoblanadi. Ko'prik konstruksiyalarining ushbu xizmat muddatlari nisbiy ko'rsatkichlar bo'lib, ushbu muddatlar ekspluatatsion sharoitlariga bevosita bog'liq ravishda kamayishi yoki ko'payishi mumkin. Bundan xulosa qilib aytadigan bo'lsak, eski normativ hujjatlar bilan loyihalangan va 35-45 yil ekspluatatsiyada bo'lgan ko'prik oraliq qurilmasini yangisiga almashtirish yoki uning yuk ko'taruvchanligini boshqa usullar bilan oshirishda ekspluatatsiyada bo'lgan ko'priklarning tayanchlari va poydevorlarini miqdori ortgan doimiy yuklar va yangi zamonaviy vaqtinchalik yuklarga ko'taruvchanligini tekshirish talab etiladi.

Misol tariqasida Andijon – Paxtaobod yo'nalishi M39 avtomobil yo'lining 5 - km da Qoradaryo daryosi ustidan o'tgan avtoyo'l ko'prigini ko'rib chiqamiz. Ushbu temirbeton ko'prik 1982 yilda ekspluatatsiyaga topshirilgan bo'lib, uning sxemasi 6x24m. Ko'priklarning oraliq qurilmasi 1962 – 1984 yillarda amalda bo'lgan normativ hujjatlardagi N30 va NK-80, N10 va NG60 vaqtinchalik yuk sinflariga xisoblanib loyihalangan va qurilgan.

Ko'prik shaxarlararo avtomobil trassasida joylashganligini hisobga olib, 2012 yildan hozirgi kungacha amalda bo'lgan ShNQ 2.05.03-12 bo'yicha A14 va NK-100 vaqtinchalik yuk sinfiga xisoblab loyihalangan va tayyorlangan oraliq qurilmalarga almashtirish yoki oraliq qurilmaning yuk ko'taruvchanligini bizning tarafimizdan tavsiya etilgan [1] usul bilan oshirishni talab etadi.

Ko'prik oraliq qurilmalarining yuk ko'taruvchanligi yuqorida keltirilgan xar ikki usulda amalga oshirilganda ham, nafaqat vaqtinchalik yuk, balki doimiy yuk xam ma'lum darajada ortadi (1-rasm) va buning natijasida ko'prik poydevorlarining yuk ko'tarish qobiliyatini qayta baholash talab etiladi.



1-rasm. Ko'prik oraliq qurilmasi yuk ko'taruvchanligi oshirilganda doimiy va vaqtinchalik yuklarning o'sish dinamikasi

Yuqorida ko'rsatilgan ko'prik bo'yicha amalga oshirilgan hisob-kitoblarga ko'ra uning oraliq qurilmasining yuk ko'taruvchanligi bizning tarafimizdan taklif etilgan usul [1] bo'yicha oshirilganda ko'prik tayanchi poydevorlariga tushayotgan doimiy va vaqtinchalik yuklar mos ravishda $\pm 1\%$ xatolik bilan 5% va 22% gacha o'sishi mumkin, ya'ni doimiy yuklarning ortishi vaqtinchalik yuklarning ortishiga nisbatan to'rt barobardan kichikdir.

Normalarga binoan, ko'prik inshootining sayoz joylashgan poydevori o'lchamlari quyidagi formulalar yordamida aniqlanadi:

1) poydevorning hisobiy yuzasi:

$$A_{\max} = b_{\max} \cdot a_{\max}$$

2) poydevorning hisobiy yukni ko'tarish uchun talab qilingan yuzasi:

$$A_t = \frac{kN_{ol}}{\frac{R}{1,4} - h_f \cdot \gamma_{mt}}$$

3) poydevorning hisobiy va talab qilingan yuzalarining ruhsat etilgan farqi:

$$\delta = \frac{A_{\max} - A_t}{A_t} \cdot 100\% = \pm 5\%$$

Ushbu shart bajarilmagan taqdirda poydevor o'lchamlari o'zgartirilib, hisoblarni qaytadan amalga oshirish talab etiladi.

Bu $k = 1,4$ (yuk bo'yicha ishonchlilik yerda: koeffitsienti);

$\gamma_{mt} = 20 \text{ kN/m}^3$ (tayanch materiali bo'yicha xajmiy og'irlik, temirbeton uchun);

h_f – poydevorning balandligi;

R – gruntning hisobiy qarshiligi;

N_{ol} – poydevor yuzasiga tushayotgan doimiy va vaqtinchalik yuklar birikmasi.

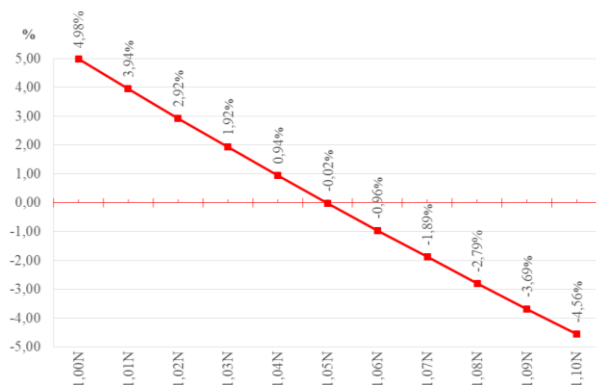
Misol tariqasida ko'rilayotgan avtoyo'l ko'prigi tayanchi poydevor osti yuzalarining talab qilingan va hisobiy qiymatlarining farqi 4,98% ni tashkil etdi (1-jadval). Ushbu qiymat ruxsat etilgan chegaralarga mos keladi. Doimiy va vaqtinchalik yuklarning qiymati 10% gacha oshirilganda talab qilingan va poydevor

osti hisobiy yuzalarining farqi -4,56% ni tashkil etadi va bu $\pm 5\%$ lik ruxsat chegarasini qanoatlantiradi. Poydevor osti yuzasiga tushayotgan yuklarning ortishi bilan uning talab qilingan yuzasining o'zgarish dinamikasi 2-rasmda keltirilgan.

1-jadval

Poydevor osti yuzasiga tushayotgan yuklarning ortishi bilan uning talab qilingan yuzasi orasidagi farqning o'zgarishi

N ₂	N	k	kN	A _t	A _{max}	δ
1	7009,7	1,00	7009,700	46,60	48,92	4,98%
2	7009,7	1,01	7079,797	47,06	48,92	3,94%
3	7009,7	1,02	7149,894	47,53	48,92	2,92%
4	7009,7	1,03	7219,991	48,00	48,92	1,92%
5	7009,7	1,04	7290,088	48,46	48,92	0,94%
6	7009,7	1,05	7360,185	48,93	48,92	-0,02%
7	7009,7	1,06	7430,282	49,39	48,92	-0,96%
8	7009,7	1,07	7500,379	49,86	48,92	-1,89%
9	7009,7	1,08	7570,476	50,33	48,92	-2,79%
10	7009,7	1,09	7640,573	50,79	48,92	-3,69%
11	7009,7	1,10	7710,670	51,26	48,92	-4,56%



2-rasm. Poydevor osti yuzasiga tushayotgan yuklarning ortishi bilan uning talab qilingan yuzasining o'zgarish dinamikasi

Huddi shunday hisob-kitob ishlarini chuqur joylashgan (qoziqli) poydevorlar uchun xam amalga oshiramiz. Buning uchun 1 dona temirbeton qoziqning yuk ko'tarish qobiliyatini hisoblaymiz.

1) yakka temirbeton qoziqning yuk ko'tarish qobiliyati:

$$P'_d = \frac{F_d}{\gamma_k};$$

2) yakka temirbeton qoziqga tushayotgan maksimal yuk:

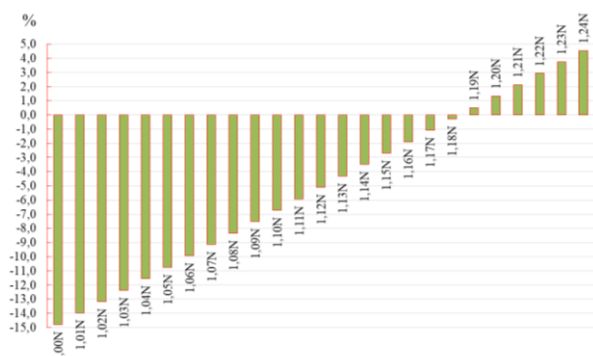
$$N_{\max/\min} = \frac{N_d}{n} \pm \frac{M_{xyi}}{\sum y_i^2} \pm \frac{M_{yxi}}{\sum x_i^2}$$

3) yakka temirbeton qoziqga tushayotgan yuk va uning yuk ko'tarish qobiliyati o'rtasidagi ruhsat etilgan farq:

$$\delta_N = \frac{N - P'_d}{P'_d} \cdot 100\% = +5\% \div -15\%;$$

Ko'rilayotgan ko'prikning yakka temirbeton qoziq'iga tushayotgan yuk va uning yuk ko'tarish qobiliyati o'rtasidagi ruhsat etilgan farq -14,782% ni tashkil etdi (3-rasm). Doimiy va vaqtinchalik yuklar

qiymati 24% gacha oshirilganda temirbeton qoziqqa tushayotgan yuk va uning yuk ko'tarish qobiliyati o'rtasidagi farq +4,555% ni tashkil etadi. Ushbu aniqlangan qiymatlar ruxsat etilgan farqlar diapazoni, ya'ni +5%÷-15% ichiga kiradi, demak poydevorning ekspluatasion holati talablarga javo beradi.



3-rasm. Doimiy va vaqtinchalik yuklarning oshishidan temirbeton qoziqqa tushayotgan yuk va uning yuk ko'tarish qobiliyati o'rtasidagi ruxsat etilgan farqning o'sish dinamikasi

Xulosa. Eski normativ hujjatlar bilan loyihalangan va qurilgan, hozirgi paytda ekspluatatsiya qilinayotgan ko'priklar oraliq qurilmalarining yuk ko'taruvchanligini oshirish biz tarafimizdan tavsiya qilingan usul [1] bo'yicha amalga oshirilganda:

- doimiy va vaqtinchalik yuklar qiymatlari 24% gacha ortganda ham ko'priklar tayanchi poydevorining ekspluatasion ko'rsatkichlari talablarga javob beradi;
- doimiy va vaqtinchalik yuklar qiymatlarining yaqin kelajakdagi ortishi ekspluatatsiya qilinayotgan ko'priklarning zamonaviy yuklarni o'tkazish imkoniyatlarini cheklamaydi;
- yuk bo'yicha ishonchlik koeffitsientlarining qiymatlari o'zgarishsiz qoladi;

- doimiy va vaqtinchalik yuklar qiymatlarining ortishi ko'priklar ekspluatasion xizmat muddatining kamayishiga olib kelmaydi;
- ko'priklar tayanchi poydevorining osti yuzalari qiymatlarini o'zgartirish talab etilmaydi.

Adabiyotlar:

1. Salixanov, S., & Zokirov, F. (2022). Повышение несущей способности пролетных строений эксплуатирующихся железобетонных мостов. Mirzo Ulug'bek nomidagi Samarqand Davlat Arxitektura-qurilish Universiteti.
2. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ГОСТ 33178- 2014, Дороги автомобильные общего пользования, классификация мостов.
3. Салиханов, С., & Зокиров, F. (2022). Мостовое полотно с применением современных гидроизоляционных материалов. Tashkent State Transport University.
4. Салиханов, С. С., & Шермухамедов, У. З. (2020). Мостовое полотно железобетонных мостов с использованием нового типа гидроизоляции. Путевой навигатор, (42), 30-32.
5. O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisi Senatining o'ttiz beshinchi yalpi majlisi, 2022-yil 18-noyabr, Toshkent.
6. Saidxon S., Fakhridin Z., Nodirbek A. A new type of construction of the carriageway of road bridges using non-traditional waterproofing materials //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. C3. – C. 208-213.
7. Bridge Engineering Handbook, Second Edition: Superstructure Design. Edited by Wai-Fah Chen and Lian Duan. © 2014 by Taylor & Francis Group, LLC CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business. International Standard Book Number-13: 978-1-4398-5229-3 (eBook - PDF). – 734 pp.
8. Salikhanov S. et al. Determination of deformations and self-stress in concrete on stress cement //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – T. 264. – C. 02056.
9. Shermuxamedov U. Z., Zokirov F. Z. Application of modern, effective materials in rail road reinforced bridge elements //Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2019. – T. 15. – №. 3. – C. 8-13.

ОГИР ФЕРМАЛАРДА ЮКОРИ КАМАРИНИ ТЕСКАРИ ЭГИШ ЙЎЛИ БИЛАН КУЧЛАНГАНЛИК-ДЕФОРМАЦИЯ ҲОЛАТИНИ ЯХШИ ТОМОНГА ЎЗГАРТИРИШ.

Аслиев Сирожиддин Аслиевич, доцент, т.ф.н.
Балгаева Мухайё Абдисаматовна, докторант
Самарқанд давлат архитектура қурилиш университети

Ушбу мақолада катта равоқли оғир фермаларнинг юкори камар панелини тескари эгиш йули билан камардаги зўриқишни камайитириб унинг самарадорлигини ошириш мумкин бўлган имкониятлар ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: катта равоқли оғир ферма, юкори камар панел, тескари эгиш, зўриқиш, эгувчи момент, кучланиш, самарадорлик.

В данной статье представлена информация о возможности повышения эффективности верхней балочной панели крупногабаритных арочных тяжелых ферм за счет снижения напряжения на ферме.

Ключевые слова: тяжелая ферма с большой аркой, высокопоясная панель, обратный изгиб, изгиб, изгибающий момент, возраст, КПД.

This article provides information on the possibility of increasing the efficiency of large arched heavy trusses by reverse bend the upper panel by reduce the stresses.

Keywords: large arched heavy trusses , upper girder panel , reverse bend, stress, bending moment, tension, efficiency.

Кириш: Катта равоқли бино ва иншоотларда том ёппа қурилмаси конструкциялари яъни, тўсинли қурилмалар сифатида фермалар асосий ўринни эгаллаб бино тан нархига катта таъсир кўрсатадилар. Бу катта равоқли фермалар оғир

фермалар ҳисобланиб, уларни равоқлари 36 метрдан катта бўлиб, қадамлари 12-24 м бўлиши мумкин, юкори камар панели 6-12 метр қабул қилинади. Бу фермаларни тадқиқот қилиш ва такомиллаштириш муҳандис-лойиҳачилар учун алоҳида

аҳамиятга эга бўлиб келмоқда. Бу масалани ечишда нафақат фермаларнинг конструктив ечимларини тўғри танлаш, балким уларга қўйиладиган юк таъсири остида уларнинг стерженларида ҳосил бўладиган кучланганлик-деформация ҳолатларини ўрганиш лозим бўлади. Катта равоқли фермаларда тўпланган юклар тугунга қўйилмаса у вақтда, панелларда ҳосил бўлган эгувчи момент таъсирини инобатга олиш ва уларни камайтириш чораларини кўриш алоҳида аҳамиятга эга. Ҳозирги вақтда равоғи катта қурилаётган саноат биноларнинг том қурилмаларнинг деярли ҳаммаси пўлат конструкциялардан иборат бўлиб, бу соҳада янгиликлар ва изланишлар олиб бориш муҳим аҳамиятга эга бўлиб қолмоқда.

Асосий қисм: Металл конструкцияларни лойиҳалашда кучланиш – деформация ҳолати асосий аҳамиятга эга. Чунки кучланиш миқдори орқали биз кесим юзларини танлаш имконига эга бўламиз. Бу кучланишлар албатта стержен кесимидаги зўриқишлар – эгувчи момент (M), бўйлама куч (N) ва кесиб ўтувчи куч (Q)га боғлиқ бўлади. Ушбу изланишлар ҳисоби эса ПК “ЛИРАСАПР 2017” дастури ёрдамида амалга оширилади. Бизнинг тадқиқотимизда ферма юқори камари панелини тескари эгиб стерженлардаги зўриқишларни каматирган ҳолда металл сарфини камайтириб ферма самарадорлигини ошириш чораларини кўриб чиқдик.

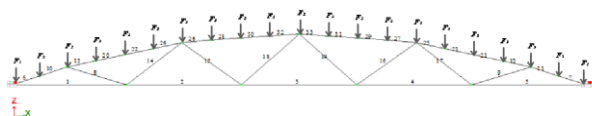
Стержендаги кучланиш қуйидагича аниқланади:

$$\sigma = \left(\frac{M}{W} + \frac{N}{A} \right) \leq R_y \gamma_c$$

Сонли тадқиқотимизда катта равоқли 60-метрли фермани асос қилиб олдик. Бунда юқори камар панелини тескари эгилган фермани юёри камар панели тўғри стерженли ферма билан таққослаб кўрдик. Баландлигини эса турли хил ўлчамларда, яъни $h=5.0, 5.5, 6.0, 6.5$ м бўлган фермаларни кўриб чиқдик. Ферма стерженларини материали С235 синфли пўлат ($R_y=22.5 \text{ kN/cm}^2$) қабул қилинган. Ферма юқори камари панели 6 ва 12 м.дан иборат. Хар бир тугунга таъсир этаётган тўпланган куч миқдори $F=210.16 \text{ kN}$ қабул қилинган. Юқори камаридаги тўпланган юклар орасидаги масофа 3,0 метрни ташкил этган бўлиб, бунда том ёпма сифатида олдиндан зўриктирилган қобирғали темир бетон $12 \times 3 \text{ м}$ ўлчамли плиталар қабул қилинган. Фермалар қадами 12 метрдан иборат.

Хар бир тугунга таъсир этадиган тўпланган юк миқдори:

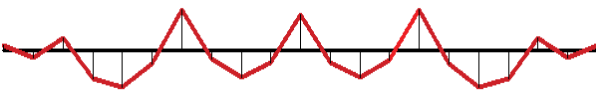
$$F = q \cdot d \cdot B = 5,838 \cdot 3 \cdot 12 = 210,16 \text{ kN}$$



1-расм. Юқори камар панели тўғри стерженли ферманинг умумий кўриниши, тўпланган юклар қўйилиши ва стерженларнинг рақамланиши.



2-расм. Юқори камар панели тескари эгилган ферманинг умумий кўриниши, тўпланган юклар қўйилиши ва стерженларнинг рақамланиши.



3-расм. Юқори камар панели тўғри стерженли ферманинг эгувчи моментининг эпюраси.



4-расм. Юқори камар панели эгилган стерженли ферманинг эгувчи моментининг эпюраси.

Қуйидаги жадвалларда ферма стерженларида ҳосил бўлган кучланиш буйича натижалар келтирилган; (бунда шартли равишда ферма юқори камари сифатида қўштавр 100Б4 қўштавр қабул қилинган.)

1-жадвал

Юқори камар панели тўғри чизикли ферма стерженларида ҳосил бўлган кучланиш миқдори ва ферма камари материалининг ҳисобий қаршилиги

Стержен рақамлари	H=5,0 σ ва R _y	H=5,5 σ ва R _y	H=6,0 σ ва R _y	H=6,5 σ ва R _y
(6,10)	22,79 > 22,5	20,7 < 22,5	21,75 < 22,5	20,14 < 22,35
(12,20,22,24)	24,03 > 22,5	22,16 < 22,5	20,46 < 22,5	19,21 < 22,5
(26,28,30,32)	22,83 > 22,5	22,32 < 22,5	21,13 < 22,5	19,96 < 22,5

2-жадвал

Юқори камар панели тескари эгилган ферма стерженларида ҳосил бўлган кучланиш миқдори ва ферма камари материалининг ҳисобий қаршилиги

Стержен рақамлари	H=5,0 σ ва R _y	H=5,5 σ ва R _y	H=6,0 σ ва R _y	H=6,5 σ ва R _y
(6,10)	23,49 > 22,5	21,73 < 22,5	20,64 < 22,5	21,29 < 22,35
(12,20)	22,6 > 22,5	18,97 < 22,5	17,55 < 22,5	19,34 < 22,5
(22,24)	21,09 < 22,5	17,70 < 22,5	16,39 < 22,5	18,0 < 22,5
(26,28)	20,57 < 22,5	17,22 < 22,5	15,90 < 22,5	17,44 < 22,5
(30,32)	20,65 < 22,5	17,3 < 22,5	19,15 < 22,5	17,5 < 22,5

Юқоридаги натижалардан камар панели тўғри ва тескари эгилган фермаларни кучланиш ва ҳисобий қаршилиқ буйича ўзаро таққослаб, стерженларида энг кам кучланишга эга бўлган фермани танлаб оламиз. Жадваллардан кўрииб турибдики, юқори камар панели тўғри чизикли фермага нисбатан юқори камар панели тескари эгилган фермада кучланишлар миқдори сезиларли даражада кичик. Бу натижаларни қуйидаги 3-жадвалда фоизлар нисбатида кўришимиз мумкин. Бу ерда (+) ишора кучланишни камайганини ва (-) ишора кучланишни ортганини кўрсатади.

3-жадвал

Стержен рақамлари (6,10)	H=5,0	H=5,5	H=6,0	H=6,5
(12,20,22,24)	-3,07 %	-4,76 %	+5,10 %	-5,40 %
(26,28,30,32)	+9,10 %	+17,26 %	+17,05 %	+2,81 %
ўртача %	+10 %	+22,67 %	+17,06 %	+12,47 %
ўртача %	+5,36 %	+17,58 %	+13,07 %	+3,30 %

Хулоса: Қабул қилинган баландлиги H=5,5 ва H=6,0 м бўлган фермаларда мос равишда кучланиш миқдори камайиб боришини кўришимиз мумкин. Бунда H=5,5 фермада 17.58 % га ва H=6,0 м бўлган фермада эса 13.07 % га эришилганлигини кўришимиз мумкин. Хулоса қилиб айтганда, катта равоқли оғир фермаларни юқори камар панелини тескари эгиш йўли билан уларни самарадорлигини ошириш мумкин.

Адабиётлар:

1. ШНҚ 2.03.05-13 —Пўлат конструкциялар. Лойиҳалаш меъёлари /Ўзбекистон Республикаси

УДК 699.841

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Шоумаров Н.Б. — профессор, Ташкентский Государственный транспортный университет
Хошимов С.Х. — магистр. Ташкентский архитектурно-строительный университет

Целью работы является исследование, что динамическая нагрузка может быть очень разнообразна: импульсивная, циклическая при большом, до нескольких миллионов циклов числе повторений и малоциклическая. Также сейсмическую нагрузку трудно отнести к какому-либо определенному типу динамических нагрузок, так как во время землетрясения колебательный процесс имеет очень сложный характер, при котором внешнее воздействие непрерывно изменяется как по частотам, так и по амплитудам. Поэтому расчет конструкций, способных сопротивляться сейсмическим воздействиям, встречает трудности, так как часто практически невозможно при расчете учесть все факторы, оказывающие влияние на поведение конструкций во время землетрясения.

Поэтому при оценке сейсмостойкости того или иного здания, той или иной конструкции особое внимание уделяется экспериментальным методам исследования, которые дают достоверный материал о поведении изучаемой конструкции в условиях, близких к реальным.

Ключевые слова: строительные конструкции, статическая нагрузка, динамическая нагрузка, сейсмостойкость, амплитуда, акселерограмм, спектр частот, эксперимент.

Ишнинг мақсади динамик юк жуда хилма-хил бўлиши мумкинлигини ўрганишдир: импульсив, кўп сонли такрорлаш билан циклик, бир неча миллион циклга ва паст циклик. Бундан ташқари, сейсмик юкни ҳар қандай динамик юк турига боғлаш қийин, чунки зилзила пайтида тебраниш жараёни жуда мураккаб характерга эга бўлиб, унда ташқи таъсир частоталарда ҳам, амплитудаларда ҳам доимий равишда ўзгариб туради. Шунинг учун сейсмик таъсирларга қаршилик кўрсатишга кодир тузилмаларни ҳисоблаш қийин, чунки зилзила пайтида тузилмаларнинг хатти-ҳаракатларига таъсир қилувчи барча омилларни ҳисобга олиш деярли мумкин эмас.

Шунинг учун, маълум бир бинонинг, маълум бир иншоотнинг сейсмик қаршилигини баҳолашда, ўрганилаётган структуранинг ҳақиқийга яқин шароитларда хатти-ҳаракатлари тўғрисида ишончли материал берадиган экспериментал тадқиқот усулларига алоҳида эътибор берилади.

Калит сўзлар: қурилиш конструкциялари, статик юк, динамик юк, сейсмик қаршилик, амплитуда, акселерограмма, частота спектри, тажриба.

The aim of the work is to study that the dynamic load can be very diverse: impulsive, cyclic with a large number of repetitions, up to several million cycles, and low-cyclic. Also, it is difficult to attribute the seismic load to any particular type of dynamic loads, since during an earthquake the oscillatory process has a very complex character, in which the external impact continuously changes both in frequencies and amplitudes. Therefore, the calculation of structures capable of resisting seismic impacts is difficult, since it is often almost impossible to take into account all the factors influencing the behavior of structures during an earthquake.

Therefore, when assessing the seismic resistance of a particular building, a particular structure, special attention is paid to experimental research methods that provide reliable material about the behavior of the studied structure in conditions close to real.

Key words: building structures, static load, dynamic load, seismic resistance, amplitude, accelerogram, frequency spector, experiment.

Основная часть. При проектировании сейсмостойких конструкций весьма важен правильный выбор конструктивных схем, материалов и так называемых конструктивных (т.е. не оцениваемых

Давлат Комархитекқурилиш. Тошкент, 2013.

2. ҚМҚ 2.01.03-19 —Строительство в сейсмических районах — /Министерство строительства Республики Узбекистан/, Ташкент, 2019.

3. Кудишин Ю.И. —Металлические конструкции/ Москва, 2011.

4. Беленя Е.И. —Металлические конструкции ./ Специальный курс. Москва, 1991.

5. Аслиев С.А., Балгаева М.А., Бойматов Б. Катта равоқли пўлат фермалар. “Меъморчилик ва қурилиш муаммолари” илмий-техник журнал. 2022, №3 (1-қисм). 74-75 бетлар. Самарқанд.

6. Аслиев С.А., Балгаева М.А. Оғир фермаларни юқори камари панелларини тескари эгиш билан унинг самарадорлигини ошириш. “Интеграциялашган таълим ва тадқиқот журналли”.(THE JOURNAL OF INTEGRATED EDUCATION AND RESEARCH). Сентябрь. 2022/№1(4). 285-289 бетлар. https://ojs.rmasaw.com/index.php/ojs/issue/view/9/VOLUME2022_1_4

отказаться от многих конструктивных рекомендаций и ограничений, которыми в настоящее время отягощены нормативные и инструктивные материалы по вопросам сейсмостойкости.

Во многих случаях строительные конструкции работают не только на статическую нагрузку, но и подвергаются различным динамическим воздействиям. Динамическая нагрузка при этом может быть очень разнообразна: импульсивная, циклическая при большом, до нескольких миллионов циклов числе повторений, циклическая при небольшом числе циклов. Кроме того, динамическая нагрузка может иметь постоянную амплитуду изменения пределов нагрузки или же с течением времени эти пределы могут меняться [4].

Явно выраженную динамическую нагрузку воспринимают сооружения при землетрясениях. Однако сейсмическую нагрузку трудно отнести к какому-либо определенному типу динамических нагрузок, так как во время землетрясения колебательный процесс имеет очень сложный характер, при котором внешнее воздействие непрерывно изменяется как по частотам, так и по амплитудам. Поэтому расчет конструкций, способных сопротивляться сейсмическим воздействиям, встречает трудности, так как часто практически невозможно при расчете учесть все факторы, оказывающие влияние на поведение конструкций во время землетрясения. В связи с этим при оценке сейсмостойкости того или иного здания, той или иной конструкции особое внимание уделяется экспериментальным методам исследования, которые дают достоверный материал о поведении изучаемой конструкции в условиях, близких к реальным [8].

Для выявления того, как ведут себя конструктивные элементы при сейсмических воздействиях, необходимо провести экспериментальные исследования на действие динамических нагрузок, которые более полно отражали бы характер самой сейсмической нагрузки. Поэтому при постановке экспериментальных исследований по изучению вопросов сейсмостойкости необходимо прежде всего выявить основные особенности внешнего воздействия при землетрясениях [2].

Сейсмические воздействия относятся к нагрузкам, имеющим ярко выраженный динамический характер с неопределенной зависимостью от времени, поэтому в общем виде процесс землетрясения может быть охарактеризован как нестационарный, случайный. Тем не менее, любое сейсмическое воздействие имеет некоторые особенности, которые могут быть выявлены при обработке акселерограмм. Одна из таких особенностей, характерных для всякого землетрясения - это кратковременность действия нагрузки (ориентировочно количество повторных нагружений может быть оценено в 100 или во всяком случае, не более 1000 циклов). Поэтому признаку сейсмические нагрузки относятся к динамическим, повторяющимся в течение сравнительно малого количества циклов, так называемым динамическим нагрузкам в области не многочисленных повторных нагружений [5].

Другим фактором, имеющим большое значение для работы конструкций при динамических нагрузках, является частота нагрузки. Поэтому признаку сейсмические воздействия также не могут быть отнесены к какому-то определенному диапазону частот. Например, спектр частот сейсмических нагрузок, полученный по обработкам акселерограмм, характеризуется очень широким диапазоном от 1 до 40 гц. Такой спектр внешнего воздействия характеризует, однако, только колебания грунта во время землетрясения. Это не значит, что конструкции зданий при сейсмических воздействиях испытывают нагрузки такой же частоты, так как не зависимо от частот внешнего воздействия в сооружении будут преобладать колебания с частотой, отвечающей частоте его собственных колебаний. Как показывают многочисленные экспериментальные исследования по определению динамических характеристик различных объектов, периода свободных колебаний большинство зданий и сооружений составляют около 0,1-2,0 сек., и, следовательно, частота динамической нагрузки, испытываемой в условиях землетрясений, составляет 0,5-10 гц [7].

В результате анализа акселерограмм выявлена еще одна особенность сейсмических нагрузок, характерная для любого землетрясения. Наряду с более или менее устойчивым значением амплитуд динамической нагрузки встречаются и отдельные "пиковые" циклы, в несколько раз превышающие средние значения. Эти перегрузочные циклы, несомненно, должны оказать определенное влияние на работу конструкций в условиях землетрясений [1].

Для установления величины и количества перегрузочных циклов при землетрясениях, нами обработаны акселерограммы нескольких землетрясений в США и Перу. При обработке каждой акселерограммы устанавливалось общее количество циклов сейсмической нагрузки и величина ускорения каждого цикла (при этом определялось не абсолютное значение ускорений, а отношение величины ускорения каждого цикла к среднему квадратичному значению и среднее квадратичное значение ускорений $\alpha_{ср}^{кв}$). Таким образом, каждую акселерограмму разбивали на отдельные группы циклов, величина ускорения которых составляла от 0,25 до 3,0 $\alpha_{ср}^{кв}$, а количество циклов нагрузки, имеющих одинаковую величину ускорения, выражалось в процентах от общего числа колебаний акселерограммы.

В табл. 1 представлены результаты обработки десяти акселерограмм.

Количество циклов, ускорение которых превосходит среднеквадратичное значение в два и более раз, составляет около 7% от общего числа колебаний.

Полученные результаты нельзя, конечно, принимать для любых землетрясений. Представленный анализ нескольких акселерограмм был проведен для установления порядка величин перегрузок, встречающихся вовремя землетрясений и ори-

ентировочной оценки возможного их количества. Анализ акселерограмм других землетрясений дает несколько иные результаты, но вероятно порядок этих величин останется прежним [9].

Акселерограмма землетрясения		Величина ускорения в долях, $\alpha_{\text{кр}}^{\text{кв}}$							
		0,25	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Lima, Речи 15.II.1953	№82° W	2,5	24	36,5	21	11	2,5	2,5	—
Santa Barbara	№У 42°	6	18	26	20	12	10	6	—
21.VI.1952 г.	SE 132°	11	31	25	15	9	4	2	2
Hollister	S 1° W	2	19	36	14	25	2	2	—
25.IV.1954	№89° W	8	35	18	13	18	8	—	—
Pasadena	S180°	9	33	19	21	11	3,5	3,5	—
21.VI.1952	W270°	10	25	22	19	16	6	2	—
Ferndale	SW224°	19	26	19	16	9	9	—	2
7.X.1951 Hawthorne	№W314° S	20	36	7	13	18	2	4	—
23.VIII.1954		—	17	26	40	13	4	—	—
Среднее значение		8,7	26,0	23,0	21,0	14,0	5,0	2,2	0,4

Таким образом, при экспериментальном изучении сейсмостойкости конструкций в условиях, в известной мере отвечающих: условиям реального землетрясения, желательно проводить динамические нагрузки, имеющие следующий характер - тер: 1) количество нагружений 100-1000 циклов, - то есть область немногочисленных повторных нагружений; 2) частота нагрузки 0,5-10 гц; 3) наряду со стабильными значением амплитуд динамической нагрузки создаются отдельные перегрузочные циклы, в 2-3 раза превышающие средние значения, количество которых может быть 5-7% от общего числа нагружений.

При экспериментальных исследованиях сейсмостойкости, помимо характера сейсмической нагрузки приходится считаться и с возможностями существующих испытательных установок. Наиболее распространенным оборудованием при динамических испытаниях являются пульсаторы различных типов. Однако на них не удастся сразу получить заданную нагрузку, на разгон пульсатора требуется довольно большое количество циклов (около нескольких тысяч). При усталостных испытаниях, когда количество циклов пульсирующей нагрузки исчисляется несколькими миллионами, не установившийся режим не может оказать заметного влияния на работу испытываемого образца и, естественно, во внимание не принимается. Однако, как уже говорилось, моделирование сейсмических воздействий требует проведения экспериментов в области немногочисленных повторных нагружений, когда общее количество циклов динамической нагрузки не превышает 1000, а во многих случаях составляет десятки и даже единицы нагружений. Поэтому наличие промежуточных циклов, требуемых для вывода пульсатора на заданный режим, совершенно недопустимо [3].

Это не позволяет при исследовании сейсмостойкости конструкций применять гидропульсационные установки в чистом виде. В то же время для имитации сейсмических нагрузок могут быть

использованы низкочастотные возбудители, которые, не смотря на ограниченный частотный диапазон (частота динамической нагрузки 5-100 циклов в мин.), обладают несомненными преимуществами по сравнению с гидропульсаторами, поскольку позволяют получать нагрузку, в достаточной мере моделирующую сейсмические воздействия. Например, использование низкочастотного возбудителя фирмы Лозенгаузен позволило автору получить динамическую нагрузку, характеристика которой отвечала характеру сейсмических воздействий, когда наряду со средней амплитудой пульсирующей нагрузки через определенное количество нагружений создавались отдельные перегрузочные циклы 2. Кроме того, использование низкочастотного возбудителя дало возможность получить заданную амплитуду нагрузки в течение нескольких циклов. Довольно широкими возможностями обладают и низкочастотные установки, выпускаемые отечественной промышленностью. Так, на Армавирском заводе испытательных машин налажено серийное производство пультов для создания медленных пульсаций МП-1, позволяющих получать динамическую нагрузку с частотой до 100 циклов в мин [6].

Следует отметить, что основной недостаток гидропульсаторов (длительный выход на испытательный режим) может быть сравнительно просто устранен при использовании изобретения Ю.Н. Морозова, Ю.Е. Тябликова и Г.Д. Нефедова.

Для этого в гидросистему параллельно с рабочим цилиндром пульсатора включают так называемый "аккумулятор" - цилиндр высокого давления, заполняющийся маслом, на котором производят отработку режима испытания так, что на опытный образец передается уже требуемая величина нагрузки с заданной частотой. Использование пульсаторов при моделировании сейсмических нагрузок расширяет возможности экспериментального изучения вопросов сейсмостойкости, так как в этом случае расширяется частотный диапазон динамических нагрузок (пульсатора позволяет получать частоту в требуемом диапазоне). Правда, использование высокочастотных возбудителей значительно затрудняет создание перегрузочных циклов.

Таковы основные особенности, которые необходимо учитывать при выборе динамической нагрузки, имитирующей сейсмические воздействия, определяющиеся как характером самой сейсмической нагрузки, так и возможностями существующих испытательных установок.

Разобранные выше принципы моделирования сейсмических нагрузок были применены при исследованиях, проведенных автором с железобетонными образцами, которые испытывали на действие динамических нагрузок типа сейсмических.

Причиной выбора низкочастотного возбудителя для проведения испытаний послужило то, что на этой установке можно создавать динамические нагрузки с отдельными перегрузочными циклами, а также, что очень важно, - получать за данную максимальную нагрузку в течение первых циклов

(для вывода возбудителя на заданный режим испытаний, даже если, не принимать специальных мер к сокращению переходного режима, необходимо не более 10 циклов). Однако в наших исследованиях намечалось часть образцов испытать при динамической нагрузке, максимальное значение которой равно и даже превышает величину статической разрушающей нагрузки (что возможно в условиях землетрясения). При этом, естественно, разрушение должно наступить при небольшом количестве нагружений (в отдельных случаях - менее 10 циклов), поэтому тот, казалось бы, небольшой разгон, который требуется для вывода принятой нами испытательной установки на заданный режим, мог отрицательно сказаться на результатах опытов.

Совершенно устранить переходный режим, когда нагрузка возрастает от нуля до заданного значения, удалось при помощи "аккумуляторов" емкостей, наполненных маслом. Испытание образца проводили следующим образом. В основную магистраль возбудителя параллельно с домкратом, передающим нагрузку на образец подключали систему "аккумуляторов". Соединяли возбудитель с домкратом и "аккумулятором" через распределительное устройство, что позволило передавать давление на образец и на "аккумулятор" отдельно. Кран служит для подключения образца. Перед испытанием каждого образца кран переключали и на аккумуляторной системе проводили настройку возбудителя, т.е. устанавливали значения максимальной и минимальной нагрузок, обрабатывали частоту. Так как жесткость "аккумуляторов" намного превышает жесткость исследуемого образца, то при передаче нагрузки на испытываемую балку общая жесткость системы почти не изменяется. Поэтому нагрузка, действующая на образец, почти полностью соответствовала заданной, а частота оставалась прежней. Таким образом, ввод "аккумуляторов" позволил при передаче нагрузки на образец получать заданное значение нагрузки уже при первом цикле нагружения.

Для более полного моделирования сейсмической нагрузки были проведены испытания с перегрузками. Подобные опыты ставились и раньше, в машиностроении, для установления влияния перегрузок на усталостную прочность металлов, а сами перегрузки не выходили за пределы упругой работы материала. Что касается строительных конструкций, то также такие эксперименты не проводились, а при расчете на сейсмические воздействия вопрос по учету перегрузок имеет важное значение.

Экспериментальные исследования сейсмостойкости проводятся в области немногочисленных повторных нагружений, которая относится к левому верхнему участку кривой усталости, т.е. характеризуется высоким уровнем напряженности, когда верхнее значение пульсирующей нагрузки составляет 90-100% статической разрушающей, а в некоторых случаях даже превышает ее. В результате обработки акселерограмм реальных землетрясений установлено, что значение нагрузки во время

перегрузочного цикла значительно превышает среднее значение. Естественно, что создать нагрузку, в два-три раза превышающую значение статической разрушающей, невозможно из-за того, что образец, работая в пластической стадии, не мог воспринять столь большие усилия.

В то же время в реальных условиях сейсмического воздействия нагрузка скорее характеризуется количеством энергии, сообщаемой сооружению, чем величиной силы, так как они зависят от деформативности конструкции, поэтому было решено создавать перегрузки не по «силам», а по энергии воспринимаемой опытной балкой при обычном и перегрузочном циклах.

На диаграмму (среднюю по трем балкам) зависимости прогиба от нагрузки, полученную в результате статических испытаний, наносили величину нагрузки, действующей в время перегрузочного цикла, из предположения, что балка, все время работает только в упругой стадии. Тогда работа, затраченная «за пиковый» цикл, выразится площадью- F_1 . Однако поскольку балка не может воспринять этой нагрузки, она во время перегрузочного цикла испытывает повышенные деформации, которые определяли из условия, что количество работы, затраченной при «пиковом», цикле для упруго-пластической системы должно быть одинаковым. Поэтому на фактической диаграмме «нагрузка-прогиб» определяли площадь- F_d , выражающую работу испытываемого образца, равную - F_1 . Величина прогиба Δl , соответствующая площади- F_2 , является величиной деформации, которая задавалась при перегрузке.

Для осуществления перегрузок сконструировано устройство. По специальной балке на расстоянии Δl устанавливается выключатель, соединенный с пультом управления машины. Этот выключатель крепится на штыре, который свободно опирается на хомут, соединенный с балкой. Нижний конец штыря находится в захвате, однако, так как диаметр отверстия захватного устройства превышает диаметр штыря, то в обычном состоянии стержень свободно проскальзывает. Таким образом, при обычных циклах стержень, а вместе с ним и выключатель возбудителя перемещаются с балкой, причем расстояние Δl остается постоянным.

Непосредственно перед перегрузочным циклом включается соленоид, управление которым выведено на пульт испытательной установки, срабатывает тормозное устройство и штырь с выключателем фиксируется на расстоянии Δl от образца. Во время перегрузочного цикла балка, пройдя это расстояние (на схеме такое положение образца показало пунктиром) нажимает на выключатель, в результате чего нагрузка сбрасывается. После этого устанавливают прежнее значение нагрузки и одновременно выключают соленоид, пружина которого освобождает захват, и штырь вместе с выключателем опускается на хомут, т.е. расстояние остается прежним. При следующих циклах выключатель перемещается опять вместе с балкой на расстоянии Δl от нее и так до следующей перегрузки.

На представленном отрезке осциллограммы перегрузочным является двадцатый цикл. При этом цикле шлейф, фиксирующий величину нагрузки, меняет свое положение, а «пиковое» значение нагрузки при этом достигает величины 1, 2-1, 3 от статической разрушающей. Однако поскольку балка не может выдержать нагрузку, превышающую этот предел, то образец получает повышенные деформации. Это видно из осциллограммы, где шлейф, фиксирующий прогиб образца, заметно меняет свое положение. Прирост деформации во время перегрузочного цикла значительно превосходит прирост деформации каждого «обычного» цикла.

Поскольку во время «пикового» цикла включается перегрузочное устройство, предназначенное для осуществления контроля за прогибом балки, то образец, пройдя заданное расстояние, нажимает на выключатель и нагрузка, сбрасывается до нуля. Это видно из представленного участка: осциллограммы, где на двадцатом цикле шлейф, фиксирующий значение нагрузки, опускается почти до нулевой линии. Затем нагрузка вновь передается на образец, причем величина ее соответствует значению нагрузки обычного цикла. Следует отметить, что прогиб балки, например, на 21 цикле мало чем отличается от прогиба на 19 цикле, но суммарная деформация балки (упругий + остаточные прогибы) претерпели существенные изменения, то есть во время перегрузочного цикла образец испытывает скачок деформации.

После установления значения нагрузки обычного цикла испытание продолжается до следующей перегрузки и так до разрушения. Таким образом, поскольку перегрузочные значения намного превышали величину статической разрушающей нагрузки, то ни один из образцов не смог воспринять величины перегрузки, заданной " по силам".

При «пиковых» циклах, как правило, образец испытывал повышенные деформации, в результате чего срабатывало тормозное устройство, автоматически сбрасывающее нагрузку при достижении заданного значения перегрузки. При обработке осциллограмм определяли количество работы, затраченное при каждом цикле динамической нагрузки, а величину перегрузки вычисляли как отношение количества работы, затраченной при «пиковом» цикле к среднему значению. В отдельных случаях перегрузки, вычисленные подобным образом, достигали значительной величины (некоторые из них превышали средние значения в три и более раза). Если оценку вести по силам, то перегрузочные значения превышают средние значения нагрузки всего на 20-30%. В то же время

энергоёмкость «пикового» цикла значительно (в данном случае более чем в три раза) превышает энергоёмкость обычного.

Как и следовало ожидать, прочность образцов, подверженных действию перегрузок, оказалась ниже прочности таких же образцов, которые испытывали динамической нагрузкой с постоянной амплитудой изменения пределов нагрузки, причем удалось оценить величину снижения образцов от действия перегрузок.

Выводы

1. Экспериментальные исследования по изучению поведения конструкций в условиях сейсмических воздействий требуют проведения динамических испытаний в области немногочисленных повторных нагружений с частотой 0,5-10Гц, причем, наряду со стационарным режимом желательно проведение испытаний с перезагрузками.

2. Создать динамические нагрузки, по-своему характеру отвечающие сейсмическим воздействиям, можно использованием как низкочастотных возбудителей, так и гидропульсаторов.

3. Учитывая высокий уровень напряженного состояния при испытаниях в области немногочисленных нагружений, перезагрузки рационально оценивать по энергетическому способу.

Литература:

1. Болотин В.В.. Статические методы в строительной механике, Стройиздат, М., 1985.
2. Корчинский И.Л., Ржевский В.А. Исследования железобетонных конструкций при действии прочности нагрузок типа сейсмических, «Бетон и железобетон» 1989 №1.
3. Морозов Ю.Н., Тябликов Ю.Е. «Натурные циклические испытания железобетонных конструкций», «Бетон и железобетон» 1986, №6.
4. Кизирня Г.В. Новые железобетонные конструкции в сейсмостойком строительстве. Тбилиси, Мецнереба, 1992г., 88 с.
5. Ньмарк Н., Розенблюэт Э. Основы сейсмостойкого строительства - М.: Стройиздат. 1990, 344 с.
6. Поляков С.В. Сейсмостойкие конструкции зданий. - М. Высшая школа, 1993- 335 с.
7. Черкашин А.В. Изучение работы модели сплошной диафрагмы при горизонтальных нагрузках. «Сейсмостойкое строительство» выпуск №1. М.: 1983-с. 106-118.
8. Довженко О.А. «Прочность бетонных и железобетонных элементов при местном приложении сжимающей нагрузки» диссертация канд. техн. наук 05.23.01. полтавский державный технический университет Полтова, ПТДУ, 1993-222 с.
9. Белов Н.Н. «Расчет остаточного поперечного импульса в железобетонной колонне при ударно волновом нагружении ее боковой поверхности (вестник ТГАСУ 2012 №4 - с. 179-190.

УДК.624.072. 011. 1

ДИНАМИЧЕСКИЕ ГАСИТЕЛИ КОЛЕБАНИЙ

Файзуллаев С. - магистрант

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт им.Мирзо Улугбека

Maqolada turli xil tebranish damperlari yordamida binolar va inshootlarning seysmik chidamliligini oshirishning faol usullaridan biri batafsil tavsiflangan.

Kalit so'zlar. Bino va inshootlar, seysmik qarshilik, faol usullar, amortizatorlar, dinamika, qurilish, temir-beton,

ekspluatatsiya, tebranishlar

В статье подробно описан один из активных способов повышения сейсмостойкости зданий и сооружений и использованием различных гасителей колебаний.

Ключевые слова. Здания и сооружения, сейсмостойкость, активные методы, демпферы, динамика, конструкция, железобетон, эксплуатация, колебания

The article describes in detail one of the active ways to improve the seismic resistance of buildings and structures using various vibration dampers.

Keywords. Buildings and structures, seismic resistance, active methods, dampers, dynamics, construction, reinforced concrete, operation, vibrations.

Динамический гаситель состоит из массы на пружине, с помощью которой он крепится к защищаемой конструкции. Динамический гаситель изобрели в начале XX века. Они эффективно подавляют установившиеся вынужденные колебания конструкций при сейсмическом воздействии. Исследования, проведенные Пикулевым Н.А., Резниковым Л.М., Волоцким М.Я., привели к созданию гасителей и методов их расчета [53,66,80], что позволило их применять для промышленных и гражданских зданий и сооружений. Примеры конструктивных решений динамических гасителей колебаний указаны в работах Абрамова Б.М, Алексеева А.М, а исследование оптимальных параметров в работах Бартела, Бурденко А.Ф, Генкина Б.И, Глазырина В.С, Коромышкина В.В, Коренева Б.Г. На рис. 1.11 показаны различные схемы динамических гасителей колебаний плавающего, маятникового и пружинного типа.

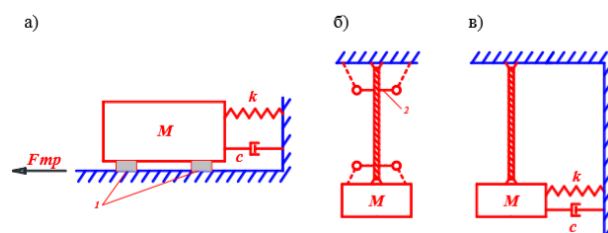


Рисунок 1 - Схемы динамических гасителей колебаний: а – пружинный тип; б – маятниковый тип; в – комбинированный тип; 1 – скользящая опора; 2 – промежуточная опора

Среди европейских стран динамические гасители нашли широкое применение в Германии и Чехии. Широко применяются гасители в США. Предназначенный для уменьшения сейсмических сил динамический гаситель состоит из блока, соединяющих массу гасителя к элементам конструкций здания упругих связей и энергопоглощающих элементов. При совпадении частоты собственных колебаний здания с частотой сейсмического воздействия, блок начинает совершать перемещения, превышающие амплитуды колебаний здания. При этом энергопоглощающие силы в элементах гасителя уменьшают амплитуды колебаний зданий. Динамические гасители делятся на пружинные, маятниковые и комбинированные. Пружинный гаситель (см. рисунок 1.а) включает блок и стальные пружины, размещенные между несущими конструкциями здания и блоком. Затухание в гасителе происходит за счет сил трения в скользящих опорах, возникающие при перемещении блока гаси-

теля. Маятниковый гаситель (см. рисунок 1.б) состоит из подвешенного на тросах блока. Затухание в гасителе происходит за счет сил внутреннего трения, которые возникают при деформации тросов при колебаниях блока гасителя. Комбинированный гаситель (см. рисунок 1.в) состоит из блока, закрепленного к несущим конструкциям здания с помощью стальных пружин. Требуемое затухание обеспечивается установкой энергопоглощителей. Зависимость «Восстанавливающая сила-перемещение» для систем сейсмозащиты с динамическими гасителями колебаний, показанная на рис. 2 характеризуется плавным изменением жесткости (без скачков) и резким его возрастанием на тех участках, которые соответствуют изменению направления скорости перемещения и гиперболической формой.

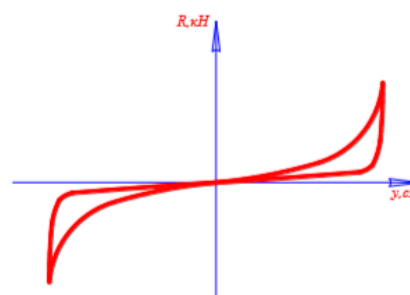


Рисунок 2 - График зависимости «Восстанавливающая сила-перемещение» для систем сейсмозащиты с динамическими гасителями колебаний

Кроме упруго-пластических систем используются упругофрикционные системы. При их использовании в конструкциях зданий создаются зоны, в которых при значительных перемещениях происходит проскальзывание элементов конструкции. В ЦНИИЭП лечебно-курортных зданий была разработана конструкция в виде вертикальных ветвей, которые состояли из установленных друг на друга блоков. По высоте здания ветви располагались равномерно. Достоинством данной системы является то, что величина обжатия соприкасающихся поверхностей элементов системы регулируется. Благодаря этому добиваются значительного снижения сейсмических сил в элементах конструкции здания. В ТбилЗНИИЭП была разработана система, в которой было предусмотрено использование фрикционных диафрагм.

Стены диафрагмы выполнялись из двух панелей, между которыми располагался фрикционный материал (см. рис. 3). В Армении использованы V-образные демпферы. Использование болтов для повышения энергопоглощающих характеристик

конструкций указаны в работах. Исследования показали существенное влияние на перемещения элементов строительных конструкций сухого трения. Недостатком данных систем является нестабильность энергопоглощающих характеристик. Зависимость «Восстанавливающая сила-перемещение» (см. рис. 4) для систем сейсмоизоляции с сухим трением может моделироваться как идеальная упруго-пластическая с изменяющейся жесткостью. В нашей стране исследования оптимальных параметров демпфирования в системах сейсмозащиты выполнены в работах Рутмана Ю.Л.

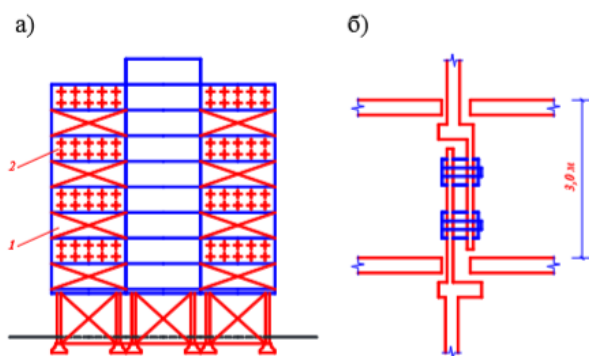


Рисунок 3 - Сейсмозащита зданий с помощью фрикционных диафрагм: а – конструктивная схема жилого дома; б – конструкция фрикционной диафрагмы; 1 – стационарная диафрагма; 2 – фрикционная диафрагма.

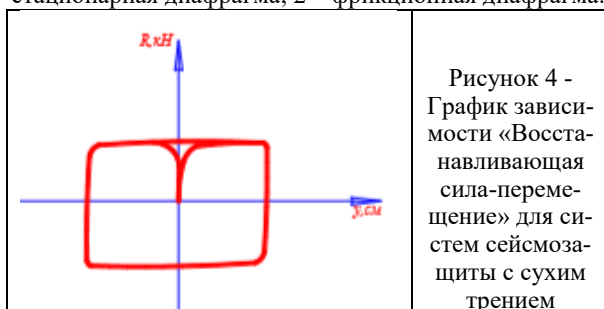


Рисунок 4 - График зависимости «Восстанавливающая сила-перемещение» для систем сейсмозащиты с сухим трением

Комбинированные системы сейсмозащиты и сейсмоизоляции. Наибольший эффект снижения сейсмических сил в сооружениях достигается при использовании комбинированных систем сейсмозащиты, когда в одном конструктивном решении преимущества отдельных взятых систем используются вместе. В этом случае снижаются сметная стоимость здания, сейсмические нагрузки, материалоемкость, унифицируются проектные решения и улучшаются условия для людей, работающих в здании. Далее рассмотрим некоторые из комбинированных систем сейсмозащиты.

Система с включающимися связями и динамическим гасителем колебаний. Использование включающихся связей позволит ограничить перемещения сооружения при любом сейсмическом воздействии. Результаты исследования систем с включающимися связями и динамическим гасителем колебаний приведены в работе. Однако, при сейсмическом воздействии, который имеет широкий спектр колебаний грунта, в системе, по причине

многократного включения связей, возможно значительное возрастание усилий в конструкциях включающихся связей. Уменьшить эти усилия представляется возможным в случае совместного применения динамического гасителя колебаний и системы с включающимися связями. В работе на примере каркасного здания рассматривается работа такой комбинированной системы. В покое между двумя связями и рамой каркаса, имеется зазор Δ как это показано на рис. 5. Во время возникновения высокочастотного сейсмического воздействия панели заполнения не оказывают влияния на жесткостные характеристики здания. В процессе вышеуказанных воздействий период собственных колебаний здания не будет совпадать с преобладающим периодом колебаний грунта, что позволит избежать резонансных колебаний здания.

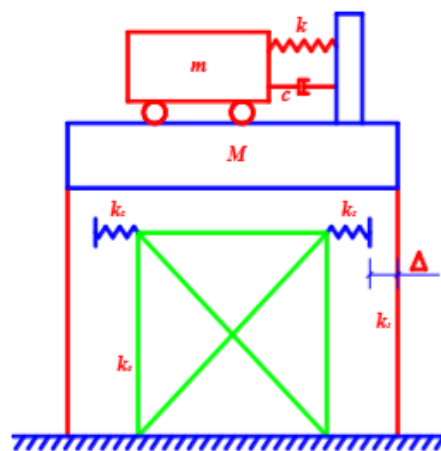


Рисунок 5- Расчетная схема системы с включающимися связями и гасителем колебаний

При возникновении низкочастотного землетрясения перемещения каркаса здания превысят зазор Δ . Тогда связи включают в работу панели заполнения, которые увеличивая жесткость конструкции уменьшат его период собственных колебаний. В результате чего здание избежит резонансных колебаний.

Литература:

1. Омаров Х. М. Диссертация “Оптимальные параметры систем активной сейсмозащиты сооружений с резинометаллическими опорами” Махачкала 2015- 35с
2. Д.Ю. Саркисов. Сейсмостойкость зданий и сооружений. КУРС ЛЕКЦИЙ. Томск Издательство ТГАСУ 2015. – 119 с.
3. Айзенберг, Я.М. Совершенствование антисейсмического проектирования и строительства. Обзорно-аналитический доклад. Строительство и архитектура / Я.М. Айзенберг. – ВНИИТПИ. – М.: 2006. – 111 с.
4. Белаш, Т.А. Сейсмоизоляция зданий и сооружений. Обзорно-аналитический доклад. Строительство и архитектура / Белаш Т.А. – ВНИИТПИ, М.: 2005. – 58 с.
5. Абовский, Н.П. Современное состояние развития сейсмостойкого строительства. Обзор литературы и патентные предложения кафедры СМиУК КрасГАСА / Н.П. Абовский, А.С. Темерова. – Красноярск: 2005. – 87с.

ЮҚОРИ НАМЛИКДАГИ ГРУНТЛАР ЁТГАН УЧАСТКАЛАРДАГИ АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШДА МУҲАНДИС-ГЕОЛОГИК ҚИДИРУВЛАРНИ ЎЗИГА ХОСЛИГИ

Равшанов Жўрабек Равшан ўғли, Джизаксий политехнический институт

Ушбу мақолада автомобиль йўларида инженер-геологик қидирув ишларини олиб бориш учун ШНҚ 2.05.02-07 [2], ШНҚ 2.05.11-07 [3], шунингдек ШНҚ 3.06.03-07 [4], ШНҚ 1.02.09-15 [5] меъёрий ҳужжатлар талаблари бўйича юқори намликка эга бўлган грунтларни физик-механик хоссаларини аниқлаш талаб этилиши ва муҳандислик-геологик қидирув ишларида аэрокосмик съёмка, аэро визуал кузатув, аэрофотосъёмка ҳақида фикрлар билдирилган.

Таянч сўзлар: юқори намланган грунтлар, аэровизуал кузатув, аэрофотосъёмка, йўл пойи, аэрокосмик съёмка.

В данной статье инженерно-геологические изыскание в сильно влажных грунтах ведется по требованию нормативных документах ШНҚ 2.05.02-07 [2], ШНҚ 2.05.11-07 [3], а также, ШНҚ 1.02.09-15 [5]. Ведется оценка качество материалов для строительства земполотна автомобильных дорог. Ведется изыскания по аэрокосмическим съёмкам, аэровизуальные наблюдение и аэрофотосъёмки.

Ключевые слова: сильно влажные грунты, аэровизуальные наблюдение аэрофотосъёмки, земполотна, аэрокосмические съёмки.

This article outlines the requirements of city regulations for engineering-geological works on highways, requirements for the physical and mechanical properties of moisture with moisture requirements and requirements for aerospace engineering in engineering geological prospecting.

Key words: strongly soaked grunts, airborne surveillance, road state.

Юқори намликдаги грунтларга кўтармага ётқизиш ёки ўймаларни ўйиш даврида намлиги оптималдан, ГОСТ 22733-2002 “Грунтлар. Максимал зичликни лаборатория шароитида аниқлаш усули”[1] бўйича аниқланган, юқори бўлган грунтлар киради.

Юқори намликдаги грунтли автомобиль йўллари муҳандислик қидирувида ишлаб чиқаришга, иш ҳажмига қўйиладиган асосий талаблар қуйидаги меъёрий ҳужжатлардан олинади: ШНҚ 2.05.02-07 [2], ШНҚ 2.05.11-07 [3], шунингдек ШНҚ 3.06.03-07 [4], ШНҚ 1.02.09-15 (Қурилиш учун инженер-геологик қидирувлар) [5].

Юқори намликдаги грунтли асосли участкаларда муҳандис-геологик қидирувлар техник топшириқда келтирилган махсус дастур бўйича бажарилади. Дастур ва техник топшириқни лойиҳа ва қидирув ташкилотлари биргаликда ишлаб чиқади-лар. Қидирув натижасида олинган материаллар, умумий ҳолатда қуйдагиларни амалга оширишга имкон бериши керак:

- асоснинг турғунлигини миқдорий баҳолаш;
- консолидация жараёнида асоснинг чўкишини киймати ва давомийлигини башоратлаш.

Умуман олганда бу материаллар юқори намликдаги қатламни кўтарма асосини материали сифатида фойдаланиш мумкинлигини баҳолаши керак.

Қидирув ишларини олиб боришда лойиҳаловчи ташкилот томонидан амалдаги маълумотларни олгандан сўнг дастур таҳрир қилиниши мумкин.

Лойиҳа ҳужжатларида кўтармани ўрганиш бўйича геотехник назоратлар ва кўтармалар ҳолатини қурилиш жараёнида ва тугаллангандан сўнг (гарантияли муддати давомида) назорат қилиш ишлари кўзда тутилади.

Қўрилатган шароитларда муҳандис-геологик қидирувларни таркибига қуйидаги иш турлари кириши мумкин:

- қидирув ва аввалги йилларнинг материалларини йиғиш, таҳлил қилиш ва умумлаштириш;
- аэрокосмик съёмка материалларини олиш ва

дешифровка қилиш;

- аэровизуал ва маршрутли кузатишлар билан биргаликда рекогносцировка текширув;

- тоғ ўймаларини ўтиш;

- худудни геофизик ўрганиш;

- грунтларни дала текшируви;

- гидрогеологик тадқиқотлар;

- стационар кузатувлар;

- грунт ва сувни лаборатория шароитида ўрганиш;

- муҳандис-геологик шароитларни мумкин бўлган ўзгаришини башоратлаш;

- материалларни ҳонада қайта ишлаш;

- техник ҳисобот (хулосавий) тузиш.

Аввалги йилларнинг қидирув материалларини йиғиш, таҳлил ва умумлаштиришда худуднинг геологиясининг тўртламчи даврда ривожланиш тарихига ва туманнинг аналог буйича маълумотларга аҳамият беришлозим. Қурилиш худудида грунт сувларининг сатҳини ошишига ва ботқоқланишига олиб келувчи техноген таъсирлар тўғрисидаги маълумотларни умумлаштириш, шунингдек маршрутли кузатиш жараёнида ботқоқлик, қўлли, лагун, аллювиал ва аралаш генезисли ётқиқикларни ривожланишига алоҳида эътибор бериш керак.

Юқори намликдаги грунтларни тарқалиши ва қалинлигини ўрганиш учун максимал катта ҳажмда, шунингдек ер юзасининг юқори қисмидаги грунтларни мустақамлигини ўрганишда геофизик тадқиқотларнинг ҳар хил усулларидан фойдаланиш керак бўлади.

Кўтарманинг оғирлигидан юзага келган юк таъсирида зичлашиш жараёнида юқори намланган грунтларни хоссаларини ўрганишни стационар кузатиш усули улар керак бўлганда (иш дастурини дастлабки асослашда) амалга оширилади.

Қидирув материалларини ҳонада қайта ишлаш тадқиқотларни ўз вақтида таҳрир қилиш учун дала ишларини олиб боришда, шунингдек лойиҳаланаётган кўтарманинг асосидаги юқори намликдаги

грунт қатлами тўғрисида маълумот олиш учун хулоса қилиш жараёнида бажарилиши керак.

Тоғ қовланмаларини ўтишда энг енгил юқори ўтагон техникани қўллаш керак. Бурғу қудуқларини кам ҳажмли, енгил кўчувчи бурғулаш асбобида, керак бўлса обсад қувиридан фойдаланиб қўллаш керак. Юқори намланган грунтларнинг физик хоссаларини лаборатория шароитида аниқлаш учун намуна олишни қўлда бажарилади. Юқори намланган грунтни деформация ва мустаҳкамлик кўрсаткичларини лабораторияда аниқлаш учун монолитлар махсус грунт олувчилар билан олинади. Монолитларни табиий тузилишини сақлаб қолиш учун уларни металл қобиғли бикр деворли қурилмада олинади.

Юқори намланган грунтларни дала шароитида ўрганиш учун асосий синовлар конусли учли зондлар ва айлантриб қирқувчи, уларга қўшимча сифатида штампи ва прессиометр билан амалга оширилади.

Юқори намликдаги участкали автомобиль йўлларини муҳандис-геологик қидирувлар-лойиҳалашни босқичларига боғлиқ бўлади.

Юқори намликдаги грунтлар борлиги, уларни хусусиятлари, тарқалиши ва хоссаларитўғрисида маълумотларни йиғишаввалги йиллардаги маълумотлар ва берилган ҳудуддаги қурилиш тажрибасини ҳисобга олган ҳолда олиб борилади. Бунда аэрофотосъемка ва космик съемка маълумотларидан фойдаланиш керак. Тарқалиши, генезиси, қалинлиги, таркиби, грунтларни ҳолати ва хоссаси, шунингдек тадқиқот олиб борилаётган ҳудуднинг гидрогеологик ва геоморфологик шароити тўғрисида етарли даражада маълумотлар бўлмаса рекогноцировка қидирув белгиланади.

Лойиҳани ишлаб чиқаришнинг бу босқичида қўриладиган асосий иш турлари қуйидагилар: юқори намликдаги грунтли участкада муҳандис-геологик съемка, маршрутли кузатиш, геофизик тадқиқотлар, грунтлардан намуна олиб танлаб зондловчи бурғу қудуқларини қовлаш.

Муҳандис-геологик съемкани 1:10000-1:5000 масштабда бажариш таклиф қилинади.

Геофизик тадқиқотларни асосий усули сифатида электроразведка ва сейсмоакустик профиллаш, георадиолокация таклиф қилинади.

Бурғу қудуқларини 50х50 м тўр кўринишида, ўрганилаётган ҳудуднинг ўлчамига боғлиқ ҳолда,

аэрофотосъемка маълумотларига асосланиб трасса ўқининг ҳар иккала томонидан 150 м масофада қазилади.

Зондловчи бурғу қудуқларини ўтишда юқори намликдаги грунтлардан чуқурлик бўйича ҳар 0,5-1,0 м да намуна олинади.

Қатламнинг гидрогеологик тартиби тўғрисида материаллар йиғилади.

Муҳандислик лойиҳасини ишлаб чиқиш учун муҳандис-геологик қидирувлар. Лойиҳани ишлаб чиқиш учун муҳандис-геологик қидирувлар таркибига юқорида келтирилган ҳамма турдаги ишлар киради.

Қидирув ишларининг таркиби ва ҳажми РСТ Уз 20522-95 бўйича режада ва чуқурлик бўйича муҳандис-геологик элементларни ажратишга, грунт хоссаларини норматив ва ҳисобий қийматларини, жумладан мустаҳкамлик ва деформацион тавсифлари; гидрогеологик ўлчамларни, геологик жараёнларни ривожланиш жадаллигини ўлчамлари, шунингдек ер ости сувларини агрессивлигини аниқлаш учун етарли бўлиши керак.

Муҳандис-геологик съемкаларни масштаби 1:10000-1:2000 бўлишини тавсия этилади. Қидирувнинг дастурида тегишлича асосланганда масштабни 1:1000 ва ундан кичик олиш мумкин.

Юқори намликдаги грунт қалинлигини геофизик тадқиқот натижаларияввал рекогноцировка текширув жараёнида олинган маълумотларни уни тузилишини бирхил эмаслиги, грунт сувларининг йўналиши ва ҳаракат тезлиги, юқори намликдаги грунтларни физик-механик тавсифларини ўзгарувчанлиги бўйича маълумотларни тўлдирди

Адабиётлар:

1. ГОСТ 22733-2002. Грунтлар. Максимал зичликни лаборатория шароитида аниқлаш усули.
2. ШНК 2.05.02-07. Автомобилйўллари. –Тошкент: Давархитектури-лишқўм. 2007. –93 б.
3. ШНК 2.05.11-07. Жамоахўжалик, қишлоқ хўжалик ташкилотлари ва корхоналаридаги ички хўжалик автомобиль йўллари. –Тошкент: Давархитектури-лишқўм. 1996. –27 б.
4. ШНК 3.06.03-07. Автомобилйўллари. –Тошкент: Давархитектури-лишқўм. 1997. –122 б.
5. ШНК 1.02.09-15. Қурилиш учун инженер-геологик қидирувлар. –Тошкент: Давархитектурилишқўм. 2015. –152 б.

UDC 624.275

IMPROVING THE DIAGNOSTIC METHODS OF REINFORCED CONCRETE INTERMEDIATE DEVICES OF EXISTING ROAD BRIDGES

Khudoyberdiev Jamshid Ziyatovich, assistant
Jizzakh Polytechnic Institute

Ushbu maqolada temirbeton ko'priklari inshootlarini qayta tiklashning mavjud diagnostik usullari va ularni tahlil qilish asosida temirbetonni qayta tiklashning yangi zamonaviy texnologiyalarini joriy etish bo'yicha tavsiyalar taklif etilgan hamda asosiy yo'nalishlari ko'rsatilgan, beton ko'priklari konstruktiviyalari esa ularning ekspluatatsion ishonchlilikligi va mustahkamligini ta'minlashi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: temir-beton, statik va dinamik, diagnostika, korroziya, kalmatron, in'ektsiya, mobil tiklash.

В данной статье предложены рекомендации по внедрению новых современных технологий восстановления железобетонных конструкций на основе существующих диагностических методов восстановления железобетонных

мостовых сооружений и их анализа, а также указаны основные направления, по которым бетонные мостовые конструкции обеспечивают их эксплуатационную надежность и прочность.

Ключевые слова: железобетон, статический и динамический, диагностика, коррозия, кальматрон, литье под давлением, мобильная реставрация.

In this article, the existing diagnostic methods of restoration of reinforced concrete bridge structures and recommendations on the introduction of new modern technologies of restoration of reinforced concrete on the basis of their analysis are proposed and the main directions are indicated, and concrete bridge structures provide information on their operational reliability and durability.

Keywords: reinforced concrete, static and dynamic, diagnostics, corrosion, calmatron, injection, mobile recovery.

The total number of bridge structures currently operating in the Republic of Uzbekistan is 14 334, including:

- international importance - 604
- state importance - 2724
- local significance - 4302
- urban and rural internal roads - 6704.

It is known that most of the bridges in Uzbekistan are reinforced concrete bridges.

The bridges built on the railways of the Republic of Uzbekistan make up about 90% of the artificial structures on all railways.

At present, after more than 30-40 years of service life of reinforced concrete bridge spans on the railways of the country, there are various injuries during operation, resulting in a decrease in their carrying capacity.

Problem statement There are several ways to ensure the operational reliability and durability of reinforced concrete in their construction, the load-bearing capacity of intermediate devices, based on an analysis of the experience of studying reinforced concrete bridges over the past 25 years. Moreover predicting the technical condition of bridge structures in operation is one of the most pressing issues today, the lack of existing diagnostic methods and methods of reconstruction of structures that reduce their performance, the main reason affecting the load-bearing capacity of intermediate devices in recent years various injuries and malfunctions are being intensively observed.

The purpose of this article is to popularize the introduction of modern diagnostics and methods of their reconstruction to ensure the operational reliability of reinforced concrete structures in use in different regions of the CIS (Commonwealth of Independent States) countries. During the period from 1996 to 2015, 265 reinforced concrete intermediate structures of railway bridges were replaced, which is 1.5 times less than the number of bridges replaced on other countries' roads.

Current methods of diagnosing reinforced concrete bridges:

- check the strength of the concrete without breaking it;
- instrumental dimension control and design positions;
- static and dynamic tests;
- visual control.

As can be seen from Table 1, despite the different causes and prevalence of replaced intermediate devices, their percentage is close to each other. In many cases, we believe that the intermediate devices

cause a decrease in load-bearing capacity or premature failure of reinforced concrete structures, they are aggressive impact cracking, reinforcement corrosion and displacement of the protective layer, unsatisfactory flow composition, this drainage leads to the destruction of the system, the destruction of the protective layer of concrete and corrosion-resistant reinforcement for limited funds current repairs and overhauls of structures, leads to premature birth, destruction of structures, bridges relative to the design durability reduction periods, these problems are exacerbated by a decrease in the reliability of structures and the creation of conditions that do not ensure their safe operation.

Table - 1

Service life, year	Number of tested devices	Number of replaced intermediate devices	Percentage of replaced intermediate devices, %
65	1194	78	5,02
60	702	36	5,12
50	1350	65	4,82
55	3250	199	6,12
30	4220	121	3,1

The above-mentioned cases have some disadvantages in the climatic conditions of the Republic. In summer climates, the surface temperature of damaged reinforced concrete structures rises to 80°C, and the natural humidity decreases to 6%. Restricting the speed of trains on damaged railway bridges can lead to additional costs. Modern methods of reconstruction of reinforced concrete bridges:

- the use of layered cast concrete for the processing of concrete chips and protection;
- introduction of new polymer compositions;

Introduction of new polymeric materials protects the surface of reinforced concrete structures from water penetration, improves the appearance, increases the durability of concrete.

Maintenance of bridges operating on the railways of the Republic of Uzbekistan was carried out only after significant failures. There is no scientifically based method of scheduled maintenance to ensure the level of reliability included in the project during operation, and therefore, due to the increase in the volume of freight on the railways in recent years, unfavorable conditions, environmental impact and high load it is becoming increasingly important to pre-determine the load-bearing capacity of bridge intermediate devices that have reached the end of their service life.

Diagnostics of reinforced concrete bridges can not only reveal their level of wear, but also to determine

the causes of this phenomenon, all of which can be diagnosed with modern diagnostics and instrumentation. The main tasks to solve this problem are development, the development of new diagnostic methods and new modern methods of reconstruction of bridge structures, modern mobile measurement systems for bridge diagnostics are relevant.

Modern methods of bridge reconstruction with composite materials based on the introduction of new technologies to strengthen spans and bridge piers.

Important elements of efficiency include consideration of operational reliability of reinforced concrete bridge rehabilitation, including:

- the effect of the strength factor on the reliability of the bridge span;
- evaluate the reliability of constructions using the method of random variables;
- to create the necessary conditions for the design of reinforced concrete beams with reliability;
- Development of a comprehensive system of reliability management at all stages of the construction process (search, design, construction);
- to create a regulatory framework for the development of interrelated decision-making criteria at different stages of the production process.

Priorities for ensuring the operational reliability and durability of reinforced concrete bridge structures are:

- research improvement and project basics;
- implementation bridge rapid assessment technique;

• technologies for the use of foreign materials and the repair of bridges.

According to the results of the study, it is possible to draw conclusions about the imperfection of diagnostic methods for reinforced concrete bridge structures..

The unsatisfactory technical condition of the bridge poses a serious threat to the normal operation of the road network in the country, which leads to significant socio-economic losses. Current operation of bridges will reduce their service life, reduce reliability, and increase risk.

References:

1. Khudoyberdiev J. and others, Improving the diagnostic methods of reinforced concrete intermediate devices of operating road bridges //Science and Education. – 2022. – T. 3. – №. 1. – C. 276-281.
2. Khudoyberdiev J. et al. Basis of monitoring of reinforced concrete bridges //Science and Education. – 2022. – T. 3. – №. 2. – C. 126-131.
3. Khudoyberdiev J. et al. Dynamic testing of reinforced concrete bridges //Science and Education. – 2022. – T. 3. – №. 2. – C. 120-125.
4. Khudoyberdiev J. Z. Development and implementation of innovative construction solutions, bridge construction materials designed in our country //Science and Education. – 2022. – T. 3. – №. 2. – C. 263-270.
5. Khudoyberdiev J. Z., Abdulaxatov Sh. U., Density norms of soils used on highways in our country //Science and Education. – 2022. – T. 3. – №. 2. – C. 401-407.
6. Khudoyberdiev J. Z., Urazov A. M. THE DENSITY STANDARDS OF THE MOTORWAY GROUNDS //ББК 1 P76. – 2019. – C. 107.

KO'NDALANG SIQILADIGAN CHOKLAR ATROFIDA KO'TARILISHLARNI PROGNOZLASH

O'roqov Asliddin Xushvaqtovich, t.f.d.professor; **Dauletov Madiyar Boranbaevich**, doktorant
Toshkent davlat transport universiteti

Ushbu maqolada sementbeton qoplamali yo'llari holatini o'rganishda ko'ndalang chok yaqinida bo'ylama yoriqlar, kengayish choklarda ko'tarilishlar, siqilish choklaridagi ko'tarilishlar, ko'ndalang yoriqlar, emirilishlar va natijada yo'lining sifati pasayishi va bartaraf etilish haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: Sementbeton, avtomobil yo'llari, qoplama, buzilish, ko'tarilish, deformatsiya, plita, yoriq, chok.

В данной статье речь идет об устранении ухудшения качества автомобильных дорог за счет продольных трещин вблизи поперечного шва, деформационных швов, компрессионных швов, поперечных трещин и просадок при исследовании состояния цементобетонных дорог.

Ключевые слова: Цементобетон, автомобильные дороги, дорожное покрытие, изнашивание, поднятие, деформация, плита, трещина, шов.

This article deals with the elimination of deterioration in the quality of roads due to longitudinal cracks near the transverse joint, expansion joints, compression joints, transverse cracks and subsidence in the study of the state of cement concrete roads.

Key words: Cement concrete, roads, road surface, wear, uplift, deformation, slab, crack, seam.

Bugungi kunda o'zbek milliy avtomagistrali tarkibiga kiruvchi avtomobil yo'llarida to'rt tasmali monolit sementbeton qoplamasini qurish amalga oshirilmoqda.

Sementbeton qoplamalarining uzoq muddat davomid ta'mirlab halotga kelmasdan xizmat qilishi uchun uning mustaxkamlik ko'rsatkichlarini yaxshilash chora tadbirlarini ko'rish lozim. Shuning uchun yo'lbop beton tarkibi tanlashi egilishdagi chozilishga mustaxkamligi bo'yicha tarkibini hisoblashdan boshlash kerak [1].

Sementbeton qoplamada har 4-6 m dan keyin ko'ndalang chok bo'lishining o'zi, qoplama va yo'l to'shamasi uchun shikastlanish (emirilishi) o'chog'idir. G.Ya.Kenchikov o'z asari da ta'mirlagandan, sementbeton qoplamaning eng ko'p buzilish joyi ko'ndalang chok atrofidir. Bu joylardagi buzilishlar soni qayd etilgan yoriqlarning umumiy sonidan 21- 46 foizni tashkil etadi. Bu ma'lumot ko'plab avtomobil yo'llarini o'rganish natijasida olingan M.A Jeleznikov ta'mirlashiga AAShO ning tajribalarida, plitalarning emirilishi 0,8 -1,0 m narida ko'ndalang chok yaqinida

bo'ylama yoriqlar plitaning yo'l chetidagi qirralari hosil bo'lishi kuzatilgan.

Avtomobil yo'llari holatini o'rganishda biz ham shunday buzilishlarni yonida ko'ndalang chok yaqinida bo'ylama yoriqlar kuzatdik (1-rasm).



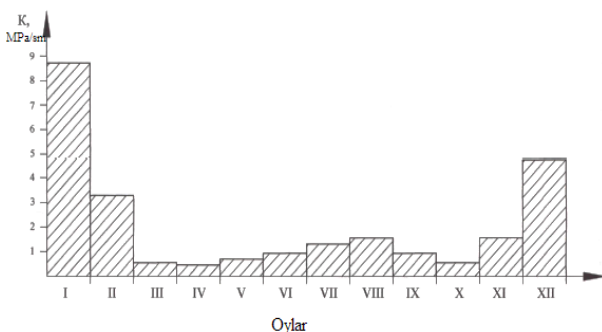
1-rasm. A-380 "G'uzor-Buxoro-Nukus-Beynov" avtomobil yo'lida, ko'ndalang chok yaqinidagi bo'ylama yoriq.

Ko'ndalang chokning samarali ishlashi, ko'p jihatdan, uning konstruksiyasi va ishlash xususiyatiga bog'liq. Ko'ndalang chokning vazifalaridan biri harakatdagi avtomobillardan tushayotgan yuklamani qo'shni plitaga uzatib yuborishdir, buni "yuklamani samarali uzayish" deyiladi.

$$LTE = \frac{W_{nenagr}}{W_{nagr}} \times 100\%, \quad (1)$$

Bu erda LTE –yuklamani plitadan plitaga samarali uzatish, %; W_{nagr} , W_{nenagr} –plitaning yuklangan va yuklanmagan burchagidagi egilish, sm.

YUqorida aytilganidek, yuklamani plitadan plitaga uzatish, yoriqning ikki tarafidagi yuzalarining bir-biriga tabiiy ilashib turishi va choklardagi shtirli ulanmalar sababli kechadi. Faraz qilish mumkinmi, ko'tarilish hosil bo'lish jarayoni siqilish choki ishlab ketishi onidan boshlanadi. Ko'tarilishlar hosil bo'lish jadalligi, masalan, siqilish choki enining kengayishigi va turli yuklar bilan o'tayotgan avtomobillar soniga, shuningdek, shu vaqtda asosning holatiga bog'liq. Grunt asosning mustahkamlik tavsiflari esa, yil mavsumiga bog'liq, ta'mirlarga eng sezgirlik bahorda kuzatiladi. Grunt asosini tavsiflovchi ko'rsatkichlaridan biri – «yostiq» ko'effitsienti bo'lib, buning mustahkamlik tavsiflari yil davomida o'zgarib turadi (2-rasm).



2-rasm. «Yostiq» ko'effitsientining yil davomida o'zgarish modeli.

Siqilish chokining qiladigan eni doimiy emas va plitaning deformatsiyasiga bog'liq holda o'zgaradi. Sutkalararo o'zgarishni quyidagicha topish mumkin:

$$\Delta l = 2 \times L \times t_n \times \alpha. \quad (2)$$

Bu erda l –plitaning uzunligi, m; t_n –plita qalinligining o'rtasida haroratning sutkalararo farqi, $^{\circ}\text{S}$; α –betonning chiziqli kengayishi ko'effitsienti, $1/^{\circ}\text{S}$ 0,00001 qabul qilinadi; 2- ko'effitsient, ikkita plita deformatsiyalanganini bildiradi.

Sutkalararo harorat aniqlanadi. Plita vaqti bilan qaziganda va atrof havo ta'sirida soviganda, kosinus qonuni bilan quyosh radiatsiyasiga uchraganda, istalgan vaqt onida istalgan chukurligi – Z dagi harorat quyidagicha aniqlanadi:

$$t_{z,\tau} = t_{sr} + t_n^m e^{-\frac{z}{\sqrt{2\alpha}}} \cos(\omega\tau - z \sqrt{\frac{\omega}{2\alpha}}), \quad (3)$$

bu erda t_{sr} –sutkalik o'rtacha harorat, $^{\circ}\text{S}$; t_n^m – plita sirti haroratini t_s dan maksimal og'ishi, $^{\circ}\text{S}$; ω –sutka davomida harorat o'zgarishining burchak chastotasi, $\omega = 2\pi/T$ – harorat o'zgarishi to'liq davri davomiyligi, 24 soat; α – harorat o'tkazuvchanlik ko'effitsienti, 0,004 m^2/soat qabul qilinadi.

Eng yuqori harorat $\tau = 0$ (24 soat) da bo'lgani sababli, plita qalinligining o'rtasi uchun haroratni topamiz:

$$t_{\frac{h}{2}} = t_{sr} + t_n^m e^{-\frac{h}{2\sqrt{2\alpha}}} \cos(-\frac{h}{2} \sqrt{\frac{\omega}{2\alpha}}), \quad (4)$$

Sementbeton qoplamaning tepa yuzasi atrof muhit harorati va quyosh radiatsiyasi qiziydi. Plita sirtining issiqlik yutish xususiyatini, havo bilan plita sirti o'rtasidagi issiqlik almashinuvni, er yuzasi havoning changlanish darajasini hisobga olib, quyosh radiatsiyasi ta'sirini ekvivalent harorat t_{ekv} bilan almashtirish mumkin:

$$t_{EKV} = \frac{\rho \times I \times k}{\alpha_n}, \quad (5)$$

bu erda ρ – yutilish ko'effitsienti, 0,632; I –quyosh radiatsiyasi jadalligi, $\text{mDj}/\text{m}^2.\text{soat}$; K- er yuzasidagi havoning changlash ko'effitsienti, 0,6; α_n – issiqlik o'tish ko'effitsienti, 0,084 $\text{mDj}/\text{m}^2.\text{soat}.\text{gradus}$

Plita sirtining harorati o'rtacha sutkalik haroratidan maksimal farq qilishi quyidagicha aniqlanadi:

$$t_n^m = \frac{t_{max} - t_{min}}{2} + t_{EKV}, \quad (6)$$

Bu erda t_{max} , t_{min} – havoning maksimal va minimal haroratlari, $^{\circ}\text{S}$; t_{ekv} –ekvivalent harorat, $^{\circ}\text{S}$.

Ko'ndalang siqilish chokining eni o'zgarishi natijasida avtomobillardan tushadigan yuklama qo'shni plitalarga bir tekis taqsimlanmaydi.

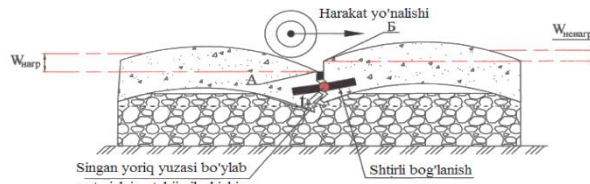
Bu notekislikni ifodalaydigan ko'effitsientni 2.3-rasmdan grafikdan topamiz. Bu raqam yuklama chok atrofiga (A va B nuqtalar, 3; 4-rasmlar va 2.2-jadvalga qarang) qo'yilsa, uning qancha ulushi plitaga uzatilishini bildiradi.

1-jadval

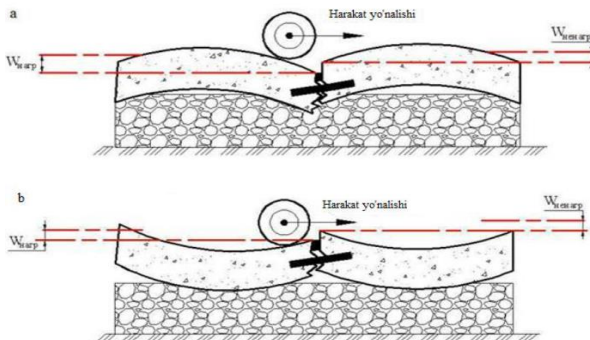
Nuqta-lar	Yuklamaning taqsimlanish ko'effitsienti, chok enining ochilishiga bog'liq holda			
	00-49 mm	0,50-0,99 mm	1,0-1,49 mm	<1,5 mm
A	0,6	0,75	0,82	0,9
B	0,4	0,25	0,18	0,1

Avtomobil yo'lida harakat qilayotgan transport vositalarining tarkibi har xil bo'ladi, har birining o'qidagi yuklama o'ziga yarasha. Bu yuklamalar A va

B nuqtalardan chokning kengayganiga qarab, qo'shni plitalarga taqsimlanadi (3-rasmlar) va shu nuqtalarda siqilish chokidagi deformatsiya energiyasini aniqlash uchun hisobiy sxema; tepadagi yuza harakati quyi yuzanikidan katta (kunduzi).



3-rasm.



4-rasm. Ko'ndalang chokdagi deformatsiya energiyasini aniqlash uchun hisobiy sxema; quyi yuza harakati tepadagi yuzanikidan katta (tun).

Ko'ndalang chok atrofidagi plita burchagiga tushgan yuklamadan, plitaning egilishi Uestengard formulasidan topiladi:

$$W = \frac{Q}{0,1 \times k \times l^2} (1,1 - 0,88 \frac{\sqrt{2 \times R}}{l}), \quad (7)$$

Bu erda Q- g'ildirakdagi yuklama, kN; l – nisbiy bikirlik radiusi, sm; R – g'ildirak izining radiusi, sm.

$$R = \sqrt{\frac{Q}{0,1 \times \pi \times p_{sh}}}, \quad (8)$$

Bu erda r_{sh} – shina ichidagi bosim, Mpa

$$l = \sqrt[4]{\frac{E \times h^3}{12(1 - \mu^2)k}}, \quad (9)$$

bu erda E – betonning elastiklik moduli, Mpa;

h – sementbeton plitaning qalinligi, sm.

Elastik yarimmakon nazariyasi bo'yicha, elastik grunt modulidan Fuss-Vinkler modeliga (unda «yostiqlik» modeli ishtirok etadi) o'tish uchun P.A.Mednikov formulasidan foydalanish mumkin:

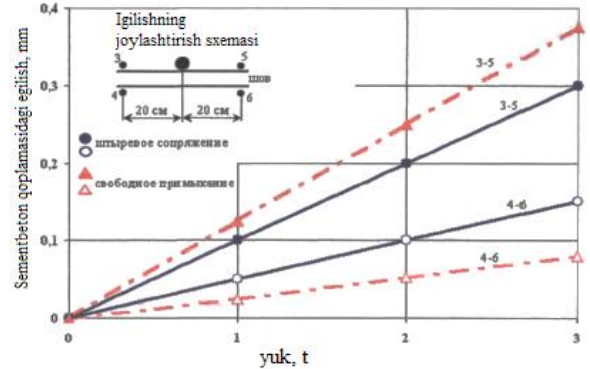
$$K = \frac{E \times h^3}{R^4 \times 10^{\alpha_0}} \quad (10)$$

$$\alpha_0 = 1,91 \times \eta \times \frac{h}{R} \times \sqrt[3]{\frac{E \times (1 - \mu_0^2)}{E_0 \times (1 - \mu_0^2)}}, \quad (11)$$

bu erda E_0 – asosning elastiklik moduli, Mpa; μ ; μ_0 – beton va asosga tegishli Puasson koeffitsientlari; tegishli 0,2 va 0,3; τ koeffitsient qiymati berilgan.

Chokli sementbeton qoplamalarda, yuklamani plitadan plitaga o'tkazish qobiliyatini oshirish uchun shtirli ulanish qo'llaniladi. M.A.Jeleznikovning tadqiqotlari ko'rsatishicha shtirlar qo'llanganda chok atrofiga, plitalarning egilishi kamayadi. U, sinovni ikki bosqichida bajargan. Avval «shtir» li ulanish bor bo'lgan holatda, statik yuklamalar ostidagi konstruktsiya ishi o'rganildi. SHundan keyin, «shtir»lar kesib tashlandi va chokni tutashgan plitalar

bir-biriga bog'liq bo'lmagan holda ishladi. Avvalgi holatda, yuk tushgan plitaning egilishi keyingi holatdagiga qaraganda 25% ga kam bo'lib chiqdi. Bundan tashqari plitalar egilishining yuklama miqdoriga bog'liqligi to'g'ri chiziqli qonunga bo'ysunishi ham aniqlanadi. Plitalarning «shtir»lar orqali ulanishi natijasida ko'tarilishlar hosil bo'lish jadalligi sekinlashadi. Plitaning yuklangan burchagining egilishida $K = 0,8$ ga kamayadi, yuklanmagan burchakning egilishi esa $K = 1,2$ ga ko'payadi.



5-rasm. Sementbeton plitaning chok atrofiga egilishi (ulanish turlicha bo'lganda).

Harakatlar ta'sirida plitalar, sutka davomida, siljishdan tashqari, qiyshayib ham qoladi. Kunduzlari qabariq holga kelsa, tuplari- botiq bo'ladi. Kunduzgi qiyshayishda plitaning o'rta qismi ko'tarilib, ko'ndalang chok tomondagi qirrasini pastga bosadi. SHunda plitaning burchaklari o'rtacha, 1,6 mm pasayadi (V.A.Lapin ma'lumoti [7]. Samarqand sh., tajriba uchastkasi). Demak, chok atrofidagi egilishlar (W_{nagr} , W_{nenagr}) ortadi yo kamayadi (2-3-rasmlar).

Elastik jism tashqi kuchlar ta'sirida deformatsiyalanganda qandaydir ish bajaradi. Bu ish jismining potensial energiyasiga aylanadi:

$$E = \frac{1}{2} \times p \times w, \quad (12)$$

Bu erda r – plita yuzasiga bosim, Mpa;

W – plitaning egilishi, sm.

$$p = k \times W \quad (13)$$

bu erda K- «yostiqlik» koeffitsienti, Mpa/sm. (13) ni hisobga olib, (12)ni quyidagicha yozamiz:

$$E = \frac{1}{2} K \cdot W^2 \quad (14)$$

SHunday qilib, yuqorida aytilgan mulohazalar va (2.17)- (2.18) formulalarni hisobga olib, ko'ndalang siqilish chokidagi bir soatlik deformatsiya energiyasining matematik ifodasini hosil qilamiz;

$$\Delta E_D = \sum_{i=0}^n N_i \cdot (K_M \cdot \frac{(W_{nagr.P_{A,\Delta l}} \pm (W_{korobl.t})^2}{2} - k_M \cdot \frac{(W_{nenagr.P_{A,\Delta l}} \pm (W_{korobl.t})^2}{2}), \quad (15)$$

Bu erda ΔE_D – ko'ndalang siqilish chokidagi deformatsiya energiyasining bir soatlik orttirmasi, Dj/sm²; W_{nagr} – plitaning yuklangan burchagi egilishi, sm; W_{nenagr} – plitaning yuklanmagan burchagi egilishi, sm; $W_{korobl.t}$ – plita harorat ta'sirida qiyshayishi sababli burchagining egilishi, t saat uchun, sm;

K – «yostiqlik» koeffitsienti, M ot uchun, Mpa/sm; A- qatnovdagi transport vositalari ichida ko'rilayotgan

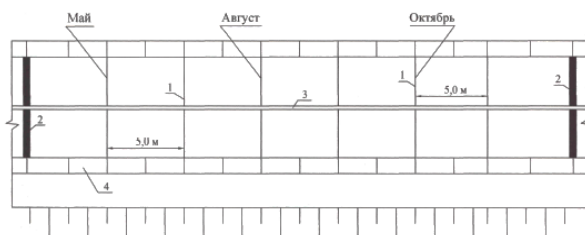
guruh vositalarining soni; N_{yo} - bir-soat davomida o'qlari bilan ta'sir etayotgan avtomobillar soni; R_A - hisobiy yuklama, A guruh uchun, kN; Δl - siqilish chokining kengayishi, mm;

Ishoralardan «+» -qabarishni (kunduzgi qiyshayish), «-» -botiqlikni (tungi qiyshayish) bildiradi.

$W_{kor} > W_{nagr}$ bo'lgan tungi qiyshayish uchun plita burchagining umumiy egilishi ($W_{nagr} - W_{kor}$), t soat uchun hisoblanmaydi (3-rasm, I -holat).

Olingan modelga binoan, ko'ndalang siqilish chokni atrofidagi deformatsiya energiyasini hisoblaymiz; bu joy sementbeton qoplama bilan siqilish choki ifodalanadi; choklar orasidagi masofa 5,0 m. Har bir chok ishga tushgan joyi bilan ataladi (6-rasm).

Yo'l polotnosi konstruksiyasi bir xil bo'lgan, bir xil transport yuklamalariga va tabiiy iqlimiy ta'sirlarda ishlagan avtomobil yo'llarining har bir siqilish choklaridagi ko'tarilishlar balandligi bir xil bo'lishi kerak. Biroq, eksperimental ma'lumotlar ko'rsatishicha, ko'ndalang choklardagi ko'tarilishlar o'lchami bir xil emas. Ko'rib chiqilgan misoldan aniqlanishicha, uchta, yonma-yon joylashgan siqilish chokidagi ko'tarilishlar balandligi har hil va choklarining ishga tushgan vaqtiga, plitalar haroratining o'zgarishiga bog'liq, boshqacha aytganda, tasodifiy xodisalar hisoblanadi.



6-rasm. Sementbeton qoplamaning asosiy konstruktiv elementlari (tadqiqot ob'ekti): 1- siqilish choki; 3- bo'ylama chok; 4-qatnov qismi chetini mustahkamlash.

Xulosa qilib aytganda sementbeton qoplamali yo'llardagi ko'ndalang choklardagi ko'tarilishlarni normasida bo'lishini taminlash kata itibor qaratilish kerak. Shunday qilib, sementbeton qoplamalarni konstruksiyalashda ko'tarilishlar hosil qiladigan sabablarni, yo'l tushamasi konstruksiyasi parametrlarini, tabiiy-iqlim va yo'l sharoitlarini hisobga olish kerak ekan.

Adabiyotlar:

1. Amirov T.J. Avtomobil yo'llari va aerodromlar sementbeton qoplamalarini qurish. O'quv qo'llanma - T.: "SANO STANDART". 2017 y.-256 b.
2. Yunusov A.G., Amirov T.J., B.A.Xoliqov, A.A.Normuxammadov. sementbeton yo'l qoplamalarini qurishda ravonlikni taminlash muammolari. Me'morchilik va qurilish muammolari ilmiy texnik jurnali. SamDAQI. - Samarqand-2020. №2 (1-qism). 73-75 b.
3. MQN 44-08 «Bikr yo'l to'shamalarini loyihalash bo'yicha yo'riqnoma».
4. Fotiadi A.A. Vliyanie parametrov konstruksii dorojnoy odejdy na protsess obrazovaniya ustupov mejdu plitami sementbetonnogo pokrytiya: Dis. kand. texn. nauk. 2009.
5. Mikael Di Tomasso i dr. Prakticheskoe rekovodstvo po texnologii ustroystva sementbetonnyh dorog. Tashkent: «Batstria press», 2021 g.-148 b.
6. Tursoat Amirov, Xojiakmal Aripov, Bobomurod Qurbonov, Matchon Tuxtayev, Sukhrob Rakhmatov. Designing the composition of road concrete with chemical additives. International Scientific Conference "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering" (CONMECHYDRO - 2021) E3S Web Conf. Volume 264, 2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126402049>
7. Лапшин, В.А. Исследование трещиностойкости дорожных цементобетонных покрытий от воздействия автомобилей и температуры в условиях Узбекистана: Дис. канд. техн. наук. М.: 1976.

KO'NDALANG CHOKLAR ATROFIDA SEMENTBETON PLITALARNING VERTIKAL VA GORIZONTAL SILJISHLARI

Aripov Xojiakmal Xojiakbarovich, t.f.n., docent, **Dauletov Madiyar Boranbaevich**, doktorant
Toshkent davlat transport universiteti

Ushbu maqolada sementbeton qoplamali yo'llari qurilgandan keyin qoplamaning kuchlanish-deformatsiyalanish holatiga haroratning sutkalik va mavsumiy o'zgarishlarining ta'siri qaralgan. Harorat va avtomobillar yuklamasi birgalikda ta'sir qilganda qoplamada siqilish va cho'zilish kuchlanishlari chegaradan oshib ketadi va natijada yoriq hosil bo'ladi.

Kalit so'zlar: Sementbeton, avtomobil yo'llari, qoplama, siljish, yo'l to'shamalari, deformatsiya, plita, yoriq, chok.

В данной статье исследуется влияние суточных и сезонных изменений температуры на напряженно-деформированное состояние дорожной одежды. Сочетание температуры и нагрузки транспортного средства приводит к тому, что сжимающие и растягивающие напряжения в дорожном покрытии превышают допустимые пределы, что приводит к образованию трещины.

Ключевые слова: Цементобетон, автомобильные дороги, дорожное покрытие, смещение, дорожное покрытие, деформация, плита, трещина, шов.

This article examines the influence of daily and seasonal temperature changes on the stress-strain state of pavement. The combination of temperature and vehicle load causes the compressive and tensile stresses in the pavement to exceed acceptable limits, resulting in the formation of a crack.

Key words: Cement concrete, highways, road surface, displacement, road surface, deformation, slab, crack, seam.

Bugungi kunda o'zbek milliy avtomagistrali tarkibiga kiruvchi avtomobil yo'llarida xalqoro loyihalar asosida xorijiy kompaniyalar tomonidan sementbeton qoplamali yo'l to'shamalarining qurilishi zamonaviy texnologiyalarning qo'llanishiga sabab bo'lmoqda. Yuqori unumli beton yotqizuvchi yo'l mashinalar,

chok kesuvchi mashinalar va mexanizmlarning olib kelinishi va ishlatilishi bunga misoldir.

Avtomobil yo'llari doimo ko'plab omillar ta'siri ostida bo'ladi. Ularni ikki guruhga ajratish mumkin. Birinchisiga avtotransport vositalarining g'ildiraklaridan bo'ladigan ta'sirlar, ikkinchisiga -meteorologik

ta'sirlar kompleksi kiradi.

Meteorologik ta'sirlar ichida eng muhim-havo harorati, lekin, quyosh radiatsiyasini ham unutmash kerak.

Qoplamaning qurilish-deformatsiya holatiga uning umumiy harorati ta'sir qiladi; bu holat esa, er yuzi havo haroratiga, quyosh radiatsiyasining jadalligiga, qoplamaning yutish va teplotexnik xususiyatlariga, er yuzi havosining changish darajasiga bog'liq. Bu ko'rsatkichlarning hammasi, «harorat maydoni»ni shakllantiradi. Bu maydon dinamik yuklamalar hosil qiladigan maydonga qaraganda ancha sekin o'zgaradi. Demak, harorat maydoni ustiga harakatlanayotgan transport vositalari hosil qiladigan kuchlanishlar kelib qo'shiladi. Avtomobillar sababli bo'layotgan deformatsiyalar bir necha sekundlar o'tib ketadi, lekin haroratlarni keltirib chiqargan deformatsiyalar bir necha soatdan bir necha oygacha davom etishi mumkin.

Qoplamaning yuzasi qattiq qizishi, harorat qoplama qalinligi bo'lib bir tekis taqsimlanmasligi sababidan sementbeton qoplama qiyshayadi. Plita bir sutkada o'z shaklini ikki marta o'zgartiradi. Kunduzi plita sirti qattiq qiziganda, u qabariq shaklga intiladi. Bunda plitaning markazi asosdan ko'tariladi, chetlari va burchaklari esa, asosga ko'proq botadi. Ko'tarilishi va botish miqdori, burchaklar va qirralarning egilish miqdori haroratlarni farqiga, ishqalanish va ishlashish kuchlariga, plita vazniga, asosning deformatsiyalanish xususiyatlariga shu'rlil ulanishlar bor-yo'qligiga bog'liq.

Plitalarning qiyshayishi, siljishini o'lchash bo'yicha tajribalar juda kam. Faqat M.S.Zelmanovich, T.YA.Reznik, V.S.Orlovskiy, V.A. CHernigov, M.A. Bokserman, V.A. Lapshin bajargan ishlarni aytish mumkin, xolos. [35].

Sementbeton plitalarning qiyshayish jarayoni nazariy jihatdan ham o'rganilgan (B.G. Korenev, [34].) Unga ko'ra, elastik «vinkler asos»da yotgan doira shaklli plitaning qiyshayish ta'sirida siljishni quyidagi formuladan topish mumkin:

$$\omega = \frac{2a(1+\mu)l^2t_b}{h} \varpi \quad (1)$$

yoki

$$\omega(\xi) = \frac{2a(1+\mu)l^2t_b}{h} [C_1u_0(\xi) + C_2v_0(\xi)] \quad (2)$$

Bu erda ω – plitaning qiyshayishi sababli siljishi (egilishi), sm; 2- betonning chiziqli kengayishi koeffitsienti, 1/°S; μ - Puasson koeffitsienti; l – nisbiy bikirlik radiusi, sm; h – plita qalinligi, sm; $\omega, u_0(\xi), C_1, C_2$ – egilish, funksiyalar qiymatlari, tegishli jadvallardan olinadi; t_b – yuqori tolalarning shartli harorati, plitaning qalinligi bo'ylab haroratlarning o'rtacha farqini aks ettiradi, °S.

$$t_b = -\frac{6}{h^2} \int_{-h/2}^{+h/2} zt(z)dz \quad (3)$$

Plitaning qalinligi kesimidagi bir necha nuqtaning harorat ma'lum bo'lsa, (2) formula bo'yicha hisoblar bajarilayotganda t_b ning qiymatini quyidagicha topish mumkin:

$$t_b = \frac{3}{8} \left[\frac{5}{6} (t_1 - t_5) + t_2 - t_4 \right] \quad (4)$$

bu erda t_1, t_2, t_4, t_5 – qoplamaning ko'ndalang kesimi balandligida, bir-biridan teng masofalarda joylashgan 5 ta nuqtadagi haroratlarni qiymati, o'z

ishoralar bilan, °S.

Plita qiyshayishi va avtomobillar yuklamasi birgalikda, ko'ndalang kesimining eng nozik nuqtasiga ta'sir qilganda siqilish va cho'zilish kuchlanishlari chegaradan oqib ketadi, natijada yoriq hosil bo'ladi (2.13-rasm).



1-rasm. Plita kesimining nozik nuqtasiga qiyshayishi va avtomobillar yuklamasi tushganidan deformatsiyalanishi

Qoplamaning kuchlanish-deformatsiyalanish holatiga haroratning sutkalik o'zgarishidan tashqari, mavsumiy o'zgarishlari ham ta'sir etadi. Keyingisi plitalarning gorizontall yo'nalishida chiziqli siljishini keltirib chiqaradi. Kun sovigan paytlarda plitalarning o'lchamlari qisqaradi, qiziganda-uzayadi. Bunday o'zgarishlar takrorlanavergach, ko'ndalang yoriqlar hosil bo'ladi. Plitalarning siljishi ba'zan, grunt asosga ishqalanish yoki u bilan ishlashish qarshiligiga uchrab, yoki plitalar o'rtasidagi bog'lanish tufayli amalga oshmay qoladi.

Biroq, plitaning asos bilan tutashuvi (kontakt) etarli bo'lmasa, masalan, plita tez-tez qiyshayib turishi, grunt asosi «yuvenilb» ketishi natijasida, plita surilib ketadi.

Plitaning siljishi, odatda, qo'zg'almas bo'lib bukilgan markazidan ikki tarafga qarab bo'ladi. Plitalarning kengayishi va siqilishi tegishli choklarning eni hisobiga bo'ladi. Agar plitaning kengayish miqdori juda katta bo'lsa va chok eni bunga etarli bo'lmasa, plita ko'tarilib ketadi (2-rasm).



2-rasm. Plitaning kengayishi uchun joy torlik qilganda qoplamaning deformatsiyalanishi.

Sementbeton qoplamaning namligi va uning siljishiga ta'siri masalasi kam o'rganilgan. Bunday ta'sir haroratlarni ta'siriga teskari ekanligi ma'lum. Masalan, plita qiziganda namligi kamayadi, namlanganda esa, harorat mo'tadil bo'lib qoladi. Demak, harorat sharoiti juda noqulay bo'lganda ham sementbeton kuchlanish namlik ta'siricha bo'lmaydi. Havo harorati yuqori bo'lmagan vaqtda, sementbeton qoplama sirtiga yomg'ir yog'ib tursa, namlik hosil

qiladigan kuchlanish cho'qqiga chiqadi.

Sementbeton plitaning qalinligi bo'yicha namlik har xil bo'lsa, plita qiyshayadi. SHunday qilib, plitalar haroratlar tufayli qiyshayib siljmaydigan kunlarda namlikning o'zgarishi sabali qiyshayadi va siljiydi (bukiladi, egiladi).

Xulosa qilib aytganda, sementbeton qoplamali yo'llari qurilgandan keyin ko'ndalang choklar sementbeton plitalarning vertikal va gorizontall siljishlari avtotransport vositalarining g'ildiraklaridan bo'ladigan ta'sirlar plita qiyshayishi natijasida ko'ndalang va bo'ylama choklarning meyorida bo'lishin ta'minlaydigan ularning me'yoriy-huquqiy faoliyati, avtomobil yo'li soxasidagi ilmiy-tadqiqot ishlarini rivojlantirish kabi tadbirlar avtomobil yo'llari holatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Amirov T.J. Avtomobil yo'llari va aerodromlar sementbeton qoplamalarini qurish. O'quv qo'llanma – T.:

“SANO STANDART”. 2017 y.-256 b.

2. A.G.Yunusov, Amirov T.J, B.A.Xoliqov, A.A.Normuxammadov. sementbeton yo'l qoplamalarini qurishda ravonlikni taminlash muammolari. Me'morchilik va qurilish muammolari ilmiy texnik jurnali. SamDAQI. – Samarqand-2020. №2 (1-qism). 73-75 b.

3. MQN 44-08 «Bikr yo'l to'shamalarini loyihalash bo'yicha yo'riqnoma».

4. Fotiadi A.A. Vliyanie parametrov konstruksii dorojnoy odejdy na protsess obrazovaniya ustupov mejdu plitami sementbetonnogo pokrytiya: Dis. kand. texn. nauk. 2009.

5. Mikael Di Tomasso. Prakticheskoe rekovodstvo po texnologii ustroystva sementbetonnyx dorog. Tashkent: «Batstria press», 2021 g.-148 b.

6. Tursoat Amirov, Xojiakmal Aripov, Bobomurod Qurbonov, Matchon Tuxtayev, Sukhrob Rakhmatov. Designing the composition of road concrete with chemical additives. International Scientific Conference “Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering” (CONMECHYDRO - 2021) E3S Web Conf. Volume 264, 2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126402049>

UDK 625.76.031

SHO'RLANGAN GRUNTLI HUDUDLARDAN O'TUVCHI AVTOMOBIL YO'LLARI POYINING MUSTAHKAMLIGINI GEOSINTETIK MATERIALLAR ASOSIDA OSHIRISH

Xudaykulov Rashidbek Mansurjanovich – (PhD)., professor, Toshkent davlat transport universiteti

Svejentsev Dmitriy Vasil'evich – “Geospan” kompaniyasi bosh muhandisi

Aralov Dilshod Ergash o'g'li – tayanch doktorant, Toshkent davlat transport universiteti

In this article presents the degree and amount of salinity of soils common on the territory of Uzbekistan, as well as a review of current regulatory documents and literature related to saline soils used in road construction. The classification of saline soils according to their suitability for road works, measures to improve the design characteristics of saline soils are also given. Information is given on the use of a mechanical method of soil stabilization, i.e., with the help of which geosynthetic materials to increase the strength of the road base. In this regard, calculations were carried out in the automatic calculation program.

Keywords: subgrade, saline soils, humidity, embankment, strength, capillary moisture, maximum density, stabilizer, geospan, CREDO RADON

В статье приведены степень и количество засоленности грунтов распространённых на территории Узбекистана, также обзор действующих нормативных документов и литературы относящихся засоленным грунтам применяемых в дорожном строительстве. Также приведены классификация засоленных грунтов по пригодности для дорожных работ, мероприятия по улучшению расчетных характеристик засоленных грунтов. Приведены сведения об использовании механического способа стабилизации грунта, т. е. с помощью геосинтетических материалов повысить прочность дорожного основания. В связи с этим были проведены расчеты в программе автоматического расчета.

Ключевые слова: земляное полотно, засоленные грунты, влажность, насыпь, прочность, капиллярное увлажнение, максимальная плотность, стабилизатор, геоспан, КРЕДО РАДОН

Maqolada O'zbekiston Respublikasi hududida gruntlarning sho'rlanish darajasi, gruntlardagi tuzlarning xossalari va muhandislik inshootlari mustahkamligiga ta'siri bo'yicha guruhlariga bo'lishi keltirilgan. Yo'l poyi qurilishida sho'rlangan gruntlarning yaroqlilik tasniflanish, sho'rlangan gruntlarga oid amaldagi me'yoriy hujjatlar va adabiyotlarning tahlili va ularning hisobiy tavsiflarini yaxshilash bo'yicha chora-tadbirlari berilgan. Gruntlarni stabilizatorlashning mexanik usulidan foydalanish, ya'ni qaysi turdagi geosintetik materiallar orqali yo'l poyi mustahkamligini oshirish haqida ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek avtomatik hisoblash dasturida hisob-kitob ishlari amalga oshirilgan

Tayanch so'zlar: yo'l poyi, sho'rlangan gruntlar, namlik, ko'tarma, mustahkamlik, kapillyar namlanish, maksimal zichlik, stabilizator, geospan, CREDO RADON

Kirish. Bugungi kunda Respublikada transport kommunikatsiyalarini rivojlantirish bo'yicha davlat texnik siyosatida ustuvor vazifalar belgilangan va talablar qo'yilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “2020-2030 yillarda O'zbekiston Respublikasining avtomobil yo'llarini rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi qarori loyihasi e'lon qilindi. Strategiyaning asosiy maqsadi - avtomobil yo'llari tarmog'ini rivojlantirish va takomillashtirishni, ularning ekspluatatsiya qilish xususiyatlarini oshirishning iqtisodiyot barqaror va ildam rivojlanishiga,

respublika mudofaa qobiliyati va iqtisodiy xavfsizligini mustahkamlanishiga, aholi turmush darajasini o'sishiga ko'maklashadigan yo'nalishlari, yondashuvlari va mexanizmlarini belgilab olish [1, 2].

Bugungi kunda avtomobil yo'llarini loyihalash va qurilish jarayonlarida yo'l poyining mustahkamligini oshirish uchun mahalliy va innovatsion materiallardan foydalanish zarurligini taqazo etmoqda.

O'zbekistonning ko'plab hududlarida yo'l to'shamasining asos qatlamini qurish uchun materiallar tanqisligi va ularni yetkazib berish uchun

qo'shimcha transport xarajatlari bilan bog'liqligini hisobga olsak, yo'l poyini mahalliy gruntlardan foydalanib mustahkamlash dolzarbligi yaqqol namoyon bo'ladi (1-rasm).

Hozirda Respublikamizdagi avtomobil yo'llarida olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijasida, avtomobil yo'llari poyidagi gruntlarning tarkibidagi tuzlarning har xil miqdori va sifatlarini aniqlagan holda, umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llari gruntlarining sho'rlanish darajasiga ko'ra tumanlashtirildi (1-jadval).



1-rasm. Sho'rlangan gruntli hududlardan o'tuvchi avtomobil yo'llarida yuzaga kelgan deformatsiyalar

1-jadval. O'zbekiston Respublikasi umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llari gruntlarining sho'rlanish darajasiga ko'ra tumanlashtirilishi haqida ma'lumotlar

Gruntlar	Avtomobil yo'llarining uzunligi, km				
	Xalqaro ahamiyatga molik	Davlat ahamiyatiga molik	Mahalliy ahamiyatga molik	Jami	Avtomobil yo'llarini qurish uchun yaroqliligi
Sho'rlanmagan	1264,09	5177,7	8780,95	15222,74	Yaroqli
Kuchsiz sho'rlangan	1232,95	3732,4	5473,54	10438,89	
O'rtacha sho'rlangan	741,54	2764,4	4622,63	8128,57	
Kuchli sho'rlangan	518,79	2001	3772,22	6292,01	Qo'shimcha tadbir bilan yaroqli Salbiy ta'siri maxsus tadbirlar bilan neytrallashtirilganda yaroqli
O'ta kuchli sho'rlangan	224,63	393,5	1994,66	2612,79	
Jami	3982	14069	24644	42695	

Asosiy qism. Hozirgi vaqtda amalda foydalaniylayotgan ShNQ 2.05.02-07 va MQN 46-2008 [3, 4]: kabi me'yoriy hujjatlarda gruntlarning hisobiy tavsiflari gilli va lyossimon gruntlar uchun keltirilgan bo'lib, ularni sho'rlangan gruntlar uchun to'g'ridan-to'g'ri tahlil qilmasdan yo'l to'shamasi konstruksiyasini loyihalashda foydalanilayotganligi, ularni qalinligini va ko'tarmani yon bag'ir qiyaliklarini asossiz belgilashga, ortiqcha sarf-xarajalar qilishga olib kelmogda. Ta'kidlanganlardan avtomobil yo'llarining qulay konstruksiyasini yaratishda har xil sho'rlangan gruntlarning xossalari o'rganish, ularning hisobiy tavsiflarini ishlab chiqish, ko'tarma balandligini, yon qiyaligini, yo'l to'shamasi konstruksiyasini belgilash bugungi kun dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

Shuningdek yo'l poyini mustahkamligiga ta'sir etuvchi omillarga va natijada yuzaga keladigan ta'sirlarga ko'ra gruntlarning fizik-mexanik xossalari sun'iy ravishda yaxshilashning barcha usullarini ikki asosiy yo'nalishga bo'lish mumkin [5, 6]:

- fizik va mexanik stabilizatsiya;
- fizik va kimyoviy stabilizatsiya;

Yo'l poyidagi gruntlarning hisobiy ko'rsatkichlarini yaxshilash maqsadida, fizik va mexanik stabilizatsiya tashqi kuchlar ta'sirida gruntidagi strukturani o'zgartirish jarayoni va yangi kuchlanish holati bilan muvozanatda bo'lgan yangi strukturaning shakllanishi bilan bog'liq. Kimyoviy usul sifatida yuza-faol moddalar (anionli va kationli suyuqliklilar), sement, ohak, bitum emulsiya va boshqalardan foydalangan holda stabilizator ishlari amalga oshirish mumkin.

O'zbekistonning iqlim sharoitida kuz, qish, bahor fasllarida tez-tez yog'ingarchilik yomg'ir-qor yog'ishi kuzatiladi. Yo'lining mustahkamligini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri yo'l poyi gruntlarining hisobiy ko'rsatkichlari (E -elastiklik moduli, ϕ -ichki ishqalanish burchagi, C -bog'lanish kuchi) ga bog'liq. Bilamizki, yo'l poyi gruntiga namgarchilik ta'siri

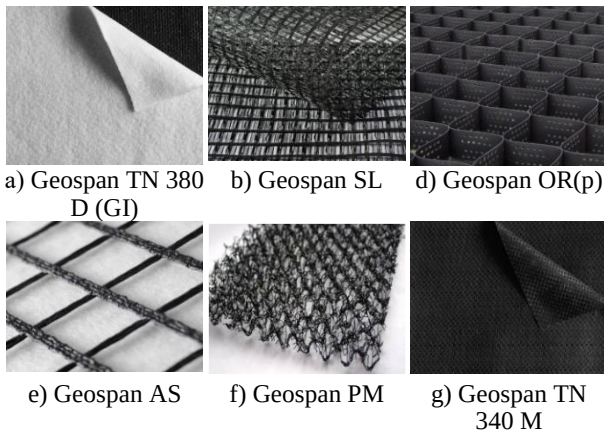
natijasida o'z mustahkamligini yo'qotadi. Bu esa, avtomobil yo'llarida og'ir yuk avtomobillarning harakatlanishi oqibatida qoplamada turli xil deformatsiyalarni yuzaga keltiradi. Shu sababdan hozirgi vaqtda xorijiy davlatlar tomonidan ishlab chiqarilgan va amaliyotda keng qo'llanilayotgan geosintetik materiallarni yo'l poyiga qo'llash yaxshi samara bermoqda [7, 8, 9].

Geosintetik materiallar quyidagilarga bo'linadi: georeshotka, geosetka, geotekstil, geomat, geomembranalar va boshqalar.

Geotekstil - Avtomobil yo'llari va bino-inshoot qurilishida, turli sanoat tarmoqlarida, qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan zamonaviy geosintetik material. Geotekstillar filtrlash, drenajlash, issiqlik va shovqin izolyatsiyasi xususiyatlariga ega va ular gruntni mustahkamlash, yonbag'rni mustahkamlash, drenaj tizimlari, asoslar va boshqalar uchun samarali qo'llaniladi [10].

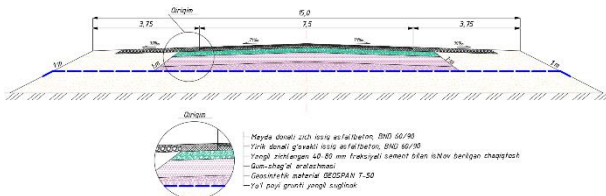
Hozirgi vaqtda MDH davlatlari orasida yetakchi bo'lgan "GEKSA" korxonasi tomonidan Geospan nomli geosintetik materiallar ishlab chiqarilmoqda (2-rasm).

Geosintetik materiallar yuqori namlikka ega bo'lgan asoslardagi gruntlarda ko'tarmani pastki qism bikrligini oshirish maqsadida qo'llaniladi. Bu yo'l tuzilmasini notekis deformatsiyalanish ehtimolligini kamaytiradi. Shuningdek ko'tarmaning pastki qismini gidroizolyatsiya materiallar yordamida kuchaytirish mumkin. Natijada yo'l to'shamasini muzlashga qarshi ustivorligini ta'minlaydi va gruntlarni mustahkamlik xossalari oshirishda maxsus chora sifatida qo'llaniladi. Ushbu tuzilmaviy yechimni noqulay gruntli va gidrologik sharoitlardagi yo'l poyi gruntlari tarkibida sho'rlangan gruntli hududlarda qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi (3-rasm).



2-рasm. “GEKSA” korxonasi tomonidan ishlab chiqarilgan geosintetik materiallar:

a) **Geospan TN 380 D (GI)** geosintetik material (geokompozit) bo‘lib grunt va yo‘l asoslarining strukturaviy qatlamlarida birlashtirilgan funksiyani bajaradilar; b) **Geospan SL** geosintetik material qirg‘oq yonbag‘irlari, kesishmalar va ko‘prik konuslarini suv va shamol eroziyasidan himoya qilish uchun samarali qo‘llaniladi. Geomaterial nishabga o‘rnatiladi, undan keyin u ko‘p yillik o‘tlarning urug‘lari bilan unumdor grunt bilan qoplanadi; d) **Geospan OR(p)** geosintetik material eroziyaga qarshi himoya qilish va yon bag‘irlarini mustahkamlash, bo‘sh gruntlarda geoplatformalar yaratish uchun mo‘ljallangan; e) **Geospan AS** geosintetik material asfaltbeton qatlamlariga yuqori darajada birikishni ta‘minlaydi. Asfaltbeton qoplamalarini yotqizishda yuqori sifatli polyester geogridlardan foydalanish kapital ta‘mirlash muddatini 1,5 barobarga oshiradi. f) **Geospan PM** geosintetik material o‘zining tuzilishiga ko‘ra, yon bag‘irlarning mahalliy barqarorligini mustahkamlash uchun ishlatiladi; g) **Geospan TN 340 M** geosintetik material avtomobil yo‘llarida yo‘l qurilishida gidroizolyatsiyani ta‘minlash uchun mo‘ljallangan.



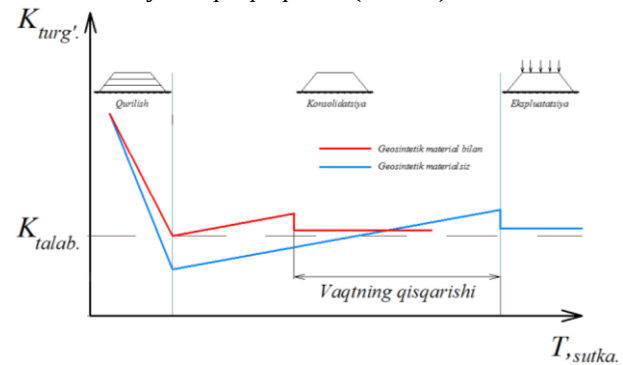
3-рasm. Geosintetik materiallardan iborat yo‘l poyi

Sho‘rlangan gruntlar keng tarqalgan hududlardagi doimiy yo‘llar qurilishida ko‘tarmaning pastki qismida (asosida) kuchaytiruvchi va himoya elementi sifatida geosintetik materiallardan iborat qatlamlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Geosintetik materiallardan foydalanish yer ishlari hajmini kamaytirish imkoniyatini beradi, tashib kelinadigan gruntlar sarfini qisqartiradi, ko‘tarmalar yon bag‘ir qiyaligi va asos ustuvorligini ta‘minlaydi hamda cho‘kishlar notekisligini pasaytiradi. Shu bilan birga qatlamlar ko‘tarma va asos gruntlarini o‘zaro qo‘shilib ketishini oldini oladi, shuningdek ko‘tarma gruntini zichlashishini yaxshilaydi.

Avtomobil yo‘llarining yo‘l poyini qurish jarayonida turg‘unlik koeffitsienti kamayadi, so‘ngra konsolidatsiya jarayoni va mustahkamlikning ortishi kuzatiladi. Ma‘lum bir vaqt davomida turg‘unlik shunday qiymatga ortadiki, bunda ekspluatatsiya davridagi yuklamalar ta‘siri boshlanishi bilan talab

etilgan turg‘unlik koeffitsientiga erishiladi.

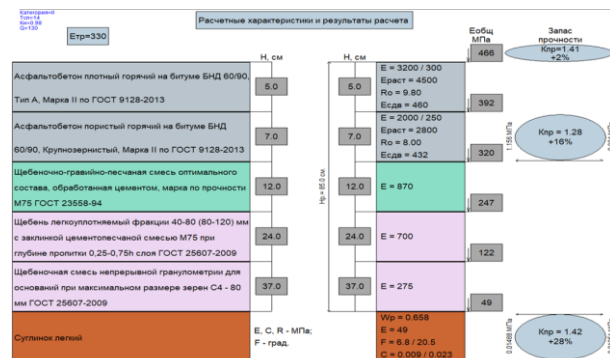
Qurilish davrida geosintetik materiallarni qo‘llaganda turg‘unlik yuqori bo‘lib, ekspluatatsiya davridagi talab etilgan mustahkamlikka erishguncha konsolidatsiya vaqti qisqaradi (4-rasm).



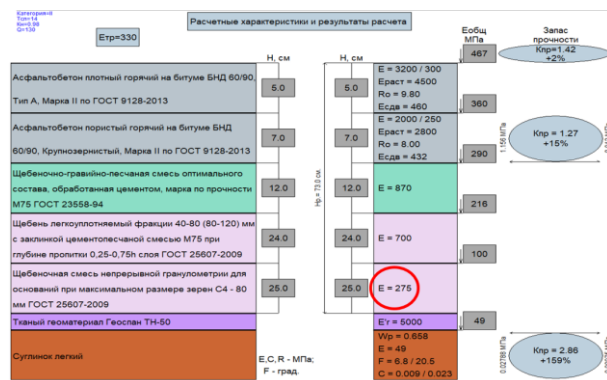
4-рasm. Turg‘unlik koeffitsienti vaqt bo‘yicha o‘zgarishini sxematik grafiki

Suv bilan to‘yingan sho‘rlangan asoslardagi ko‘tarmalar turg‘unligini hisoblash natijalari asosida ekspluatatsiya davridagi yuklamalar qo‘yilguncha va undan keyingi turg‘unlik koeffitsienti qiymatlarini olish mumkin.

Yuqoridagi fikrlarga asoslanib, O‘zbekiston sharoitida grunt suvlari o‘z sathidan kapillyarlar yordamida ko‘tarilishi, yo‘l poyida namlik ortishi va kristal holdagi tuzlarni ma‘lum darajada erishi kuzatiladi. Natijada, gruntlarning hisobiy ko‘rsatkichlarini o‘zgarishi tufayli turli xil deformatsiyalar yuzaga keladi. Ushbu holatlarni oldini olish maqsadida avtomobil yo‘li to‘shamasining ostki qatlamidan oldin geosintetik materiallarni qo‘llash bo‘yicha II-toifali avtomobil yo‘lining to‘shama konstruksiyasini CREDO RADON [11] dasturi orqali MQN 46-08 me‘yoriy hujjat asosida hisoblash jarayonida quyidagi natijaga erishildi. Ya‘ni yo‘lning talab qilingan elastik moduli 330 MPa keltirilgan bo‘lib, umumiy hisobda 0,85 m qalinlikda yo‘l to‘shama konstruksiyasi loyihalandi va umumiy elastik moduli 466 MPa ni tashkil etdi. Huddi shu konstruksiyaning asos qismiga Geospan TN - 50 geomaterialini yotqizish orqali, umumiy hisobda 0,73 m qalinlikda yo‘l to‘shama konstruksiyasi loyihalandi va umumiy elastik moduli 467 MPa ni tashkil etdi. Bunda C - 4 markali qum-shag‘al aralashmasini 0,12 m qalinlikda qurilish materiallari sarfini kamaytirish mumkinligi iqtisod qilindi (4 va 5-rasmlar).



4-рasm. CREDO RADON dasturida II toifali yo‘l konstruksiyasini hisoblash. (Geosintetik materialsiz)



5-rasm. CREDO RADON dasturida II toifali yo'l konstruksiyasini hisoblash. (Geospan TN 50)

Xulosa: Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, O'zbekistonning iqlim sharoitini inobatga olgan holda, yo'l poyida geosintetik materiallarni qo'llash yer ishlari hajmini kamaytirish imkoniyatini beradi, tashib kelinadigan gruntlar sarfini qisqartiradi, ko'tarmalar yon bag'ir qiyaligi va asos ustuvorligini ta'minlaydi, cho'kishlar notekisligini pasaytiradi va avtomobil yo'lining xizmat muddatini oshiradi.

Adabiyotlar:

1. Уроков А.Х. "Ўзбекистон Республикаси ҳудудини

йўлга оид туманлаштиришнинг методологик асослари" техника фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати. Тошкент-2020 й. 26 б.

2. <https://www.uzavtoyul.uz/uz/>

3. ШНҚ 2.05.02-07 "Автомобиль йўллари". Тошкент-2007 й.

4. МҚН 46-2008 "Нобикир йўл тўшамаларини лойиҳалаш бўйича қўланма". Тошкент-2008 й.

5. Xudaykulov R.M., Aralov D.E. "Yo'l poyi gruntida yuza-faol moddalarning qo'llanilishi" Me'morchilik va qurilish muammolari (ilmiy-texnik jurnal) №2, 2022

6. Геотекстиль. <https://geonor.ru/store/geotekstil/>

7. Худайкулов Р.М. Обоснование расчетных характеристик засоленных грунтов насыпей земляного полотна. Диссертация на доктора философии (PhD) по техническим наукам. Ташкент-2018 г. 134 с.

8. Kayumov Abdubaki, Hudaikulov Rashidbek, Makhmudova Dilfuza, Kayumov Dilshod. Impact of repeated loads on saline soils of earth roadbed. E3S Web of Conferences 264, 02010 (2021) CONMECHYDRO-2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126402010>

9. Научно-технический отчет по теме «Теоретическое и практическое исследование влияния различного качества и количества солей в грунте на их водно-физические и механические свойства». – Ташкент, 2012.

10. Геоспан "Инженерные решения" Альбом типовых решений. www.geospan.ru

11. <https://credo-dialogue.ru/produkty/korobochnye-produkty/379-credo-dorogi-naznachenie.html>

КАРКАСЛИ БИНОЛАРНИ ПАРДОЗЛАШДА ЙЎЛ ҚЎЙИЛАЁТГАН КАМЧИЛИКЛАР

Курбанов Баходир Иркинович, т.ф.б.ф.д. (PhD). **Ибрагимов Х.М.**, катта ўқитувчи Самарқанд давлат архитектура қурилиш университети

Мақолада, каркасли биноларда устун, тўсин ва ёпмаларни қопловчи материаллар билан қоплашнинг хатолиги тўғрисида фикр юритилган.

Калит сўзлар: Реконструкция, устун, тўсин, синч, пардозлаш, бузилиш.

В статье высказывается мнение об ошибочности покрытия колонн, балок и перекрытий обшивочными материалами в каркасных зданиях.

Ключевые слова: Реконструкция каркас, колона, ригель, каркас, отделка, авария.

The article deals with violations during the repair and finishing works of the building, sheathing of the column, regulation and coating with upholstery materials.

Keywords: Frame, column, crossbar, frame, finish, crash.

Кириш. Ҳозирги кунда мамлакатимизда бино ва иншоотлар қурилиши жадаллик билан ривожланиб бормоқда. Қурилаётган биноларнинг 60-70% ни синчли бинолар ташкил қилади. Синчли бинолар сейсмик ҳудудларда кенг қўлланилганлиги сабабли мамлакатимизда каркасли бинолар қурилишига катта эътибор қаратиб келинмоқда. Каркасли биноларда асосий юк кўтарувчи элементлар устун, тўсин ва ёпмалар ҳисобланади. Ҳозирги кунда қурилаётган ва реконструкция қилинаётган биноларни пардозлаш ишларида катта эътибор қаратилиб, асосий конструкцияларни турли-хил қопловчи материаллар билан қопланиб уларга чиройли безаклар берилмоқда. Бу эса ушбу конструкцияларни эксплуатация даврида унда бўлаётган жараёнларни назорат қилишга тўсқинлик қилмоқда. Бундай ҳолларда бино асосий конструкцияларнинг бузилиш ҳолатларини олдини олиш имкониятлари камаяди. Бу эса ноҳуш оқибатларга олиб келиши мумкин.

Асосий қисм. Мамлакатимизда қурилаётган

ёки реконструкция қилинаётган биноларни пардозлаш ишларида бино асосий конструкцияларни турли хил қопловчи материаллар ёрдамида қоплаш ишлари авж олмоқда. Бундай материаллар билан қопланган конструкцияларни бино эксплуатация қилиш даврида кузатиб бориш имкониятлари камайиб бормоқда, ваҳоланки бино асосий конструкцияларни кўзга кўринадиган ҳолатда бўлиши керак.

Бинолардан фойдаланиш даврида коммуникация тармоқлари ва ёғингарчилик сувларининг бино пойдевори остида бориши натижаларида бино нотекис чўкиши натижасида, бино конструкцияларидаги кучланишларнинг нотўғри тақсимланиши кузатилиб, бино асосий конструкцияларида ёриқлар, дарс кетишлар ва шунга ўхшаш ноҳуш ҳолатлар юзага келганда (1 ва 2-расм), уларни ўз вақтида аниқлаш ва уларни бартараф этиш чораларини кўриш керак. Акс ҳолда бу ноҳуш оқибатларга олиб келиши мумкин.



1-расм. Ёппа ва тўсинлардаги ёриқлар.



2-расм. Устундаги ёриқлар

Самарқанд давлат архитектура-қурилиш университети бош биносини реконструкция қилиш жараёнида юқорида айтиб ўтилган хатоликларга йўл қўйилган. 1984 йилда фойдаланишга топширилган СамДАҚУ бош биноси 2022 йилда реконструкция қилинганидан сўнг қайта фойдаланишга топширилган. Реконструкция қилиш давридаги

пардозлаш ишларида бино устун, тўсин ва ораёпмалари гипсакартон билан қопланиб безаклар берилган (3-расм).



3-расм. Қопланган устун.

Хулоса

1. Биноларни пардозлашда бино асосий конструкцияларини кўринадиган қилиб пардозлаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

2. Темирбетон конструкцияларини пардозлашда улар билан биргаликда ишлайдиган материаллар (керамик плиткалар ва шунга ўхшаш материаллар) билан қоплаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Яъни конструкцияда ёриқлар ҳосил бўлганда конструкцияни безаш учун унга бириктирилган материалларга ҳам ёриқлар пайдо бўлиши керак.

КЎПРИК ФЕРМАЛАРИ УСТИДА ТАДҚИҚОТЛАР

Мирзахмедов М.И. Тошкент давлат транспорт университети

Мақолада, кўприклар қурилишида ишлатиладиган фермаларни ҳисоблашда бикр тугунларни шарнирлар билан алмаштириш мумкинлиги ва диагональ стерженларининг жойлашишига кўра фермаларнинг самарадор шакллари аниқлаш масалалари кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: ферма, конструкция, панжара, стержен, тугун, шарнирли боғланиш, бикр боғланиш, зўриқиш, статик аниқ ва аниқмас системалар, Лира-САПР, тугунларни кесиш усули, Риттер, Максвелл-Кремон диаграммаси, самарадорлик.

В статье рассмотрена возможность замены жестких узлов шарнирами при расчете ферм, применяемых при строительстве мостов, и определение эффективных форм ферм по расположению диагональных раскосов.

Ключевые слова: ферма, конструкция, сетка, стержень, узел, шарнирное соединение, одинарное соединение, натяжение, статически определенная и неопределимая системы, Лира-САПР, врезание узлов, Риттер, диаграмма Максвелла-Кремона, эффективность.

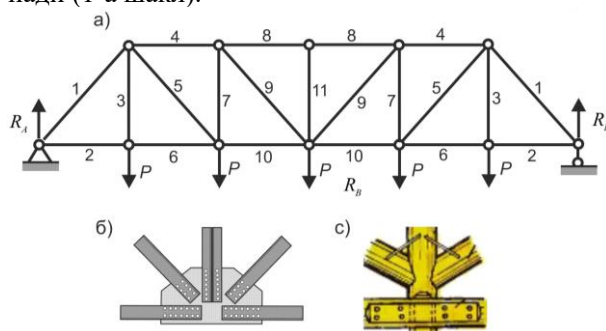
The paper considers the possibility of replacing rigid units with hinged joints in the calculation of trusses used in bridge construction, and the determination of effective truss shapes by the arrangement of diagonal struts.

Keywords: truss, structure, mesh, rod, knot, swivel joint, single joint, tension, statically definite and indefinite systems, Lyra-SAPR, cut-in knots, Ritter, Maxwell-Cremont diagram, efficiency.

Ферма конструкциялари катта ораликларни ёпишда қўлланиладиган енгил ва материал жихатидан тежамли конструкциялардан бири ҳисобланади. Бу конструкциялар ташқи кўриниши, панжараларининг шакли, таянчларининг жойлашишига кўра бир қанча турларга, бажарадиган вазифасига

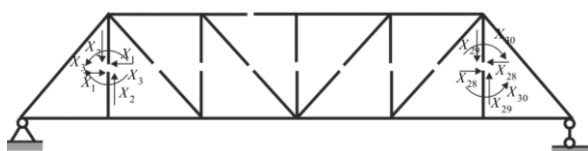
кўра сторопило, кран ва кўприк фермаларига бўлинади [1]. Сторопило фермаларидан бино ва иншоотларнинг томларини ёпишда фойдаланилади. Кран фермалари минорали кранлар конструкцияларида, телеминоралар қурилишида ҳамда юқори кучланишли электр линиялари таянчларида ишлатилади. Кўприклар қурилишида ишлатиладиган

фермалар кўприк фермалари дейилади. Улар аксарият холларда трапеция кўринишида лойиҳаланади (1-а шакл).



1-шакл. Кўприклар қурилишида ишлатиладиган фермалар ва уларнинг уланиш тугунлари

Фермаларнинг стерженлари назарий жихатдан ўзаро шарнирлар воситасида бириктирилган деб қаралади. Бунда стерженлар фақат чўзилиш ёки сиқилишга ишлаб уларда эгилиш, бурилиш ёки бошқа кўринишлардаги деформацияланиш ҳосил бўлмайди деб қаралади. Аслида эса стерженлар тугунларда ўзаро парчин михли бирикмалар ёки пайвандлаш орқали бириктирилади (1-б ва с шакллари). Агар конструкцияга шу тарзда қаралса у статик аниқмас система кўринишида бўлиб уни ҳисоблаш ишлари анча мураккабланиши. Масалан 1-шаклдаги ферма шарнирсиз кўринишда куч усулида ҳисобланса, унинг асосий системасида кўрсатилган ҳар бир кесимда учтадан номалумлар бўлиб ферманинг статик аниқмаслиги жами 30 га тенг бўлади (2-шакл). Бундай катта аниқмасликдаги масалаларни ечиш анча мураккаб ҳисоблашларни талаб этилади.



2-шакл. Ферма стерженларидаги номаълумлар.

Тугунларда стерженлар шарнирлар воситасида бириктирилганида бу ферма статик аниқ бўлиб унинг ҳисоби аъъанавий усулларда осон ҳал қилинади. Зўриқишларни тугунларни кесиш, Риттер ва Максвелл-Кремон диаграммаларини қуриш орқали аниқлаш мумкин.

Фермаларда тугунларини шарнирли ва бикр холда ҳисобланганида уларнинг стерженларида ҳосил бўладиган зўриқишлар фарқини аниқлаш учун конструкцияни ҳар икки кўринишда ҳисоблаб зўриқишларни ўзаро солиштирамиз. Бунинг учун 1-шаклдаги фермани оралиғини 18 м, баландлигини 4 м, остки тугунларининг ҳар бирига $P=2$ кН дан куч таъсир этади деб қараб, унинг барча стерженларидаги зўриқишларни тугунларни кесиш усулида аниқлаб, натижаларни 1-жадвалда келтирамиз. Ферманинг ўзи ва унинг тугунларига қўйилган кучлар ҳам симметрик бўлгани учун симметрик стерженлардаги зўриқишлар ўзаро тенг бўлади.

1-жадвал

Аналитик усулда											
Стер- женлар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Зўрики- шлар, (кН)	-6.25	+3.75	+2	-6	+3.75	+3.75	-1	-6.75	+1.25	+6	0
ЛИРА- САПР дастурида											
Зўрики- шлар, (кН)	-6.2	+3.73	+1.95	-5.97	+3.68	+3.76	-0.93	-6.72	+1.22	+5.99	+0.01
Фарқ, %	0.8	0.8	2.5	0.5	1.87	0.27	7.4	0.44	2.4	0.17	1

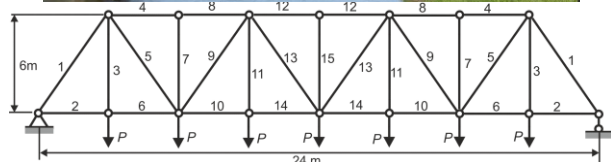
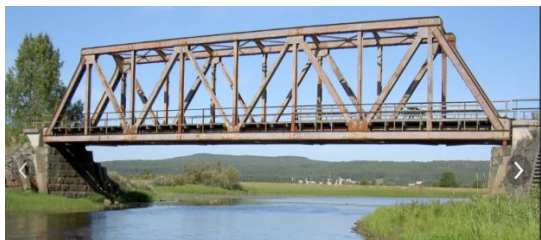
Компьютер технологиясини ривожланиши натижасида кейинги йилларда қурилиш конструкцияларини ҳисоблаш ва лойиҳалаш учун бир қанча дастурлар ишлаб чиқилди. Шулардан бири чекли элементлар усулига асосланган Ли́ра-САПР дастуридир. Дастурдан фойдаланиб ферма стерженларининг тугунлари ўзаро бикр бириккан ҳоли учун стерженлардаги зўриқишлар аниқланиб натижалари 1-жадвалга киритилган.

Аналитик ҳисоб ва дастурдан олинган натижаларни солиштириш шуни кўрсатадики зўриқишлар орасидаги фарқ 7-стержендан ташқари бошқа стерженларда 3 % дан ошмайди. Бу эса конструкция элементларини лойиҳалашда катта аҳамият касб этмайди. Бу эса ферма конструкцияларини ҳисоблашда уларнинг тугунларида стерженларни ўзаро шарнирли боғланган деб олиб, аъъанавий усулларда ҳисоблаш мумкинлигига далил бўлади.

Ферманинг стерженлари тугунларда ўзаро бикр бирикканида стерженларда бўйлама кучдан ташқари эгувчи момент ва кесувчи куч ички зўриқишлари ҳам ҳосил бўлади. Лекин миқдоран жуда кичик бўлиб ҳисоб ишларида уларнинг таъсирини ҳисобга олмасамиз ҳам бўлади.

Ферма конструкцияларининг самарадорлиги уларнинг юк кўтариш қобилиятини юқорилиги, енгиллиги, уни тайёрлашдаги технологик жараёнларнинг дизайни асосида баҳоланади. Конструкциянинг енгиллиги унинг элементларидаги зўриқишлар миқдорига боғлиқ. Яъни зўриқиш қанча кичик бўлса элемент кўндаланг кесими ҳам кичик бўлиб конструкция ихчамлашади [3].

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики конструкция элементларидаги зўриқишлар улар панжараларининг яъни ферманинг диагонал стерженларининг жойлашувига ҳам боғлиқ экан [4]. Ли́ра-САПР дастури ёрдамида панжараларининг жойлашуви турлича бўлган ферманинг элементларидаги зўриқишларни аниқлаб уларни таҳлил қиламиз. Дастлаб диагонал стерженлари 3-шаклда кўрсатилган ферманинг барча стерженларидаги зўриқишларни аниқлаймиз. Ферманинг оралиғини 24 м, панеллар ўлчами 3 м, баландлигини 6 м деб оламиз. Унга таъсир этаётган барча юклар $P=50$ кН ва улар остки тугунларга қўйилган деб қараймиз. Дастурдан олинган натижалар 6-шаклда, стерженлардаги зўриқиш қийматлари эса 2-жадвалда келтирилган.

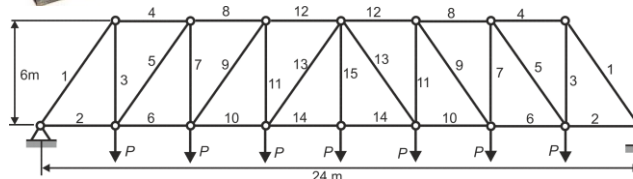


3-шакл. Диагональ стерженлар анкланадиган ферма ва унинг ҳисобий схемаси

2-жадвал

Стержен-лар	1	2	3	4	5	6	7	8
Зўриқишлар (кН)	-195	+87.3	+49.1	-150	+139	+87.3	0	-150
Стержен-лар	9	10	11	12	13	14	15	12
Зўриқишлар (кН)	-82.7	+187	+48.6	-200	+28.3	+187	0	-200

Шакл жиҳатдан биринчи масалада қўрилган фермага ўхшаш лекин диагональ стерженлари полигональ жойлашган яна бир кўприк ферманинг ҳисобини кўриб ўтаемиз. Солиштириш учун унинг барча ўлчамлари ва таъсир этаётган кучларни аввалги фермага эквивалент қилиб танлаймиз (4-шакл). Ферманинг дастур асосидаги ечимини 8-шаклда ва стерженлар зўриқишларини 3-жадвалда келтирамиз.



4-шакл. Ферма ва унга эквивалент ҳисобий схема

3-жадвал

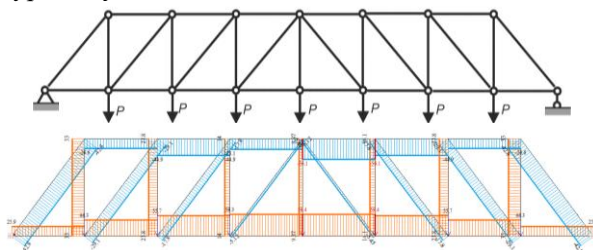
Стержен-лар	1	2	3	4	5	6	7	8
Зўриқишлар (кН)	-194	+87.3	+172	-87.9	+137	+149	123	-150
Стержен-лар	9	10	11	12	13	14	15	12
Зўриқишлар (кН)	-82.6	+187	+73.9	-187	+27	+200	49.2	-200

Зўриқишларни солиштириш шуни кўрсатадики, биринчи кўринишдаги кўприк ферма иккинчисига нисбатан самаралироқ экан. Чунки иккинчи

фермада 3-стержен зўриқиши 71%, 7-стержен зўриқиши 123%, 11-стержен зўриқиши 34%, 15-стержен зўриқиши эса 49% га фарқ қилишини кўриш мумкин.

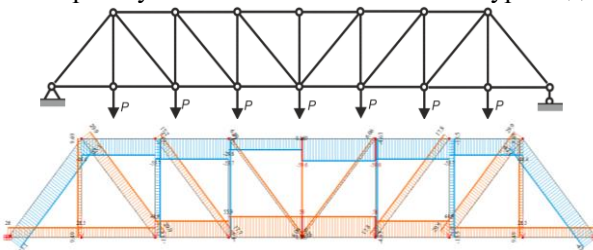
Ферма конструкцияларининг самарали шакллари аниқлашда улар стерженларининг чўзилиш ёки сиқилишга ишлаши ҳам катта аҳамиятга эга. Агар ферма тўсинсимон ферма бўлиб, яъни унинг таянчлари конструкциянинг энг четларида жойлашган бўлса ва юклар вертикаль қўйилган бўлса барча юқори белбоқ стерженлари сиқилишга, остки белбоқ стерженларининг чўзилишга ишлаши маълум. Умуман олганда конструкцияда стерженларнинг чўзилишга ишлаши мақсадга мувофиқ. Чунки стержен сиқилишга исласа унда мустаҳкамликдан ташқари устиворлик масаласи ҳам пайдо бўлади, яъни стержен дастлабки мувозанат ҳолатини ўзгартирмаслиги лозим. Бу эса шу стержен учун устиворлик масаласини кўриб чиқишни ҳам талаб этади.

Фермаларда юқори белбоқ стерженлари ва барча устун элементларининг чўзилишга ишлашларини таъминлашнинг имкони йўқ. Лекин диагональ стерженларнинг фақат чўзилишга ишлашини таъминлаш мумкин. Юқорида ҳисоблари кўриб ўтилган 3-ва 4-шакллардаги фермаларнинг диагональ стерженларининг ичида сиқилишга ишлаётганлари мавжуд. Агар ферманинг диагональ стерженлари 9-шаклдагидек лойиҳаланса ва юклар остки тугунларга қўйилиб, дастурда ҳисобланса уларнинг барчасини сиқилишга ишлаётганлигини кўриш мумкин.



9-шакл. Ферма догональ стерженлар сиқилишга ишлайдиган ҳолдаги ҳисобий схема ва олинган ҳисоб натижалари

Энди фермада диагональ стерженларни 10-шаклда кўрсатилганидек жойлашган ҳолати учун, дастур ёрдамида стерженлардаги зўриқишларини аниқлаб кўрамиз. Ҳисоб натижалари барча стерженларни чўзилишга ишлаётганлигини кўрсатади.



10-шакл. Ферманинг догональ стерженлари чўзилишга ишлайдиган ҳолдаги ҳисобий схема ва олинган ҳисоб натижалари

Хулоса ўрнида шуни айтиш жоизки фермада диагональ стерженлар 10-шаклда кўрсатилганидек лойиҳаланса барча стерженлар чўзилишга ишлар

экан. Яъни бу стерженлар учун устиворлик масаласини кўриб ўтишга ҳожат қолмайди. 9-шаклдаги фермада сиқилаётган элементлар сони 14 та, 10-шаклдагида эса 12 та. Бундан 10-шаклдаги ферма 9-шаклдагига нисбатан самаралироқ эканлигини кўрсатади [2].

Адабиётлар:

1. Абдурашидов К. С. ва бошқалар. Қурилиш механикаси, “Ўзбекистон”, 1999, 47-70 б.

2. Тўраев Х. Ш. ва бошқалар. Қурилиш механикаси. Тошкент-“Молия”-2002, 88-90 б.

3. Э.А. Одилов ва бошқалар. Қурилиш механикаси мисол ва масалалар. Тошкент, 1985, 52-6 б.

4. Мирзахмедов М. И., Муродов М. М. “Credo majmuasida axborotni modellashirish texnologiyalari” mavzusida xorijiy hamkorlar ishtirokidagi ilmiy-amaliy anjuman maqolalar to'plami. Тошкент-2022. 63 б.

ЙИРИК СИНИҚ ТОШЛИ ГРУНТЛАРНИНГ ДЕФОРМАТИВ ХОССАЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ НАТИЖАЛАРИ

Назаров К.И., т.ф.н. в.и.б. доцент, Республика муҳандислик қидирувлари ва лаборатория тадқиқот маркази
Мирзаев Ш.В., мустақил изланувчи. (Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси)

Аннотация: Ушбу мақола матнида боғланмаган грунтларнинг деформацион хоссаларини аниқлашнинг такомиллаштирилган усули синалаётган намуна ён томонлама ишқаланишни ҳисобга олиш ва грунтнинг натурвий шайроитларда ишлашига мос келадиган деформациясини олиш имконини бериши ўрганилган. Бу усулда грунтнинг прибор деворларига ишқаланиши иккита грунт намунасини параллел равишда синаш эвазига ҳисобга олиниши таққик қилинган. Боғланмаган грунтлар ўзларининг петрографик таркиби бўйича ўхшашлигига қарамадан, бир-биридан улардаги аралашмаларнинг нобиржинслилик каттали, грунт таркибида максимал фракциялар ва майда заррали грунт миқдори бўйича фарқ қилади, шунинг учун ҳар бир муайян (конкрет) ҳолда характеристикалар: мустаҳкамлик, деформативлик ва уларнинг зичланувчанлигини экспериментал аниқлаш зарурияти туғилиши аниқланган.

Калит сўзлар: тўғонлар, тош-ерли ва тош-тўшамалар, иншоот, грунт, фракция, деформатик ҳолат, ғоваклик даражаси.

В данной статье приведен усовершенствованный метод определения деформационных свойств несвязанных грунтов позволяет учесть боковое трение испытываемого образца и получить деформацию, соответствующую эксплуатации грунта в естественных условиях. В этом методе допускается учитывать трение грунта о стенки фундамента путем параллельного испытания двух образцов грунта. Несмотря на то, что несвязанные почвы сходны по своему петрографическому составу, они отличаются друг от друга величиной неоднородности их смесей, максимальными фракциями в составе почвы и количеством почвы с мелкими частицами, поэтому в каждом конкретном случае возникает необходимость экспериментального определения характеристик: прочности, деформируемости и их плотности.

Ключевые слова: плотины, скально-земляные и скально-пластовые породы, строение, грунт, фракция, деформированное состояние, степень пористости.

This research paper presents an improved method for determining the deformation properties of loose soils, which allows taking into account the lateral friction of the test sample and obtaining a deformation corresponding to the operation of the soil in natural conditions. In this method, it is allowed to take into account the friction of the soil against the foundation walls by testing two soil samples in parallel. Despite the fact that unbound soils are similar in their petrographic composition, they differ from each other in terms of the heterogeneity of their mixtures, the maximum fractions in the composition of the soil, and the amount of soil with fine particles; therefore, in each specific case, it becomes necessary to experimentally determine the characteristics: strength, deformability, and their density.

Key words: dams, rock-earth and rock-layer rocks, structure, soil, fraction, deformed state, degree of porosity.

Дунёда кўплаб тўғонлар барпо этилган бўлиб, улардан кўпчилигини тош-ерли ва тош-тўшамали иншоотлар ташкил этади, шунинг учун тўғонларни ҳисоблаш ва лойиҳалаш методларини такомиллаштиришга йўналтирилган мақсадли тадқиқотларга катта ва алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада грунтли тўғонларнинг тиргак призмаларидаги йирик синиқ тошли грунтларнинг мустаҳкамлиги ва деформациясини ўрганиш энг муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Боғланмаган грунтлар ўзларининг петрографик таркиби бўйича ўхшашлигига қарамадан, бир-биридан улардаги аралашмаларнинг нобиржинслилик каттали: грунт таркибида максимал фракциялар ва майда заррали грунт миқдори бўйича фарқ қилади, шунинг учун ҳар бир муайян (конкрет) ҳолда характеристикалар: мустаҳкамлик, деформативлик ва уларнинг зичланувчанлигини экспериментал аниқлаш зарурияти туғилади.

Илмий-тадқиқот ташкилотлари томонидан бажарилган кенг кўламли изланишлар ҳамда етарлича катта ҳажмдаги ва яхши қайта ишланган параметрларида тўғонларнинг таянч призмаларида тошли материаллар тўшалиши устидан ўтказилган кузатувлар орқали йирик бўлакли грунтларнинг донали таркиби нобиржинслиликнинг доимий коэффицентига эга бўлган ўртача таркиб билан яхши тавсифланиши ўрнатилди (аниқланди).

Шунга ўхшаш карьерларни қазिश тажрибасини инобатга олган ҳолда 5 мм дан кичик бўлган фракциялар миқдорини (5-18 %) ифодаловчи чегаравий эгри чизиқлар (№2 ва 4 эгри чизиқлар) ва майда заррали грунтнинг оширилган миқдорини ифодаловчи ($m=25\%$) эгри чизиқ №1 танланди. Барча бу 1, 2 ва 4-эгри чизиқлар №3 чизиқнинг моделлари ҳисобланади.

№1-4 эгри чизиқлар учун сиқилувчанлик харак-

теристикаларини ўрнатиш модели аралашмаларда ўтказилди (1-расм). Йирик бўлакли грунтлар бўйича ўтказилган тадқиқотлардан тўпланган тажрибани умумлаштириш шундай хулосага келиш имконини бердики, унга кўра натуравий грунт устидан лаборатория шароитларида синовларни ўтказишнинг имкони йўқлиги туфайли тадқиқотчилар олдида натуравий грунтнинг донали таркибини моделлаштириш масаласи тўради, шундай қилиб, модели аралашмаларни маъқул ўлчамлардаги приборларда лаборатория шароитларида тадқиқ қилиш мумкин. Шу билан бир вақтнинг ўзида модели аралашмаларнинг деформатив хараakterистикалари энг яхши тарзда натуравий грунтларнига мос келиши лозим.

Синовлар диаметри 400 мм бўлган одометрларда ён томонлама кенгайиш мавжуд бўлмаган ҳолда 1-3 МПа юкларда “Гидролойиха” бўлими томонидан модели аралашма грунтнинг ён томонлама кенгайиши бўлмаганда тоғ массасининг сиқилувчанлигини аниқлаш учун тадқиқотлар ўтказиш бўйича ишлаб чиқилган методикага мувофиқ ўтказилди.

Боғланмаган грунтларнинг деформацион хоссаларини аниқлашнинг такомиллаштирилган усули синалаётган намуна ён томонлама ишқаланишни ҳисобга олиш ва грунтнинг натуравий шароитларда ишлашига мос келадиган деформациясини олиш имконини беради.

Бу усулда грунтнинг прибор деворларига ишқаланиши иккита грунт намунасини параллел равишда синаш эвазига ҳисобга олинади. Тош донали таркибининг 1-4 чегаравий эгри чизиклари 1-расмда кўрсатилган. Тўғон танаси учун мўлжалланган грунт таркиби ўзгаришининг кенг диапазони материал физик-механик хоссаларининг катта нобиржинслилиги билан фарқ қилади. Грунт нобиржинслилигининг унинг деформатив хоссаларига кўрсатадиган таъсирини аниқлаш учун грунтнинг 4 та таркиби белгиланди ва ушбу таркиблар устида синовлар ўтказилди. Масаланинг бундай кўйилиши донали таркибга боғланишда деформациялар ва вертикал юклар орасидаги боғлиқликни ўрнатиш (аниқлаш) имкони берди.

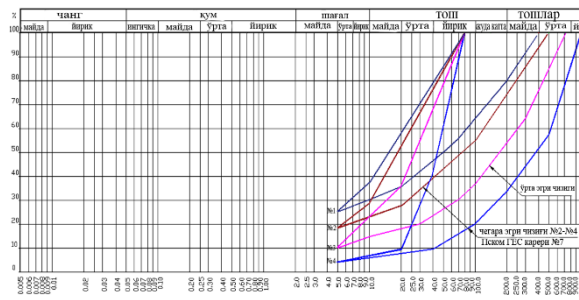
Юкнинг (P , кг/см²) ҳар бир поғонасида ғовакликнинг тажрибавий коэффицентлари қуйидаги формула бўйича аниқланди:

$$\varepsilon_p = \varepsilon_n - \frac{\Delta h}{h} (1 + \varepsilon_n), \quad (1)$$

бу ерда ε_p – тегишли юк “Р” га мос келувчи ғоваклик коэффицентини; ε_n – ғовакликнинг бошланғич коэффицентини; Δh – юк остида грунт зичланганлиги турғунлашгандан кейин намуна баландлиги ўзгарганлигини билдирувчи катталиқ; h – намунанинг дастлабки баландлиги. Нисбий чўкишлар ғовакликнинг қуйидаги коэффицентлари бўйича ҳисобланди:

$$i_p = \frac{\varepsilon_n - \varepsilon_p}{1 + \varepsilon_n}, \quad (2)$$

бу ерда ε_p – тегишли юкка мос келувчи нисбий сиқилиш ва ғоваклик коэффицентини; ε_n – ғовакликнинг бошланғич коэффицентини.



1-расм. Псков ГЭС №7 карьерининг донали таркибининг эги чизиклари ва уларнинг модели аралашмалари

Компрессион синовларнинг натижалари қуйидаги жадвалларда: №1 аралашманики ($m=25\%$) 1-жадвалда ва 2-расмда келтирилган. Жадвалларда келтирилган натижалар бўйича $\rho_d^h = f(\sigma_p^h)$ нинг тўшама бошланғич зичлигига ва юкларга боғлиқлик графиги қурилган (2-расм). Бу графикдан фойдаланиш талаб этилган $\rho_d^{tp} = 2.18$ да натуравий грунт учун нисбий чўкишларни қуйидаги формуладан фойдаланган ҳолда аниқлаш имконини берди:

$$i = \frac{\rho_d^k - \rho_d^h}{\rho_d^h}, \quad (3)$$

Бу ерда ρ_d^k ; ρ_d^h – тегишли юк қўйилгандан кейинги бошланғич ва охириги зичликлар. №1 аралашма ($m=25\%$). Тажрибалар натуравий грунтнинг талаб этилган бошланғич зичлиги $\rho_d^{tp} = 2.18$ т/м³ да ўтказилди. Тўшама бошланғич зичлигида нисбий чўкишлар 1-жадвалда ва 2-расмда келтирилган.

1-жадвал

Бошланғич зичлигидаги нисбий чўкишлар жадвали (№1 аралашма. Майда заррали грунт миқдори 25 %)

Бошланғич зичлик, 2,18 т/м ³	Вертикал юк, МПа							
	0,0	0,1	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Нисбий чўкиш, %	-	0,1	0,75	1,6	1,95	2,3	2,6	2,7

№2 аралашма ($m=18\%$). Юкорида кўрсатилган график асосида ва тўшаманинг талаб этилган зичлиги $\rho_d^{tp} = 2.02$ т/м³ да №2 аралашма учун нисбий чўкишлар олинди. Тўшаманинг бошланғич зичлигидаги нисбий чўкишлар 2-жадвалда ва 2-расмда келтирилган.

2-жадвал

Бошланғич зичлигидаги нисбий чўкишлар жадвали (№2 аралашма. Майда заррали грунт миқдори 18 %)

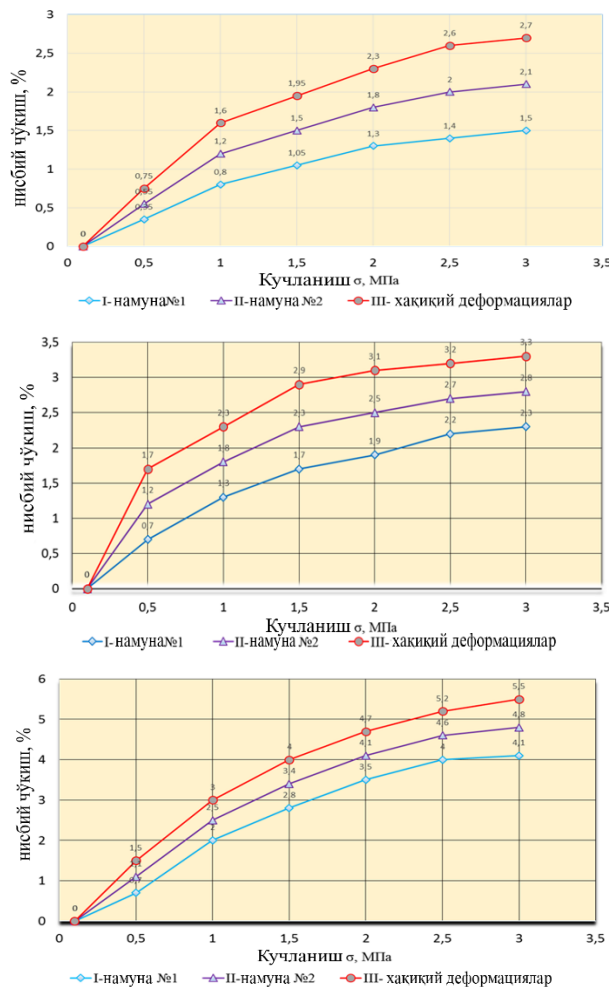
Бошланғич зичлик, 2,02 т/м ³	Вертикал юк, МПа							
	0,1	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	
Нисбий чўкиш, %	0,0	1,7	2,3	2,9	3,1	3,2	3,3	

№3 аралашма ($m=25\%$). Тажрибалар натуравий грунтнинг талаб этилган бошланғич зичлиги $\rho_d^{tp} = \rho_d^h = 1.84$ т/м³ да ўтказилди. Тўшаманинг бошланғич зичлигидаги нисбий чўкишлар 3-жадвалда ва 2-расмда келтирилган.

3-жадвал

Бошланғич зичлигидаги нисбий чўкишлар жадвали (№3 аралашма. Майда заррали грунт миқдори 10 %)

Бошланғич зичлик, 1,84 т/м ³	Вертикал юк, МПа							
	0,1	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	
Нисбий чўкиш, %	0	1,5	3,0	4,0	4,7	5,2	5,5	



2-расм. №7 карьер тошининг вертикал юклардан нисбий чўкишлари графиги (№1, №2, №3 аралашмалар), I – синовларни битта штамп билан ўтказганда; II – синовларни иккита штамп билан ўтказганда; III – хақиқий деформациялар

1-3 аралашмалар учун жамланган жадвал, натуравий грунтнинг деформатив кўрсаткичлари 2-жадвалда келтирилган натижалар бўйича $\varepsilon = f(\sigma, m)$ нинг боғлиқлик графиклари қурилган (3-расм). Гипербола тенгламасида учта ишончли нуқталар бўйича ғоваклик коэффициентининг апроксимик қийматлари:

$$\varepsilon = \frac{a}{p + v} + c$$

Бу ерда $a; B; C$ - номаълум параметрлар.

Бу параметрларни аниқлаш уч номаълумли учта тенгламалар тизимини ечиш йўли билан олиб борилади. Бу параметрлар қуйидагига тенг:

$$v = \frac{P_3 \varepsilon_3 - P_2 \varepsilon_2 - \frac{P_3 - P_2}{P_2 - P_1} (P_2 \varepsilon_2 - P_1 \varepsilon_1)}{\varepsilon_2 - \varepsilon_3 - \frac{P_3 - P_2}{P_2 - P_1} (\varepsilon_1 - \varepsilon_2)}$$

$$c = \frac{P_3 \varepsilon_2 - P_1 \varepsilon_2 - v(\varepsilon_1 - \varepsilon_2)}{P_2 - P_1}; \quad a = (\varepsilon_1 - c)(P_1 - v)$$

Бу ерда $P_1, P_2, P_3, \varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ – тегишли юклар ва 1, 2, 3 – ишончли тарзда танлаб олинган нуқталарга

мос келувчи ғоваклик коэффициентлари. Гипербола тенгламасининг ҳисобий коэффициентлари 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

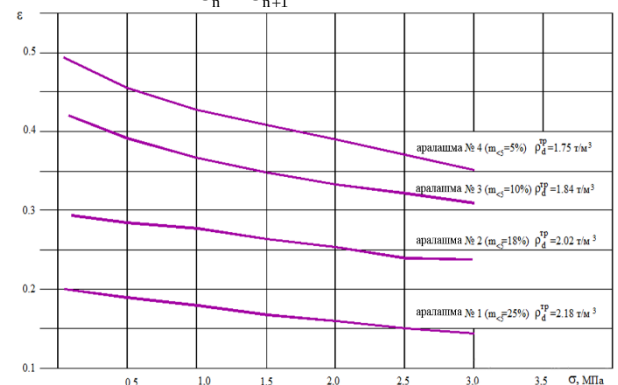
Эгри чизикларнинг номерлари	Юк, МПа ғоваклик			Тенглама коэффициентлари		
				a	B	c
№1 m=25%	0,500 0,185	2,00 0,160	3,00 0,144	3069	-1529.6	2.193
№2 m=18%	0,500 0,280	2,00 0,252	3,00 0,244	1.181	13.74	0.217
№3 m=10%	0,500 0,390	2,00 0,340	3,00 0,310	195.52	230	-0.442
№4 m=5%	0,500 0,462	2,00 0,391	3,00 0,350	13.5	157.6	0.379

Гипербола тенгламаси ва тегишли $a; B; C$ коэффициентлардан фойдаланган ҳолда сиқилувчанлик коэффициенти a ни ҳисоблаб топиш мумкин.

$$a = \frac{\varepsilon_n + \varepsilon_{n+1}}{P_{n+1} + P_n}, \quad (4)$$

бу ерда $\varepsilon_n; \varepsilon_{n+1}; P_n; P_{n+1}$ - компрессион эгри чизикдаги тўғри чизикли участканинг n ва $n+1$ четки нуқталари учун ғоваклик коэффициенти-нинг тегишли ҳисобий қийматлари ва юкларнинг кталиклари. Деформация модули (E , МПа) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$E = \frac{P_{n+1} - P_n}{\varepsilon_n - \varepsilon_{n+1}}, \quad (5)$$



3-расм. Тошни талаб этилган зичликда кўтармага сифатли тўшаш (ёткизиш)да $\varepsilon = f(\sigma, m)$ нинг ғоваклик коэффициентининг юкка ва грунтнинг донали таркибига боғлиқ ҳолда ўзгаришига боғлиқлик графиклари орқали илмий жиҳатдан ўрганилишига эришилган.

Адабиётлар:

- Маджидов И.У., Зарецкий Ю.К. Расчетный прогноз давления грунта на конструкцию отводящих туннелей Рогунской ГЭС. // Журнал Гидротехническое строительство. - Москва, 1990. №1. с 8-10.
- Маджидов И.У. Расчет прочности конструкции подземных сооружений в условиях плоской деформации // Вестник ТашГТУ. 1996. №1-2. С. 138-141.
- Маджидов И.У. Учет физической нелинейности и консолидации грунтов в расчетах плотин // Вестник Ташкентского государственного университета. 1999. №4. С. 32-34.
- Мавлянов Т.М. К расчету подземных оболочечных конструкций //Труды международной конференции по механике горных пород. М.: Изд. МГИ, 1993.С.147-154.

5. Малаханов В.В. Классификация состояния сооружений и критерии эксплуатационной надежности гидротехнических сооружений // Гидротехнические строительство. 2000 г. №11. С.8-14.

6. Малаханов В.В. Техническая диагностика грунтовых плотин. М: Энергоатомиздат, 1990 г. 120 с.

7. Маслов Н.Н. Основы инженерной геологии и механики грунтов. М.: Высшая школа. 1982. 350 с.

ХОРИЖИЙ ТАЖРИБАЛАР АСОСИДА ЭГИЛУВЧИ ПЎЛАТ-ТЕМИРБЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА ҚУРИЛИШ АМАЛИЁТИГА ТАТБИҚ ЭТИШ МАСАЛАСИ

Ходжаев Аббос Агзамович – техника фанлари доктори, профессор,
Холов Холмухаммад Абдулҳаким ўғли - магистрант
Тошкент архитектура-қурилиш университети

Хорижий мамлакатларда пўлат-темирбетон конструкциялар бўйича катта тажриба йиғилганини ҳисобга олиб, ушбу тажрибалар асосида, эгилишга ишлайдиган пўлат-темирбетон конструкцияларининг афзалликлари ва уларни Ўзбекистон шароитига боғлаш учун керак бўладиган ишлар кетма-кетлиги кўрсатилган.

Калит сўзлар: Рационал кесим, бикр арматуралаш, оддий арматуралаш, олдиндан зўриктирилган арматура, темирбетон, пўлат-темирбетон, пўлат профил.

Учитывая, что в зарубежных странах накоплен большой опыт работы со сталежелезобетонными конструкциями, на основе этих опытов, показаны преимущества сталежелезобетонных конструкций, работающих на изгиб, и последовательность работ, необходимых для их отнесения к условиям Узбекистана.

Ключевые слова: Рациональное сечение, одинарная арматура, простая арматура, предварительно напряженная арматура, железобетон, сталежелезобетон, стальной профиль.

Given that a lot of experience in steel-reinforced concrete structures has been accumulated in foreign countries, on the basis of these experiments, the advantages of steel-reinforced concrete structures working on bending and the sequence of work that will be needed to connect them to the conditions of Uzbekistan are shown.

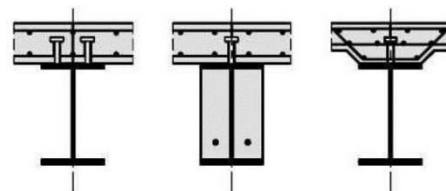
Key words: Rational section, single reinforcement, simple reinforcement, prestressed reinforcement, reinforced concrete, steel-reinforced concrete, steel profile.

Жаҳон темирбетон конструкциялари илмида эгилишчи конструкцияларни такомиллаштиришга қаратилган назарий ва тажрибавий тадқиқотлар кўплаб амалга оширилган. Бу борада қатор мамлакатларда эгилишга ишлайдиган элементларда рационал (оқилона) кесим юзаларни аниқлашга қаратилган изланишлар амалга оширилган. Бино ва иншоотларда катта ораликли эгилишга ишлайдиган элементлар учун пўлат-темирбетон тўсинлар ва плиталарни қурилиш амалиётида қўллашга бағишланган тадқиқотлар олиб борилмоқда. Шу билан бирга, композит пўлат-темирбетондан тайёрланган эгилишга ишлайдиган конструкцияларда пўлатнинг бетон билан ишлаш хусусиятлари етарли даражада ўрганилмаган.

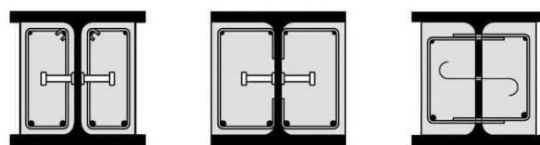
Тадқиқотлар шуни кўрсатадики мақбул ёндашув ва тўғри танланган ҳисобий схемалар асосида бу каби конструкцияларни лойиҳалаш пўлат ўзак (сердечник) бетон билан уйғун ишлаши, конструкциянинг умумий оғирлиги камайиши ҳамда пўлат-темирбетон тўсинлар ёрдамида катта ораликларни ёпишга эришилади [1].

Хитой Қурилиш академияси профессори Цан Шаохуаи пўлат-темирбетон конструкциялар олдиндан зўриктирилган темирбетон конструкциялар олдида анча кам ўрганилганини аммо бу каби конструкцияларнинг имкониятлари юқорилигини таъкидламоқда. Олим эгилишга ишлайдиган бикр арматураланган темирбетон элементларнинг афзаллиги, уларни лойиҳалашдаги янги усуллар ва техникалар ҳақида айтиб, бикр арматураланган темирбетон конструкциялар олдиндан зўриктирилган темирбетон конструкцияларга нисбатан анча кам иш кучи, меҳнат ва сарф ҳаражатларни талаб қилишини таъкидлаган [2].

Бикр арматураланган темирбетон конструкциялар яна кўплаб хорижий олимлар томонидан ўрганилмоқда ва улар тўғрисида меъёрий ҳужжатлар ишлаб чиқилмоқда. Пўлат-темирбетон конструкцияларни, шу жумладан эгилишда ишлайдиган элементларни аналитик ҳисоблаш ва лойиҳалаш масалалари Россиянинг СП 266.1325800.2016 [3] ва Европанинг ЕН 1994-1-1 [4] меъёрий ҳужжатларида батафсил тавсифланган (1, 2-расмлар).



1-расм. ЕН 1994-1-1 да кўриб чиқилган пўлат-темирбетон балкалар кўндаланг юзаларининг турлари.



2-расм. ЕН 1994-1-1 га мувофиқ пўлат-темирбетон балкалардаги бирлаштирувчи қисмлар ва қисқичларни ўрнатиш турлари.

Шу билан бирга Ўзбекистонда бино ва иншоотларнинг эгилишга ишлайдиган элементлари учун пўлат-темирбетон конструкцияларни ишлатиш ва ҳисоблаш хусусиятларини тавсифловчи экспериментал тадқиқотлар ва тегишли норматив ҳужжатлар мавжуд эмас. Темирбетонни пўлат профил орқали бикр арматуралаш ва уларнинг биргаликда

ишлаш хусусиятлари тўғрисидаги саволлар етарлича ўрганилмаган ва тегишли меъёрий ҳужжатларга киритилмаган. Ўзбекистондаги қурилиш меъёр қоидаларига ҳорижий мамлакатлар лойиҳаларини боғлаш учун, бино ва иншоотларни барпо этишда ишлатиладиган материалларнинг маҳаллийлаштирилиши, замонавийлик ва дизайн талабларига жавоб бериши, иқтисодий жиҳатдан самарадорлиги, кесим юзаларининг рационалиги инобатга оlinиши керак.

Хорижий мамлакатлар тажрибаларини Ўзбекистон шароитига мослашда қуйидаги асосий тадбирлар босқичма босқич амалга оширилиши лозим:

- Хорижий олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотларни чуқур ўрганиб чиқиш;
- Хорижий мамлакатлардаги норматив ҳужжатларни таҳлил қилиб, Ўзбекистон шароитига мослаштириш;
- Пўлат-темирбетон конструкциялар бўйича зарур тажрибалар ва тадқиқотлар ўтказиш;
- Ўтказилган тадқиқотларни баҳолаш, аниқ рационал кесим юзаларни танлаш;
- Иқтисодий самарадорликни ўрганиш, лойиҳада ишлатилган материалларни маҳаллийлаштириш.

Бу борада амалиётда кенг ишлатиладиган ва катта имкониятларга эга бўлган, конструкцияларни ҳисоблаш ва лойиҳалаш бўйича “ЛИРА” дастурий мажмуасидан фойдаланиш мумкин. “ЛИРА-ПК” кўп функцияли ва универсал дастур бўлиб, бино ва иншоотлар қурилиши, машина-созлик, энергетика ва бошқа тармоқларда кенг қўлланилади. Ушбу дастур ёрдамида объект моделини барча статик юklar, ҳарорат, деформацион ва динамик таъсирлар (сейсмик кучлар, шамол эсиши, вибрация, пулсация, кўп қарра такрорий юklar ва бошқалар) остида ҳисоблаш, кучланиш-деформация ҳолатини аниқлаш мумкин. Шунингдек, дастур таъсир этувчи юк ва кучларни ҳисобий биркмасини аниқлаш, темирбетон ва пўлат-темирбетон конструкциялар кўндаланг кесимини танлаш ва текшириш, тўсин ва устунларнинг ишчи чизмаларини ишлаб чиқиш, ҳисобланаётган моделини умумий турғунлиги ва кесимлар мустаҳкамлигини аниқлаш, жисмоний ва геометрик нотекисликни ҳисобга олган ҳолда объектларни ҳисоблаш, иншоотни қуриш жараёнини моделлаштиришни амалга оширишга кенг имкониятлар яратади [5].

Хулоса қилиб таъкидлаш жоизки эгилувчи темирбетон элементлар кесим юзасининг асосий экспериментал ва назарий тадқиқотлари кўриб чиқилди. Уларда темирбетон конструкцияларга нисбатан пўлат-темирбетон конструкцияларнинг афзалликлари ва камчиликлари қайд этилган. Бироқ ушбу тадқиқотларнинг барчаси ҳорижий мамлакатларда олиб борилган. Ўзбекистонда бундай тадқиқотлар етарлича ўтказилмаган ва ўрганилмаган. Шунингдек, бикр арматурали темирбетон конструкцияларни лойиҳалаш бўйича мавжуд меъёрий ҳужжатларнинг барчаси ҳорижий мамлакатлар учун яратилган бўлиб, бизда бундай меъёрий, ҳуқуқий асослар мавжуд эмас. Ушбу меъёрий ҳужжатларни ўзбек тилига таржима қилиб, таҳлил қилиш ҳамда ўзимизни бу каби меъёрий ҳужжатларимизни яратишимиз лозим.

Шуни ҳам айтиш керакки эгилувчи конструкциялар, шу жумладан бикр арматурали темирбетоннинг ишлашини тўлиқ ва аниқ тасвирини олиш учун экспериментал, назарий ва рақамли тадқиқотлар ўтказиш керак. Компютер ва дастурий таъминотнинг ривожланиши туфайли ҳозирги вақтда пўлат-темирбетон конструкцияларни, масалан ЛИРА-САПР ҳисоблаш комплекси ёрдамида батафсил моделлаштириш, кучланиш-деформация ҳолатини таҳлил қилиш ва ўзаро таъсирини ҳисобга олган ҳолда юқори даражадаги аниқлик билан лойиҳалаш мумкин.

Адабиётлар:

1. Крылов, А. С. Численные расчеты сталежелезобетонных балок с учетом контактного взаимодействия стального сердечника с бетоном / А. С. Крылов // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2019
2. Цай Шаохуай, Т. Новейший опыт применения трубобетона в КНР. Известия Вузов "Строительство и архитектура". 2002.
3. СП 266.1325800.2016. Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования.
4. EN 1994-1-1 (2004) (English): Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures –Part 1-1: General rules and rules for buildings. – The European Union Per Regulation, 2004. – 118
5. ЛИРА-САПР. Книга 1. Основы. Е.Б Стрелец–Стрелецкий, А.В. Журавлев, Р.Ю. Водопьянов. Под ред. Академика РААСН, докт. техн. наук, проф. А.С. Городецкого. – Издательство LIRALAND, 2019.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

Гуломов Н.Г., магистрант; Клеблеев Э.К., доцент

Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет

Ko'p qavatli binolarning dizayni o'ziga xos xususiyatlarga ega, bu ularni oddiy binolardan sezilarli darajada ajratib turadi. Zamonaviy osmono'par binolarni qurish juda ko'p xususiyatlarga ega: iqtisodiy, obro'li, funktsional, estetik va boshqalar, ular loyihalash va qurishda e'tiborga olinishi kerak.

Kalit so'zlar: yuqori, bino, konstruksiyalar, loyihalash, qurilish.

Проектирование высотных зданий имеет свою специфику, существенно отличающую их от обычных зданий. Строительство современных небоскребов имеет множество особенностей: экономические, престижные, функциональные, эстетические и многие другие, учёт которых необходимо учитывать при проектировании и строительстве.

Ключевые слова: высотное, здание, конструкции, проектирование, строительство.

The design of high-rise buildings has its own specifics, which significantly distinguishes them from ordinary buildings. The construction of modern skyscrapers has many features: economic, prestigious, functional, aesthetic and many others, which must be taken into account in the design and construction.

Keywords: high-rise, building, construction, projecting, construction- build.

В настоящее время во всех крупных городах мира наметились тенденции к увеличению этажности зданий.

В выборе строительства небоскребов доминирующими являются факторы моды и престижа, а также интенсивный рост цен на земельные участки.

Прогресс в строительстве высотных зданий стал возможным при соответствующем уровне развития науки и техники, а также достижений в сфере производства строительных материалов, машин и оборудования.

Высотные здания имеют свою специфику, существенно отличающую их от обычных зданий. В настоящее время, высота большинства существующих в мире высоток колеблется на отметке от 400 до 500 м. Превышение этих высот ведет за собой серьезные как технологические, так и социальные проблемы. Как уменьшить амплитуду колебаний, вызванных ветром, где найти такое огромное количество людей, готовых не только жить на большой высоте, но и ежедневно подниматься на сверхскоростных лифтах, как привлечь деловых людей финансировать это дорогостоящее мероприятие.

Строительство современных небоскребов имеет множество особенностей: экономические, престижные, функциональные, эстетические и многие другие.

Безусловно, строительство высотных зданий актуально для современных мегаполисов. Возведение на территории города высотных многофункциональных комплексов поможет решить многие проблемы, такие как: повышение комфорта жизнедеятельности людей; частично разгрузятся транспортные магистрали.

Процесс развития и совершенствования высотного строительства проходил почти столетие. В настоящее время оно стало неотъемлемым элементом современного строительства и модернизации городского пространства в крупнейших городах мира. При этом проектирование и строительство высотных зданий непрерывно совершенствуется на базе современных достижений науки и техники и всеобщего обмена информацией.

Объемно-планировочные решения высотных зданий развиваются в трех направлениях. Первое (основное) - однофункциональное, например офис или гостиница, второе - двухфункциональное, например с размещением офиса на нижних этажах и гостиницы на верхних этажах и третье - многофункциональное.

Размеры и форма плана типового этажа непосредственно сказываются на объемной форме здания и его художественной композиции, поэтому проектировщик, решая план типового этажа, обычно учитывает влияние основных факторов и требований на его структуру.

Функциональное назначение объекта (гостиница, офис, больница, научный или проектный институт}.. непосредственно влияет на основные габариты здания - высоту этажа, площадь и глубину основных помещений (кабинет, офис, залное помещение, номер отеля, больничная палата и др.), а также на оптимальные эксплуатационные параметры (естественное освещение, солнцезащита, температурно-влажностный, воздушный режимы и т.п.). Поэтому учет функциональных и эксплуатационных требований определяет габариты, форму типового этажа и всего здания в целом.

В современной строительной практике для выполнения несущего остова высотных зданий обычно применяют сталь, железобетон либо их сочетания. При этом выбор решения конструктивной системы здания весьма широк: это могут быть системы с рамным или связевым каркасом, различные варианты ствольных систем, оболочковая система, система «труба в трубе», «пучок труб» и др.

Технологии возведения несущих конструкций также многовариантны: от сборки на высокопрочных болтах укрупненных отправочных марок стального каркаса с последующей огнезащитой, утеплением и облицовкой до железобетонного несущего остова сборной, сборно-монолитной или монолитной технологии возведения. Главным критерием при выборе конструктивной системы и технологии строительства часто служит высота проектируемого здания. Однако, экономические вопросы строительства также являются важными факторами в выборе варианта архитектурного и инженерных решений.

Выбор планировочного решения влияет не только на формирование объема здания, но и на его эстетику и кинематику. В частности, последнее требование может диктовать выбор формы здания, способствующей уменьшению влияния ветровой нагрузки и соответственно частоты и амплитуды колебаний здания.

Проектирование высотных зданий связано с двумя специфическими обстоятельствами: насыщением здания элементами вертикальных коммуникаций (лестницы, лифты, вентиляционные шахты и другие инженерные системы) и необходимостью обеспечения прочности и устойчивости сооружения под воздействиями ветра и сейсмике. Принятое проектное решение должно обеспечивать комфортность пребывания в помещениях высотного здания за счет ограничения величины его колебаний под воздействием ветровых нагрузок и амплитуд собственных колебаний здания. Оба эти требования оказывают сходное влияние на объемно-планировочную структуру здания, создавая необходимую конструктивную жесткость объекта. Устойчивость сооружения в целом обеспечивают его размеры в плане и его центрально-симметричная форма при ограничении соотношения высоты

к ширине объекта.

Увеличение размеров здания в плане при его центрально- симметричной башенной форме позволяет компактно разместить элементы вертикального транспорта, отвести под их размещение центральную, наименее ценную (из-за отсутствия естественного освещения) часть площади здания и обеспечить минимальную протяженность горизонтальных путей эвакуации.

Большие площади этажей высотных зданий позволяют целесообразно разместить основные и вспомогательные помещения. Под основные помещения отводятся площади вдоль светового фронта зданий, чем обеспечиваются их естественные освещенность и инсоляция.

Вспомогательные помещения (архивы, множительная техника, комнаты совещаний, файлохранилища, а также санитарные и инженерно-технические), в которых сотрудники находятся ограниченное время, не нуждаются в естественном освещении, поэтому для их размещения используют пространство, отделенное от источников естественного освещения.

Эстетика высотных объектов в первую очередь

связана с выбором объемной формы здания. Как правило, она бывает башенной, что соответствует акцентной роли таких зданий в застройке. Формы высотных зданий имеют геометрический, скульптурный или символический характер при лидирующей роли геометрической формы - цилиндрической, призматической, пирамидальной. Соответственно форма объема проистекает из элементарных форм типовых этажей - квадратных, прямоугольных, треугольных, круглых, овальных, ромбических. что требует разработки дополнительных решений для рационального выполнения строительно-монтажных работ.

Литература:

1. Проектирование современных высотных зданий / под ред. Сюй Пэйфу: Пер. с китайского.- М.: Изд-во АСВ, 2008. - 469 с.
2. Харитонов В.А. Проектирование, строительство и эксплуатация высотных зданий: Монография. 2-е издание. – М.: Издательство АСВ, 2018. – 346 с.
3. “Tall buildings” журнал высотных технологий 1/108. Московская область, г. Королев, ул. Пионерская, д.4

БИНО ВА ИНШОТЛАРНИ ТАБИЙ ВА ТЕХНОГЕН ТАЪСИРЛАРДАН КЕСКИН БУЗИЛИШИНING ОЛДИНИ ОЛИБ ЛОЙИХАЛАШ

Усманов В.Ф., Асманова Ч., Ибрагимов Х.М.
Самарканд давлат архитектура-қурилиш университети

Мақолада монолит темир-бетондан биноларни қуришда тез-тез учраб турадиган камчиликлар кўрсатилган, зилзила оқибатлари таҳлил қилинади ҳамда бинолар ва иншоотларнинг прогрессив қулашини ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаш муаммолари кўриб чиқилади. Бино ва иншоотларнинг аста-секин қулашига олиб келадиган асосий омил келтирилган.

Калит сўзлар: бино, иншоот, прогрессив қулаш, бетон, мустаҳкамлик.

В статье приведены дефекты, часто встречающиеся при возведении зданий из монолитного железобетона, проанализировано последствие землетрясения и рассмотрены проблемы проектирования зданий и сооружений с учетом их прогрессирующего обрушения. Приведен основной фактор, приводящий к прогрессирующему обрушению зданий и сооружений.

Ключевые слова: здание, сооружение, прогрессирующее обрушение, бетон, прочность.

The article presents defects that are often encountered in the construction of buildings from monolithic reinforced concrete, analyzes the consequences of an earthquake and considers the problems of designing buildings and structures, taking into account their progressive collapse. The main factor leading to the progressive collapse of buildings and structures is given.

Key words: building, structure, progressive collapse, concrete, strength.

Кейинги вақтда бино ва иншоотлар конструкцияларида вужудга келадиган маҳаллий нуксонларнинг бино ва иншоотлар кескин бузилишига (прогрессирующее обрушение) олиб келишини тадқиқ қилиш муҳим аҳамиятга эга бўлмоқда. Чунки кейинги вақтларда бино ва иншоотларни барпо этишда қўйиладиган хатолар ва нуксонлар уларнинг бузилишига олиб келмоқда.

Бино ва иншоотларнинг кескин бузилишига олиб келадиган омиллар сунъий ёки табиий бўлиши мумкин. Сунъий омилларга техноген таъсирларни (портлаш, ёнғин, транспорт воситаларининг тўқнашиши, самолётларнинг аварияси ва бошқа омиллар) ва табиий ҳодисаларни (зилзилалар, ер қўчиши ва бошқа омиллар) келтириш мумкин.

Бино ва иншоотларнинг кескин бузилишига

юқорида келтирилган омиллардан ташқари лойиҳалаш жараёнида йўл қўйиладиган хатоликлар, барпо этиш ва нотўғри эксплуатация қилиш жараёнида вужудга келадиган шикастланишлар ҳам сабаб бўлиши мумкин.

Кейинги йилларда яхлит темирбетон технологияси бўйича барпо этилаётган бино ва иншоотларнинг кескин бузилишига сабаб бўлаётган омиллардан бири бу қурилиш сифатини назорат қилишнинг талаб даражасида эмаслиги ҳисобланади.

Бино ва иншоотларнинг бузилиш ҳолатига келиб қолиш сабаблари масъулияти чекланган «СВП МАСКАН» жамияти мутахассислари томонидан ўрганилганда яхлит темирбетондан барпо этилаётган кўп қаватли биноларнинг аксариятида бетон мустаҳкамлиги лойиҳаларда қайд этилган микдор-

лардан паст эканлиги аниқланган. Натижада биноларнинг биринчи қават устунларида бетон мустаҳкамлигининг етарли бўлмаганлиги сабабли бўйлама арматураларнинг қовариш ҳоллари кузатилган (1...4-расмлар).



1-расм



2-расм



3-расм



4-расм

Қурилиш жараёнида ишлатиладиган материаллар, айниқса яхлит бетон, мустаҳкамлигини қатъий назорат қилиш биноларнинг мустаҳкамлиги ва устуворлигини таъминлашда муҳим рол ўйнаши 2023 йил 6 февралда Туркияда содир бўлган кучли зилзила оқибатлари ҳам кўрсатди. Бундан ташқари сейсмик актив бўлган туманларда барпо этиладиган кўп қаватли биноларни лойиҳалашда бино пойдеворларининг конструкцияси ҳам муҳим аҳамиятга эга эканлигини таъкидлаш лозим. Чунки Туркияда содир бўлган зилзила оқибатлари таҳлил қилинганда биноларнинг аксарияти оғнаш ва чўкиш натижасида бузилгани аниқланган (5...6- расмлар).

Бионолар асосий қисмининг бузилишига сабаб сифатида бионолар остидаги грунт сабаб қилиб кўрсатилмоқда. Ваҳоланки барча бузилган уйлар ёнида умуман шикаст етмаган бионолар сақаланиб қолган (6-расм). Бу ҳолат бионоларнинг бузилишига грунт эмас, уларни барпо этишда материалларнинг, айниқса бетон мустаҳкамлигининг қурилиш сифатининг қатъий назорат қилинмаганлиги сабаб бўлган.

Ўзбекистон Республикасининг аксарият ҳудудларида зилзилалар содир бўлиш хавфи бор. Бу ҳудудларда кучли зилзилаларнинг содир бўлиши эҳтимолдан холи эмас. Шунинг учун бионоларни

барпо этиш жараёнида ишлатиладиган материалларнинг, айниқса, яхлит бетон ва арматураларнинг сифати қатъий назорат қилиниши шарт.



5-расм



6-расм

Зилзила таъсиридан бино ва иншоотларнинг «ҳаётийлиги»ни (живучесть) сақлаб қолиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, бунинг учун бино ва иншоотларни кескин бузилиш ҳолатига келиб қолишини эътиборга олиб лойиҳалаш талаб этилади.

Ўзбекистон Республикасида бино ва иншоотларни кескин бузилиш ҳолатига келиб қолишини эътиборга олиб лойиҳалаш бўйича меъёрий ҳужжат ишлаб чиқилмаган. Шунинг учун ҳам лойиҳа ташкилотлари томонидан бионоларни кескин бузилиш ҳолатидан сақлаш бўйича ҳисобларни амалга ошириши имконияти мавжуд эмас.

Самарқанд давлат архитектура-қурилиш университетида яхлит ва йиғма-яхлит темирбетондан барпо этиладиган бионоларнинг «ҳаётийлиги»ни таъминлаш бўйича магистрлик ва докторлик диссертациялари доирасида илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу соҳада тадқиқотчилар томонидан олинадаган натижалар келгусида республикада бино ва иншоотларни кескин бузилиш ҳолатига келиб қолишини эътиборга олиб лойиҳалаш бўйича меъёрий ҳужжат тайёрлашга асос бўлиши мумкин.

ХУЛОСА. Табиий ва техноген таъсирлардан бионоларнинг кескин бузилиш ҳолатига келиб қолишдан сақланишини эътиборга олиб лойиҳалаш бўйича меъёрий ҳужжат тайёрланиши давр талаби ҳисобланади.

Бино ва иншоотларни кескин бузилиш ҳолатига

келиб қолишини эътиборга олиб лойиҳалаш бўйичада меъёрий ҳужжатни тайёрлашда кўйидаги масалаларга эътибор қаратилиши лозим:

1. Кескин бузилиш ҳолатини эътиборга олиб лойиҳаланадиган биноларнинг рўйхати шакллантирилиши;

2. Маҳаллий бузилишлардан кескин бузилиши

содир бўлмаслиги учун биноларни ҳимоя қилиш услублари ишлаб чиқирилиши;

3. Бинонинг кескин бузилиши содир бўлиш ҳолатида бажарилиши шарт бўлган талаблар.

Манба

<https://www.gazeta.uz/ru/2023/02/10/earthquake/>

ФУҚАРО БИНОЛАРИДА ЭНЕРГИЯ ИСТЕЪМОЛИ ВА ЭНЕРГИЯ ТЕЖАМКОРЛИКНИ ТАЪМИНЛАШ ЮЗАСИДАН АМАЛГА ОШИРИЛГАН ИШЛАР

Норов Н.Н., (PhD)доц. Худайназарова Ю.Ж., кат. ўқ. Мингяшаров А.Х. докторант
Тошкент архитектура қурилиш университети

Мақолада фуқаро биноларида амалдаги энергия истеъмолининг юқорилиги, яъни энергия йўқотилишларига сабаб бўладиган факторлар ҳамда биноларнинг энергиятежамкорлигини таъминлаш бўйича норматив ҳужжатларга киритилган ўзгартиришлар ва амалга оширилган ишлар тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар. Энергия истеъмоли, ресурслар, яшил иқтисодиёт, энергиятежамкорлик, энергиясамарадорлик, иссиқлик сақловчи материаллар, пассив уйлар, қуёш коллекторлари.

В статье приведены сведения о высоком энергопотреблении в гражданских зданиях, то есть о факторах, вызывающих потери энергии, а также информация об изменениях, внесенных в нормативные документы по обеспечению энергоэффективности зданий и выполненных работах.

Ключевые слова. Энергопотребление, ресурсы, зеленая экономика, энергосбережение, энергоэффективность, теплосберегающие материалы, пассивные дома, солнечные коллекторы.

V state privedeny сведения о высоком энергопотреблении в гражданских зданиях, то есть о факторах, вызывающих потери энергии, а также информация об изменениях, внесенных в нормативные документы по обеспечению энергоэффективности зданий и выполненных работах.

Key words. Energopotreblenie, resursy, green economy, energy saving, energy efficiency, heat-saving materials, passive house, solar collectors.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “Иқтисодиётнинг энергия самарадорлигини ошириш ва мавжуд ресурсларни жалб этиш орқали иқтисодиёт тармоқларининг ёқилғи-энергетика маҳсулотларига қарамлигини камайтиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4779-сонли Қарорида “Пассив уйлар, бинолар ва иншоотлар қурилишини тартибга солувчи шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларини ишлаб чиқиш ва тасдиқлаш” ҳамда 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сон Фармонида “Яшил иқтисодиёт” технологияларини барча соҳаларга фаол жорий этиш орқали 2026 йилга қадар иқтисодиётнинг энергиясамарадорлигини 20 фоизга ошириш ва ҳавога чиқариладиган зарарли газлар ҳажмини 20 фоизга қисқартириш чоралари кўриш вазифалари белгиланган.

Ўзбекистон Республикасида энергия истеъмоли ҳолатини ўрганиш натижаларига кўра, умумий энергия балансида биноларнинг истеъмоли улуши саноат ва транспорт секторини ортида қолдирган ҳолда 60%га яқин эканлиги аниқланган. Бино ва иншоотлардаги энергия сарфи 1 кв. метрга йилига 390 кВт.соатни ташкил қилади (Европа давлатларига нисбатан 2-2,5 марта кўп). Жаҳон банки экспертлар томонидан ҳудудларга чиқиб ўрганишлар натижасида ижтимоий соҳа биноларининг энергия тежамкорлик салоҳияти 40% дан ортиқлиги ҳамда иссиқхона газлари чиқиндиларини (CO₂) камайтириш имконияти мавжудлиги аниқланди. Фақат иситиш

қозонларини замонавий тежамкор қозонларга алмаштирилиши натижасида табиий газ истеъмолини қарийб 20 % тежалишига эришиш мумкин.

Аҳолининг ўсиши, даромадларнинг ортиши, ўрбанизация жараёнининг тезлашиши ва истеъмол қилиш таркибининг ўзгариши ҳисобига 2030 йилга келиб, бино-иншоотлар соҳасида энергияга бўлган талаб 2,5 баробарга ошиши кутилмоқда. Бундай шароитда энергия манбаларига бўлган талаб ва тақлиф ўртасидаги тафовутнинг олдини олиш, турар-жой, тижорат ва маъмурий биноларнинг энергияга бўлган талабини кафолатли таъминлаш учун ушбу соҳаларда энергия самарадорлигини ошириш бўйича комплекс чора-тадбирлар ишлаб чиқиш зарурияти пайдо бўлмоқда.

Таҳлилларга кўра, бинолардаги амалдаги энергия истеъмолининг юқорилигига, яъни энергия йўқотилишларига кўйидаги факторлар сабаб бўлмоқда:

- биноларни қуриш ва реконструкция қилишда норматив ва технологик камчиликлар;

- қурилишда қўлланиладиган иссиқлик сақловчи материалларнинг иссиқлик сақлаш хусусиятларининг пастлиги;

- иситиш ва совутиш(вентиляция) тизимларини паст самарадорлиги;

- олдинги йилларда қурилган биноларнинг техник кўрсаткичлари ҳозирги замон энергия самарадорлиги талабларига жавоб бермаслиги ва бошқалар.

Ўзбекистондаги фуқаро бинолардаги техник нуқтаи назардан энергия тежамкорлиги имкониятлари жами нефть эквивалентида 7,9 млн тоннани ташкил этади. Бундан маъмурий бинолар бўйича

нефть эквивалентида 2 млн тоннага, турар-жой бинолари бўйича эса 5,9 млн тоннага тенг. Бундан кўриниб турибдики, республикада турар-жой ва маъмурий бинолардаги энергия тежамкорлик имкониятлари амалдаги истеъмолга нисбатан 2-2,5 баробарни ташкил этади.

Ҳисоб-китобларга кўра амалдаги энергия истеъмолидаги йўқотишларнинг 60% биноларни иситиш ва ҳавони маромлаш тизимларида ва 11% иссиқ сув таъминоти тизимида содир бўлади. Бунда республика бўйича ўй-жой секторида энергия йўқолиш сабабларини камайтиш ҳисобига уни тежаш имконияти нефть эквивалентида 1,94 млн тоннани ёки маиший сектор ва аҳолининг энергия истеъмоли сарфининг 20% ташкил қилади. Хусусий ўй-жойларда истиқомат қилувчи аҳолини электр энергияси билан таъминлаш учун ҳар бир хонадонда ўртача 2 кВт.ли замонавий қуёш фото-электр станцияларини қуёш панелларини) ўрнатиш имконияти мавжуд. Бунинг натижасида ҳар бир хонадонда ойига ўртача 300 кВт соатгача ва йилига 4000 кВт соатгача электр энергияси ишлаб чиқарилиши мумкин. Ҳисоб-китобларга кўра, 100 квадрат метрли хонадонни бир ой давомида иситиш учун икки контурли иситиш қозонида 537 куб метр табиий газ сарфланади. Худди шундай майдонни электр иситиш қурилмаси билан иситилганда 4800 Вт соат электр энергияси сарф қилинади. Агар шу хонадонда иситиш учун қуёш коллекторларидан фойдаланилса, табиий газ миқдори ойлик 242 куб метргача ва электр энергияси 2160 кВт соатгача камаяди.

Ўзбекистон иқлим ўзгариши оқибатлари таъсирига кўпроқ мойил бўлган мамлакатлар қаторига киради. Экспертларнинг баҳолига кўра атмосферада иссиқхона газлари концентрациясининг бундан кейин ҳам ортиши, қурғоқчилик натижасида сув ва озик-овқат танқислиги хавфини кўпайишига, иссиқ мавсум давомийлиги ва қизғинлигининг ошиши туфайли аҳоли сонининг ортишига, шунингдек селлар, тошқинлар ва бошқа хавфли ҳодисаларнинг такрорланишига олиб келади. Глобал иқлим ўзгариши ва мамлакат табиий-ресурс комплексининг ана шу ўзгаришларга таъсирчанлиги изчил иқлимий сиёсатни шакллантириш заруриятини белгилайди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 4 октябрдаги ПҚ-4477-сонли қарорига мувофиқ, “2019-2030 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасининг «Яшил» иқтисодиётга ўтиш стратегияси» тасдиқланди. Ушбу Стратегиянинг йўл харитасига мувофиқ, ШНҚ 2.01.01-22 “Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий-геологик маълумотлар” норматив ҳужжат хорижий мамлакатлар (Россия, Хитой, Жанубий Корея) тажрибалари таҳлил қилиниб, Ўзгидромет томонидан олинган маълумотлар асосида қайта ишлаб чиқилди.

Ўзбекистонда “Яшил жамоат парклари”нинг камида 60-70 фоизи “Яшил ҳудуд” бўлиши ҳамда ушбу ҳудудларда ҳар хил бино ва иншоотлар қурилишини олдини олиш бўйича “Шаҳарсозлик, шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктлари ҳудудларини

ривожлантириш ва қурилишини режалаштириш” ШНҚ 2.07.01-03* норматив ҳужжат мавжуд. Ушбу ҳужжатда келтирилган қуйидаги тавсияларга риоя қилиниши лозим:

Кўп хонадонли бинолари мавжуд турар-жой зоналарида мавзенинг кўкаламлаштирилган ҳудудлари майдонлари (мактаб ва мактабгача болалар муассасалари участкаларини ҳисобламаганда), одатда, мавзе ҳудуди майдонининг 25 фоизидан кам бўлмаслиги зарур.

Парклар ва боғларни жойлаштиришда мавжуд ўсимликли ва сув ҳавзали участкаларни имкони борида сақлаш зарур.

Парклар, боғлар ва хиёбонлар ҳудудининг майдонларига ҳисобида камида қуйидагича қабул қилиш лозим: шаҳар парклари -1 5; режавий туманлар парклари - 10; турар жой туманлари боғлари - 3; хиёбонлар - 0,5.

Шаҳар ва туман аҳамиятига эга парклари бўлган ўта йирик ва катта шаҳарларда ўлчамлари лойиҳа топшириғи бўйича қабул қилиниши зарур бўлган ихтисослашган болалар спорт, кўргазма, зоология ва бошқа парклар, ботаника боғлари назарда тутиш керак.

Болалар паркиннинг тахминий ўлчамлари майдончаларни ва спорт иншоотларини ҳам қўшганда 0,5 м2/одам ҳисобидан қабул қилишга йўл қўйилади.

Мавзедаги кўкаламзорларни қуйидаги 1-жадвал бўйича лойиҳалаштириш лозим.

1-жадвал

Мавзелардаги умумий фойдаланиш кўкаламзорлари элементлари	Майдонлари, м ² /киши, кўкаламзорларни яратиш шароитларига боғлиқ		
	Қулай (те-кислик ва тоғолди воҳалари)	Чекланган қулай (чўл-сахро воҳалари, қўриқ-ерлар)	Ноқулай (чўл-сахро-лар)
Мавзелардаги боғлар, хиёбонлар	1	-	-
Турар жой уйлари гуруҳлари ва маҳалла марказлари қошидаги боғлар	1-1,5	1-1,5	1
Асосий пиёда йўналишларидаги йўлаклар	1-1,5	1-1,5	0-1
Жами:	3-4	2-3	1-2

Бугунги кунда фуқаро биноларида энергиятежамкорликни оширишда қуйидаги муаммолар мавжуд:

-энергиятежамкорлик бўйича мутасадди вазирлик ва идораларнинг фаолиятини мувофиқлаштириш ва ўзаро муносабатларни тартибга солувчи бошқарув механизмлари мавжуд эмас;

-соҳани ривожлантириш юзасидан ишлаб чиқилган дастурлар ва қўрилаётган чоралар бино ҳамда иншоотлар учун кўрсаткичларни, шунингдек зарур ресурсларни аниқламайди, баҳоламайди ва даврий мониторинг ўтказиш тартибини белгиламайди. Бу эса, бино ва иншоотлар эгалари, лойиҳачилар ва хизмат кўрсатувчилар ўртасида тегишли масалалар ечимида бўшлиқларни келтириб чиқариши;

-бино ва иншоотларнинг энергия самарадорлиги кўрсаткичларини аниқлаш ва баҳолаш тизими мавжуд эмас;

-бюджет томонидан ажратилаётган мақсадли молиявий ресурсларнинг чегараланганлиги бюджет ташкилотлари бино ва иншоотларида энергия самарадорлиги тадбирларини амалга оширилишида имкониятни чеклаб қўйилгани;

-бино ва иншоотларнинг энергия самарадорлигини ошириш бўйича қўрилаётган чора-тадбирлар тизимли равишда эмаслиги, аксарият меърий ҳуқуқий ҳужжатлар тавсиявий характерга эга эканлиги, уларга риоя этиш мажбурий эмаслиги каби ҳолатлар қўшимча муаммоларни келтириб чиқариши;

-хусусий бино ва иншоотларда иссиқлик йўқотишларини камайтириш, ёритиш тизимларини модернизация қилиш каби энергия самарадорлигини ошириш тадбирларининг намунавий тайёр муҳандислик лойиҳа ва ечимлари юзасидан тавсиялар ишлаб чиқилмаганлиги;

-мавжуд ва қурилаётган бино ва иншоотларни энергия самарадорлигини оширишни тартибга солувчи барча меърий-ҳуқуқий ҳужжатларни қайта кўриб чиқиш, янги конструкция, иссиқлик изоляцияси, қоплама материаллар ва маҳсулотлар яратилиши ҳамда материалларнинг термофизик хусусиятларини аниқлашнинг янги усулларида ишлаб чиқиш лозим.

Ўзбекистонда кўп қаватли уй-жойлар учун ишлаб чиқилаётган намунавий лойиҳаларда маҳаллий қурилиш материалларидан ҳамда замонавий энергия тежамкор материаллардан фойдаланишда биноларнинг энергияга бўлган талабини қуйидаги норматив ҳужжатларга риоя қилган ҳолда қафолатли таъминлаш лозим:

ҚМҚ 2.01.04-97* “Қурилиш иссиқлик техникаси”да бинонинг иссиқлик изоляция даражаси аниқланган ва иссиқлик ҳимоясининг уч даражада

бўлиши тавсия этилган, иссиқлик ҳимоясининг иккинчи даражада олиб келиниши ва мавжуд меъёрлар билан таққослаганда бинони иссиқлик ҳимояси: девор учун 1,9-2,3 марта оширилишини;

ҚМҚ 2.04.05-97* “Иситиш, вентиляция ва кондициялаш”да биноларда йил давомида иссиқлик ва совуқлик истеъмолининг тахминий давомийлиги нормаллаштирилиши, хонани совутиш учун ўрнатилган талаблар, турар-жой биноларидаги хоналарни шамоллатиш ва табиий ёритишни ташкил этиш талаблари бажарилишини;

ҚМҚ 2.01.18-2000* “Бинолар ва иншоотларни иситиш, шамоллатиш ва кондициялаштириш учун энергия сарфи меъёрлари”да ҳаво алмашинувининг 1м² пол юзасига тўғри келадиган ташқи ҳавонинг солиштирма сарфи ёки алмашинув қарралиги бўйича нормалаштирилган ҳолларда вентиляцияга кетадиган энергия истеъмоли талаблари бажарилишини.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 4 октябрдаги ПҚ-4477-сонли қарори билан тасдиқланган “2019-2030 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасининг «Яшил» иқтисодиётга ўтиш стратегияси”.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон Фармони билан тасдиқланган “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси”.

3. ШНҚ 2.07.01-03* “Шаҳарсозлик, шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктлари ҳудудларини ривожлантириш ва қурилишини режалаштириш” шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари.

4. ҚМҚ 2.01.18-2000* “Бинолар ва иншоотларни иситиш, шамоллатиш ва кондициялаштириш учун энергия сарфи меъёрлари” шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари.

5. Жук П.М. Значение материалов для повышения энергоэффективности зданий // Энергоснабжение. 2016. № 4. С. 46–53. Режим доступа: http://abok.ru/for_spec/articles/32/6426/6426.pdf.

УДК 725: 699.85

СОВРЕМЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ЗДАНИЙ

Хасанов Бахром Баходирович – доцент, PhD; **Содиқов Адхам Хамдамович** – канд.гео-мин.наук.
Умаров Дилшод Азизович – ассистент. Ташкентский архитектурно-строительный институт

В данной статье особое внимание уделяется проблеме вопросам повышения эффективности энергопотребления и снижение выбросов парниковых газов в атмосферу во всем мире. Определены взаимодействие этих направлений в современных сложившихся условиях обеспечить эффективное энергопотребление.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергопотребления, энергосберегающие технологии, энергоресурсы, теплоэнергетика, энергоэффективные здания.

Ushbu maqolada butun dunyo bo'ylab energiya iste'moli samaradorligini oshirish va atmosferaga issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirish muammosiga alohida e'tibor qaratilgan. Hozirgi sharoitda ushbu yo'nalishlarning o'zaro ta'siri energiya sarfini samarali ta'minlashi aniqlangan.

Kalit so'zlar: energiya samaradorligi, energiya iste'moli, energiya tejovchi texnologiyalar, energiya resurslari, issiqlik energetikasi, energiya tejamkor binolar.

In this article, special attention is paid to the problem of increasing the efficiency of energy consumption and reducing greenhouse gas emissions into the atmosphere around the world. The interaction of these directions in the current prevailing conditions is determined to ensure efficient energy consumption.

Keywords: energy efficiency, energy consumption, energy saving technologies, energy resources, thermal power engineering, energy efficient buildings.

За последние несколько десятилетий производство энергии во всем мире значительно возросло и общая тенденция роста потребления энергии продолжает сохраняться. Поэтому вопросы повышения эффективности энергопотребления и снижение выбросов парниковых газов в атмосферу во всем мире приобрели особую актуальность и приоритетное значение.

Это связано с тем, что деятельность человека уже начинает оказывать ощутимое негативное влияние на окружающую среду. Не менее важной причиной является то, что запасы ископаемых энергоресурсов (нефть, газ, уголь и др.) в природе не безграничны, и их надо беречь.

Наибольшее развитие вопросы энергосбережения и охраны окружающей среды получили в развитых странах: Европе, Соединенных Штатах Америки, Японии и др. В последнее время вопросы энергосбережения получают развитие в Китае, странах СНГ, особенно в России, Украине и Белоруссии [1].

На базе Директивы ЕС [1] была разработана и утверждена Директива 2002 ЕС [1] по энергопараметрам здания. Целью этой Директивы являлось улучшение энергетических параметров новых и существующих зданий, в том числе зданий после реконструкции и капитального ремонта, с учетом климатических и региональных условий. В Директиве рассматривается вопрос энергетической сертификации.

В США уделяется большое внимание модернизации и реконструкции зданий с учетом обеспечения их энергоэффективности и сохранения исторической ценности [2]. Кроме того разработана и апробирована методика энергоаудита жилых домов [2].

Учитывая важность энергосбережения и эффективного использования энергии для развития экономики страны, в 1997, 2004, 2011 и 2018 годах в нашей стране неоднократно принимались меры по обновлению нормативной базы проектирования энергоэффективных зданий, касающиеся теплозащиты зданий, их архитектурных и объемно-планировочных решений [1,2,3], норм расхода энергии на отопление, кондиционирование и вентиляцию [1].

Самым крупным потреблением энергии в республике является сектор жилых зданий. На долю жилых зданий приходится: 33% потребления первичной и 46% потребления конечной энергии; 60% конечного потребления тепловой энергии; 18% конечного потребления электрической энергии; 54% конечного потребления природного газа. Оценка суммарного потребления энергии населением показывает, что после некоторого снижения к 2003 г. потребление энергии стабилизировалось на уровне 15-16 млн.т.н.э. (22-23 млн.т.у.т.) в зависимости от погодных условий. В структуре потребления безраздельно доминирует природный газ. В 2011 году удельный расход энергии на 1 м² жилой площади был равен 52 кг у.т./м²/год (423 кВтч/м²/год). Для сравнения в странах Евросоюза удельные расходы энергии в жилищном секторе варьируют от 150 кВтч/м²/год в Испании, до 320

кВтч/м²/год в Финляндии. Наибольших результатов в области энергосбережения в жилых зданиях, достигнуто в Дании, оно составляет 85 кВтч/м²/год [1,2,3,4,5]. Таким образом для стран ЕС удельный расход энергии на отоплении в 2-3 раза ниже среднего значения для Узбекистана.

Таким образом, учитывая, что около половины всего энергопотребления в нашей стране приходится именно на здания и сооружения (рис. 1.1), актуальной научно-технической проблемой на данном этапе является разработка эффективных стеновых материалов и конструктивно-технологических решений ограждающих конструкций с повышенными теплозащитными характеристиками, обеспечивающими энергоэффективность жилых зданий.

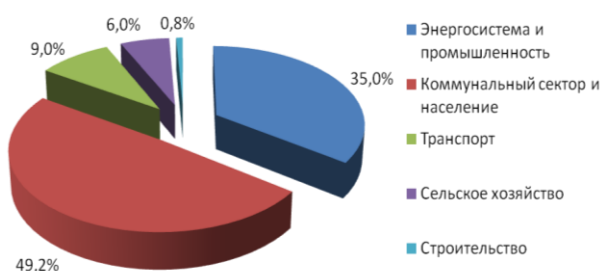


Рис. 1. Структура потребления первичной энергии в Узбекистане (по секторам экономики)

В научные основы проектирования энергоэффективных зданий большой вклад внесли зарубежные и советские ученые: Н. Isaak, F. Isaak, J. Gabrielson, P. Pedersen, T. Moskida, P. Muschelknautr, R. Walton, J. Walton, P. Fanger, S. Taylor, E. Tahti, В.Н. Блогословский, Б.Ф. Васильев, О.Е. Власов, В.Г. Гагарин, А.В. Ершов, В.М. Ильинский, А.В. Лыков, Ю.А. Матросов, Р.Ю. Марракаев, Е.А. Насонов, А.М. Протасевич, Л.А. Семенов, И.С. Суханов, Е.А. Солдатов, Ф.В. Ушков, Е.И. Угрюмов, К.Ф. Фокин, Е.В. Щипачева.

В развитие нормативно-методологической базы проектирования и строительства энергоэффективных зданий и её внедрение в жилищно-гражданское строительство в нашей стране внесли А.В. Бубнов, Т.П. Зимакова, Е.А. Насонов, Р.Р. Кадиров, С.А. Ходжаев.

Первый уровень теплозащиты составляет $R_{0TP}=1,12-1,6$ м² °С/Вт для зданий до 3-х этажей включительно и $R_{0TP}=1,5-2,0$ м² °С/Вт для зданий выше 3-х этажей. Первый уровень является минимально-допустимым и обязателен для всех зданий, предусматривает соблюдение в зданиях требуемых санитарно-гигиенических условий, а также исключает образование конденсата на внутренних поверхностях наружных ограждений. Он распространяется на жилые, общественные, административные, производственные и бытовые здания и превышает уровень норм советского периода в 1,7-3 раза.

Второй уровень теплозащиты составляет $R_{0TP}=1,6$ и $R_{0TP}=2,4$ и $1,8-2,6$ м² °С/Вт соответственно для зданий этажностью до 3-х и выше отвечает более повышенным энергосберегающим

требованиям. При этом следует отметить, что второй уровень является обязательным при проектировании жилых зданий и объектов социального назначения (лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, лицей, колледжи, интернаты), строительство которых осуществляется за счет государственных капитальных вложений или местных бюджетов.

Наиболее энергоэкономичными являются объекты с третьим уровнем теплозащиты. Третий уровень по сравнению с первым уровнем теплозащиты увеличен в $1,12 \div 1,8$ раза и устанавливается в задании на проектирование.

Выбор уровня теплозащиты зданий обусловлен экономическими возможностями потребителей энергии, состоянием рынка и производственной базы эффективных теплоизоляционных материалов, инженерного оборудования зданий. По расчётным данным ТошуйжойЛИТИ применение требований теплозащиты только по второму уровню обеспечивает снижение теплопотерь и, соответственно, энергопотребление зданий по сравнению с существующим положением в среднем в 1,5 раза.

В наших климатических условиях, в отличие от стран Европы, повышение теплозащиты за счет использования ЭТМ является необходимым, но в тоже время не достаточным условием повышения энергоэффективности зданий. В КМК 2.01.04-2018 [3] наряду с нормами теплозащиты установлены требования по тепловой инерции (D) ограждающих конструкций.

БИНОЛАР ВА ИНШОТЛАРНИНГ ЕР ОСТИ ҚИСМЛАРИНИ СУВДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ ВА ВОСИТАЛАРИ

Тулаков Элмурод Саламович, техника фанлари доктори, профессор;
Абдуллаев Рауф Рустам ўғли, магистрант; Дийров Зафар Дағар ўғли, магистрант.
Самарканд давлат архитектура-қурилиш университети

Сўнгги йилларда ер ости фазоси жадал ўзлаштирилмоқда. Икки-уч қаватли ер ости автотураргоҳлари ва ер ости автотураргоҳ билан турар-жойлар қурилмоқда. Биноларнинг пойдеворлари, ертўлалари ва ер ости қаватлари атроф-муҳитнинг жуда катта таъсири остида бўлади: намлик, ер ости сувлари, мавсумий музлаш ва эриш ва бошқалар. Буларнинг барчаси бино ва иншоотнинг ишлаш муддатига таъсир қилади, шунингдек, унинг юк қўтариш қобилиятини белгилайди. Шунинг учун бионинг хавфсизлигини таъминлаш учун мунтазам текширувлар ўтказиш керак. Таърифланган барча нарсаларга қўшимча равишда намлик мавжудлиги металл конструкцияларнинг коррозиясини келтириб чиқаради, яъни конструкция юк қўтариш қобилиятини йўқотади. Шунинг учун гидроизоляцияни тўғри танлашдан ташқари, агар керак бўлса, конструкцияни мустаҳкамлаш учун мумкин бўлган вариантни қўриб чиқишга тайёр бўлишингиз керак.

Калит сўзлар: намлик, ер ости сувлари, юк қўтариш қобилияти.

В последние годы интенсивно осваивается подземное пространство. Строятся двух-трехэтажные подземные автостоянки и жилые дома с подземной автостоянкой. Фундаменты, подвалы и цокольные этажи зданий будут находиться под огромным влиянием окружающей среды: влажность, подземные воды, сезонное замерзание и оттаивание и др. Все это влияет на срок службы зданий и сооружений, а также определяет его несущую способность. Поэтому необходимы регулярные проверки для обеспечения безопасности зданий. Помимо всего описанного, наличие влаги вызывает коррозию металлических конструкций, а значит, конструкция теряет свою несущую способность. Поэтому помимо правильного выбора гидроизоляции при необходимости следует быть готовым рассмотреть возможный вариант усиления конструкции.

Ключевые слова: влага, подземные воды, несущая способность.

Бинонинг конструктив хусусиятлари, уларнинг эксплуатацион талаблари, шунингдек, намлик таъсир қилиш даражаси асосида иншоотларни сувдан ҳимоя қилиш усуллари ва воситаларини танлаш амалга оширилади.

Биноларни ер ости конструкцияларига намликнинг таъсир қилиш даражасини тўғри тоифага

сизинг конструкция, отвечающий за теплоустойчивость и исключение перегрева помещений в летний период.

Из работ [1,2] следует, что для обеспечения необходимой теплоустойчивости ограждающих конструкций перспективным является разработка особо легких и прочных пористых заполнителей и эффективных инновационных технологий легких бетонов на их основе.

Литература:

1. Ходжаев С.А. Повышение эффективности энергопотребления зданий и сооружений – актуальная проблема современности // Архитектура и строительство Узбекистана. – 2011 г. - № 4-5. – С. 95 – 96. (21)
2. Ходжаев С.А., Кадыров Р.Р., Ходжаев С.А., Хасанов Б.Б. Особенности обеспечения теплотехнических показателей ограждающих конструкций энергоэффективных зданий в климатических условиях Узбекистана // Архитектура и строительство Узбекистана - 2020.-№ 6. С. 13-17.
3. КМК 2.01.04-2018 Строительная теплотехника. Минстрой РУз. Ташкент, 2018 г.
4. Хасанов Б.Б. «Проектирование наружных стен зданий с учетом энергосбережения в г. Ташкенте» // Research and Education. Scientific Journal Impact Factor 2022: Vol. 1, Issue 6, 204-207 pages September, 2022.
5. Xasanov B.B., Allambergenov A.J. Integrated physico-chemicals study of the influence of a microfiller on the formation on the structure and properties of lightweight concrete // Journal of NORTHEASTERN UNIVERSITY. SCOPUS. Volume 25, Issue 04, December, 2022.

бўлиш мумкин [1]:

-босимсиз, паст босимли, ўртача босимли ва юқори босимли.

Биноларни ер ости қисмини грунт намлиги ва эриган сувлардан ҳимоя қилиш усулларини қуйидагича ажратиш мумкин:

- бинони сув тошқинларидан бартараф этиш

учун дренаж тизимлари ташкил этилади;

- сувнинг иншоотга киришига йўл қўймаслик учун фильтрга қарши пардалар ва экранлар ўрнатилади;

- босимга қарши гидроизоляция ташкил қилинади;

- девордаги капилляр оқимни тўхтатиш учун капиллярга қарши гидроизоляция ўрнатилади;

- деворларни қуришиш учун конструктив чоралар қўрилади;

- деворлар доғларни шаклланишини яширадиган чангни ютувчи сувоқлар билан қопланади.

Ортиқча грунт сувларини чиқариш учун участкада чуқур дренаж ташкил этилади. Қоидага кўра, агар участка паст текисликда жойлашган бўлса ёки ундаги грунтларда асосан юқори ГСС билан глина грунтлари бўлса, бундай тизимлар зарур.

Конструкцияга боғлиқ ҳолда, дренаж тизимларини қуйидаги вариантларини ажратиб кўрсатиш мумкин:

- вертикал, комбинацияланган ва горизонтал.

Ертўла хоналарининг қуруқлигини ва пойдеворларнинг хавфсизлигини таъминлашга мўлжалланган горизонтал дренаж тизимларнинг бир тури ҳалқа дренаж ҳисобланади. Ҳалқали дренаж қуйидаги ҳолларда тавсия этилади, агар:

- пойдеворнинг қўйилиш чуқурлиги грунт сувининг ҳисобланган сатҳидан пастда жойлашган бўлса;

- ертўла хоналарининг полини сатҳи билан ер ости сувлари сатҳи орасидаги фарқ ярим метрдан ошмаса.

Вертикал дренажни яратиш учун қувурлар ва насос агрегатлари билан боғланган қувурли қудуқлар ўрнатилади. Яъни, қудуқларда тўпланган сувни олиб ташлаш насослар ёрдамида амалга оширилади.

Намликни насос билан ҳайдаш натижасида қудуқлар жойлашган жойда грунт сувларининг сатҳи пасаяди ва сув фаол равишда етказиб бериладиган, ҳимояланган объектлардан йўналтириладиган депрессия воронкалари пайдо бўлади. Дренажнинг бу тури грунтнинг энг чуқур қатламларидан сув қочиришга имкон беради, шунинг учун улардан фойдаланиш грунт сувларининг сатҳини сезиларли даражада пасайтиради.

Комбинацияланган дренажда вертикал ва горизонталь дренаж тизимлар комбинацияси қўлланилади. Улар грунтнинг юқори қисми сувни ёмон ўтказадиган ва қуйи қисмида эса қум жойлашган грунтлардан иборат бўлган жойларда зарур.

Бундан ташқари, сувдан ҳимоя қилишнинг самарали усули - бу сув ўтказмайдиган пардалар ёки экранларни ўрнатишдир. Ёки улар "грунтда девор" деб ҳам аталади.

Ер ости сувларидан сув ўтказмайдиган ҳимоя қилишнинг энг кўп қўлланиладиган усуллари қуйидагилардан иборат:

- очик сув чиқариш (грунтни казиш ва котловандан сувни насос билан тортиб олиш);

- ер ости сувлари сатҳининг сунъий равишда

туширилиши (иглофильтр қурилмаларидан ёки стратегик жойлашган қудуқлардан фойдаланиб сувни насос билан тортиб олиш);

- грунтни вакумлаш (грунт бўшлиқларида вакум ҳосил қилиш орқали сувни капилляр ҳолатга ўтказиш);

- шахтадан сувни сиқиб чиқариш (ер ости иншоотга сиқилган ҳаво киритишга асосланган эски кессон усули инсон танасига кескин босим пасайишининг салбий таъсири туфайли замонавий қурилишда деярли қўлланилмайди);

- фильтрга қарши пардалар (қурилаётган объектни ер ости сувларидан ажратиб турадиган турли хил материаллардан ясалган тўсиқлар).

Фильтрацияга қарши пардаларнинг сезиларли чуқурлиги кўпчилик ҳолатларда мавжуд бўлган барча сув ўтказувчи қатламларини кесиб ўтиши ва сув ўтказмайдиган қатламга етиши ер ости объектини ер ости сувларидан тўлиқ изоляциялаш қилиш имконини беради. Сув билан тўйинган, беқарор ва бир жинсли бўлмаган грунтлардан ташкил топган участкаларда, "грунтда девор" пардалари ҳозирги вақтда метро туннеллари ва бошқа йирик ер ости иншоотларини яратишнинг ягона усули ҳисобланади. "Грунтда девор" нинг юқори иқтисодий самарадорлиги нафақат ресурсни тежовчи янги технологиялардан фойдаланиш, балки қурилаётган объектнинг конструктив элементи сифатида сув ўтказмайдиган пардадан фойдаланиш имконияти билан ҳам боғлиқ. Кўпинча бетон "грунтда девор" объектнинг ташқи деворлари (цоколь қават, кути пойдевори, қазиш ва бошқалар) сифатида ишлатилади. "Грунтда девор" пардаси ишлари якунлангандан сўнг, яратилган конструкциянинг ички фазосида грунтни казиб олиш, плита пойдеворини ва бошқа элементларни тиклаш ишлари амалга оширилади.

Грунт-цемент (қаттиқ қўшимчаларсиз боғланмаган грунтлар учун). Сув ўтказмайдиган пардалар яратишнинг энг янги усулларида бири Jet Grouting қизиқ цементлаш бўлиб, у минимал харажат билан грунт-цемент қозиклари (думалоқ, уч ва тўрт қанотли, спирал) асосида "грунт девор" яратиш имконини беради. Грунт-цемент "грунтдаги девор" қўшимча равишда арматураланади, конструкциянинг юқори қисмида монолитик боғлар яратилади. Грунт-цемент пардасини яратиш учун бетон насос ва махсус бурғулаш машинаси ишлатилади, бу эса бир вақтнинг ўзида тош кесиш асбоби ва босим остида цемент қоришма билан таъминлаш учун махсус мослама ёрдамида грунтни кесиш ва аралаштириш имконини беради.

Бугунги кунда ер ости сувларидан ҳимоя қилишнинг энг илғор, ишончли ва арзон усули бу сув ўтказмайдиган пардалар яратишдир.

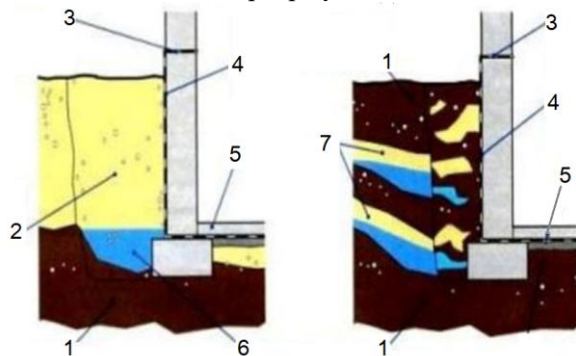
Гидроизоляция – яхлит сув ўтказмайдиган қоплама, босим ёки капилляр сув тўсиқ конструкциялар билан алоқага кирганда ўрнатилади. Қурилиш жараёнида сув ўтказмайдиган бетон ва ёрилишга чидамли конструкциялар ва бошқа устувор материаллар ишлатилса, сув ўтказмайдиган қопламаларнинг қўшимча қатлами ўрнатилмаслиги мумкин.

Факат мутлақо ёрилишга чидамли сув ўтказмайдиган конструкцияни ишлаб чиқиш технология нуктаи назаридан жуда қийин вазифадир. Шунинг учун ер ости иншоотларини намликдан химоя қилишда гидроизоляция турларидан бири қўлланилади [2].

Замонавий бозоржуда кўп турли хил гидроизоляция материалларини таклиф этади. Улар қўллаш/ўрнатиш усули, ишлаш принципи ва бошқалар билан фарқланади.

Гидроизоляциянинг 3 тури мавжуд – босимсиз, босимга ва капиллярга қарши.

Босимга қарши гидроизоляция ер ости сувлари сатҳи ер ости хонасининг поли ёки пойдевори сатҳидан юқори бўлганда амалга оширилади (1-расм). Пойдеворни гидроизоляция қилиш бионинг ташқарисидан амалга оширилади. Қўлланилган материаллар ер ости сувлари босимини ушлаб туради. Бундан ташқари, суюқликни дренажга тўкиш учун участканинг дренаж тизими амалга оширилади. Босимга қарши ёки атала (шламовой) гидроизоляция қилиш воситалари таркибда албатта полимерлар қўшилган



1-расм. Босимга қарши гидроизоляция: 1-сув ўтказмайдиган грунт; 2-сув ўтказадиган грунт; 3- Капиллярга қарши гидроизоляция; 4- Босимга қарши гидроизоляция; 5-пол гидроизоляциясини босиб турувчи бетон плита; 6- вақти-вақти билан тўпланадиган сув; 7- сув тўпланиши мумкин бўлган қумли қатламлар

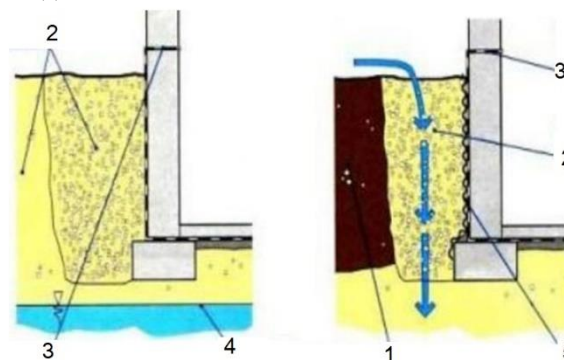
бўлади. Олдин силикат астар билан ишлов берилган сиртга битум-полимер таркибли қатлам ётқизилади. Атала (шламовой) гидроизоляция – турли хил эритмалар ва мастикалардан ташкил топган кўп қатламли сирт. Ичкаридан босимга қарши гидроизоляцияни бажариш фойдасиз ишдир. Чунки сув уйнинг деворларига салбий босим кўрсатади ва юпка ўрналтирилган изоляцион материаллар билан бу босимни ушлаб туриб бўлмайди. Босимсиз гидроизоляция ер ости хонасини аллақачон тўпланган намликдан зудлик билан химоя қилиш зарур бўлганда амалга оширилади. Агар ер ости сувларининг сатҳи паст бўлса, фақат деворлар ва пойдеворларни босимсиз гидроизоляция билан химоя қилиш мумкин.

Капиллярга қарши гидроизоляция бетон деворларда жойлашган капиллярлар орқали намликнинг кириб келишини олдини олиш учун ишлатилади (2-расм). Илгари фақат битум тўсиқли мастикалар ва пойдеворда рубероид химоя қатлами ишлатилган.

Сингувчи гидроизоляция материаллари

ҳозирда энг кўп ишлатилади ва машҳур ҳисобланади. Конденсат ер ости хонасининг деворларида йиғилмайди, агар улар олдиндан инъекцион тўсиқ аралашмалари билан ишлов берилса. Улар бўшлиқларга киради, уларни тўлдиради, сув оқишини тўсиб қўйишади. Ер ости хонасининг гидроизоляциялайдиган бу усул катта миқдордаги намликнинг кириб келишига тўсқинлик қилади, шунингдек, намлик пайдо бўлиш эҳтимоли йўқ қилинади.

Умумий таъмирлаш схемасини танлашдан олдин шикастланган конструкцияларнинг ҳолатини ўз вақтида диагностика қилиш ва аниқ баҳолаш ушбу зарарларнинг сабабларини аниқлаш иш пайтида нафақат вақтни, балки пулни ҳам тежайди.



2-расм. Капиллярга қарши гидроизоляция: 1-сув ўтказмайдиган грунт; 2-сув ўтказадиган грунт; 3- капиллярга қарши гидроизоляция; 4- грунт сувининг сатҳи; 5-дренаж плитаси ёки мембрана

Тўпланган тажрибаларга асосланиб шунини айтиш мумкин, ишни бошлашдан олдин диагностика ўтказмаслик материал ва технологияни нотўғри танлашга олиб келади деган хулосага келиш мумкин[3]. Буларнинг барчаси, ўз навбатида, вақт ва пулни қўшимча равишда сарфлашга олиб келади, чунки материаллар ва иш технологияси нотўғри танлаган тақдирда, сиз аллақачон бошланган ишни тўхтатишингиз, диагностика қилишингиз ва унинг хулосасини кутишингиз керак бўлади.

Амалиёт шунини кўрсатадики, конструкция орқали сувнинг оқишининг 90% и чок жойларида, шу жумладан, қурилиш конструкцияларининг бўғинлари ва уланган жойларида, бетонланган чокларда пайдо бўлади. Бошқа қисми эса конструкциянинг ўзи орқали сув филтрланиб ўтади. Маълумки, жами 70% га яқин деярли барча чоклар динамик ёки ҳарорат юқларига боғлиқ ҳолда бузилган [4].

Адабиётлар:

1. Тулаков Э.С., Иноятлов Д.Т. Бино ва иншоотларнинг ер ости қисмини гидроизоляция қилиш. Монография/СамДЧТИ.-Самарканд, 2020. -119б.
2. Tulakov E.S., Ph.D.; Inoyatov D.T., Kurbonov A.S., assistant; International Journal of Scientific & Technology Research (IJSTR). Volume 8, Issue 11, 3311-3314 Pp.November 2019. ISSN 2277-8616.
3. Tulakov E.S., Ph.D.; Inoyatov D.T., Kurbonov A.S., assistant; International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE), ISSN: 2277-3878 (Online), Volume-8 Issue-6, March 2020. Page No.: 4832-4835.

УДК 624.044:539.376

ЁҒОЧНИНГ ДАВОМЛИ ЮК ТАЪСИРИГА ҚАРШИЛИГИ ВА ДЕФОРМАЦИЯЛАНИШИДА НАМЛИК ВА ҲАРОРАТНИНГ ТАЪСИРИ**Қосимов Тўрабой т.ф.н., доцент. Саримсоқов Сардор Шойзакович**
Жиззах политехника институти

В статье рассмотрены вопросы относящиеся теории деформирования и сопротивление древесины при длительных воздействиях. Данные о влиянии влажности и температурных воздействий на деревянного материала привлекается только для разъяснения качественной картины особенностей длительного деформирования деревянных конструкций.

Ключевые слова: волокнистый склет; упругость; плоскостность; аморфный вязкой наполнитель; анизотропно-неоднородный материал; влажность; температура;

Мақолада, узок вақт давомида юкланган ёғоч элементининг марказий сикилиш ва чўзилиши жараёнидаги деформацияланишига оид масалалар кўриб чиқилган. Ёғочнинг намликни шимиши ва ҳарорат таъсирида деформацияланишининг ортишини инобатга олган ҳолда ёғочдан тайёрланган конструкцияларнинг ҳаққоний деформацияланиш характери очиб берилган.

Калит сўзлар: толасимон склет; эластик; пластик; аморфли ковушқок тўлдирувчилар; ножинс-биржинсли бўлмаган материал; намлик, ҳарорат.

Кириш.

Ҳар қандай дарахт новидан олинган ёғоч материалининг идеал таркибий тузилмасининг схемаси толасимон скелетдан ташкил топган бўлиб зичлиги $1,54 \text{ г/см}^3$ га тенг ва унинг асосини целлюлоза моддаси ташкил қилади. Ўртача зичлиги ҳар хил бўлиб, табиий географик ўрнига кўра ердаги озуқа миқдори, об-ҳавонинг ўзгариши боғлиқ бўлиб, ғоввакли 30-80% оралиқда. Сув шимувчанлиги юқори бўлиб, хўжайра ва хўжайралар аро бўшлиқ ва капилярдаги сув миқдори билан ўлчанади. Ёғоч узок вақт давомида сувга тўлиқ тўйинганда шишади. Ёғоч танасидаги толалар ҳамма вақт ҳам тик-вертикал йўналишида ривожланмасдан мураккаб спирал бўйлаб жойлашган бўлади. Шу боисдан тахта ва бруслар юзасидан радиал ва тангенциал кесим бўйлаб ўзига хос эгри силсиловий чизиклар ҳосил қилиши натижасида унинг қуриши жараёнида буралиш деформацияси ҳосил бўлади. Ёғочнинг қуриш жараёни унга таъсир қиладиган ҳарорат (Т) билан боғлиқ бўлиб, ўта қуруқ, яъни намлиги (W) <8% дан кам бўлган ҳолатларда унинг юк кўтариш қобилияти камайиб кетади.

Ёғочдан тайёрланган қурилиш конструкциялари ёпиқ бино ва иншоотлар қўлланилса унинг намлиги W=8-10%, ва ташқарида очик майдонларда қўлланилса намлиги W=15-18% оралиқда бўлиши керак.

Ёғоч ҳамма томони бўйлаб (x, y, z) бир хилда қиришмайди. Қайси жинсли ёғоч бўлмасин, у толалари бўйлаб энг кам, яъни бир метрга (0,1-0,4%), тангенциал кесими бўйлаб энг кўп (6-12%) га қиришади.

Ёғочнинг ҳарорат (Т) таъсирида иссиқлик ўтказувчанлиги қуруқ ҳолатида кам бўлади. Қўндаланг юза орқали ёғочнинг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти $0,17 \text{ Вт/м}^\circ\text{С}$, бўйлама толалари бўйлаб $0,34 \text{ Вт/м}^\circ\text{С}$ га тенг. Ёғоч намлиги (W) нинг ошиши унинг иссиқлик ўтказувчанлигини оширади. Ёғочнинг намликни ўзига шимиб олиш хусусияти, унинг сифати мустаҳкамлиги ва деформацияланишига салбий таъсир кўрсатади ва қуйидагича аниқланади. Шу боисдан ёғочданнинг

намлиги ва ташқи ҳарорат таъсирида вақт дарида деформацияланиши ҳамда ҳисобий қаршилигини аниқлаш муҳим аҳамиятга эгадир.

Ёғочнинг узок давом этган юк таъсирига қаршилиги ва деформацияланиши ўз тартибига эга бўлиши сабабли унинг табиий структурасини ўзгартириб бўлмайди. Унга намлик (W) ва ҳарорат (Т) таъсир этганда давоми юк таъсирида деформацияланиши тадқиқ этиш ҳамда ҳисобий қаршилигини белгилаш муҳим аҳамиятга эгадир.

Ёғоч намлиги ундан олинган намунани синаш орқали қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$W = \frac{m_b - m_c}{m_c} \cdot 100\%$$

Бу ерда: m_b - намунанинг қуруғунича бўлган нам ҳолатдаги массаси, г; m_c - турғун массасига қуритилган намунанинг массаси, г.

Халқаро стандарт бўйича ёғочнинг қаршилигини аниқлаб метал тадқиқотлар олиб бориш учун ёғоч намлиги (W) =15%.

Ёғочнинг меъёрий қашилигини аниқлаш мақсадида экспериментал тақиқот олиб бориш учун стандарт намлик (W) =15% белгиланган бўлиб, халқаро стандарт (СЭВ) бўйича (W) =12% белгиланган.

Ёғочни қурилиш жараёнида ҳароратнинг максимал кўтарилиши қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$\Delta T_{\max} = T_{\max} - T_0$$

Бунда $T_{\max}$ - тадқиқ этилаётган материални қуриши натижасида ажралаётган газсимон модданинг максималҳарорати, $^\circ\text{С}$; $T_0=200^\circ\text{С}$ тенг бўлган максимал ҳарорат.

Ёғоч намунанинг (Δm) фоизда масса йўқотишни қуйидаги формула орқали аниқланади

$$\Delta m = \frac{m_n - m_k}{m_n} \cdot 100\%$$

бунда m_n - тадқиқотгача намунанинг массаси, г; $s_{\text{ўнги}}$ массаси, г.

Ёғочнинг мустаҳкамлигини ва деформацияланиши унинг намлиги ва ҳароратга боғлиқ. Стандарт бўйича ҳарорат $T_{\text{ст}}=20^\circ\text{С}$.

Амалдаги давлат ва халқаро стандартларда

ёғочнинг меъёрий ва ҳисобий қаршилиги, унинг намлиги $W_{ст}=15\%$ бўлган ҳолат бўйича белгиланган.

Ёғочнинг меъёрий ва ҳисобий қаршилиги унинг намлиги $W=30\%$ дан ортиб кетиши натижасида, унингташқи юк таъсирига бўлган қаршилиги маълум миқдорда камайиб кетиши кузатилади.

Қиш мавсумининг сер ёғин кунларида эса намликнинг кескин кетиши натижасида ёғоч конструкциялари ўзига ҳаводаги намликни ўзига шимиб олади. Баъзи ҳолатларда ёғоч конструкциялари ўта даражада намликни шимиб олиши оқибатида конструкциянинг тоқаси маълум миқдорда музлаши умкин.

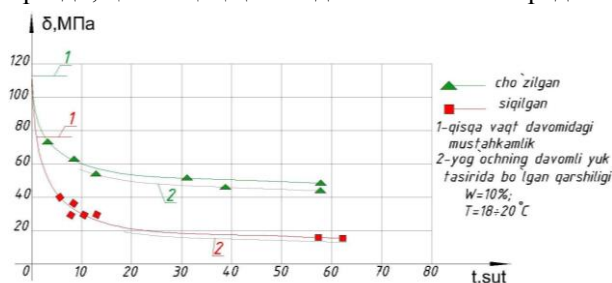
Ёғочдаги механик боғланмаган ортиқча сувни шимиб олиши натижасида ёғочнинг оғирлиги ортади, ҳажмий ва чизикли кенгайиш ўлчами ўзгаради. Гигроскопик намлик ҳарорат ортиши натижасида ёғоч намлиги $W_{мин}=8\%$ дан камайиб ёғоч конструкцияларнинг ҳажми ва чизикли ўлчамлари камайиши оқибатида, унинг меъёрий қаршилиги камайиб, намлик ортганда ҳажми кенгайиши ортиб, ҳарорат таъсирида ҳажмий торайиши натижасида ёғоч танаси деформацияланиш ҳосил бўлади.

Бундан ташқари ҳарорат(T) ва намлик (W) таъсирида ёғоч материалнинг эластиклик модел (E) ҳам камайишига олиб келади.

Юқорида келтирилган монотон жараён йиллар давомида такрорланиб туриши натижасида ёғоч конструкцияси эксплуатацион муддати етиб келмасдан қарайди.

Ёғоч материалдан тайёрланган элементнинг марказий қўйилган, юк таъсирида чўзилиш ва сиқилиши бўйича меъёрий ва ҳисобий қаршилигини аниқлаш.

Мукаддам тадқиқот этилган илмий экспериментал ва назарий манбалар таҳлили шуни кўрсатадики, ёғочдан тайёрланган элементни марказий давоми юк таъсирида сиқилиш ва чўзилишига бўлган қаршилиш вақт давомида ($t \rightarrow 70$, сутка) зўриқишларнинг ўзгариш тақсимооти ҳар бир алоҳида босқичларида ўз харақтерига эга бўлади: ёғоч намуна эластик ҳолатда ишлаганда зўриқиш ортади; қойишқоқ ҳолатида эса камайиб боради



1-расм. Қарағай навли ёғочнинг толалар йўналишида давомли юк таъсирида чўзилиш ва сиқилиши бўйича вақт (t) давомидаги кучланиш диаграммаси.

Нисбатан узоқ вақт давомида юк таъсирида бўлган ёғоч намуна танасида маҳаллий бузилиш (эгилиш, ёрилиш) толалар йўналиши ва кўндаланг кесимлар бўйича содир бўлади.

Бу ҳолат ўз навбатидақисқа вақт давомида содир бўлиши аниқланган.

Ёғочдан тайёрланган элементни вақт давомида марказий сиқилиш ва чўзилишга бўлган мустаҳкамлик босқичларирасмда келтирилган.

1-жадвал Турли хил жинсли ёғоч материаллари намуналарининг толалари бўйлаб сиқилиш ва чўзилиши бўйича қаршилиги R^* .

Ёғоч материали тури	Деформация	R^* , МПа.	η^*
Қарағай (сосна)	сиқилиш	33,2	0,44
	чўзилиш	56,4	0,52
Қора қарағай (бук)	сиқилиш	31	0,47
	чўзилиш	86,3	0,44
Эман (дуб)	сиқилиш	43	0,6
	чўзилиш	55,5	0,46
Маҳаллий кўк терак	сиқилиш		
	чўзилиш		
Маҳаллий гио терак	сиқилиш		
	чўзилиш		
Маҳаллий терак колфорния нови	сиқилиш		
	чўзилиш		

Ёғочнинг марказий сиқилиш ва чўзилишга бўлган меъёрий ва ҳисобий қаршилигини материалнинг намлик даражаси бўйича аниқлашда ўлчамлари ($20 \times 20 \times 30$) бўлган намунанинг намлиги 12% (бўлгандаги қаршилигига насбатан қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$B_{12} = \beta_w [1 + \alpha(w - 12)]$$

Бу ерда β_w — текширилаётган ёғоч намуна намлиги бўйича мустаҳкамлиги

α - келтирилган коэффициент бўлиб, сиқилиш қиймати 0,04 га тенг.

w - намунанинг намлиги, %.

Изоҳ. Ёғоч материалларининг нам тортиш даражаси лаборатория шароитида тарозида тортиб ёки махсус электр ўлчов асбоблари ёрдамида аниқланади.

Ёғоч конструкциялари мустаҳкамлигига ҳароратнинг таъсири.

Ёғоч турлари бўйича материалларнинг эластиклик ва силжиш модулига таъсир кўрсатади:

Адабиётлар:

1. Дыховинный Ю.А. Большепролетные конструкции сооружений олимпиады-80 в Москве. Ю.А. Дыховичный, - М.: Стройиздат, 1982.-277 с.
2. Канчели Н.А. Строительные пространственные конструкции./Н.В.Канчели.-М.:АСВ, 2003.-112 с.
3. Колчунов В.И. Пространственные конструкции покрытий. Курсовое и дипломное проектирование: учеб.пособие./В.И.Колчунов, К.П.Пятикрестовский, Н.В.Клюева.-М.:АСВ, 2008.-352 с.
4. Махматкулов Т. Ёғоч конструкциялари.//Дарслик Тошкент (SАННОF) 2022. 330 б.
5. Миряев Б.В. Методы расчета и конструктивные решения сетчатых купалов из дерева и пласмасс. Моног./Б.В.Миряев.-Пенза: ПГУАС, 2005.151 с.
6. Миряев Б.В. Пространственные конструкции: - Пенза: ПГУАС.2016.-28 с.
7. Современные пространственные конструкции.(Железобетон, металл, дерево, пласмассы): справочник /
8. Ю.А. Дыховичный [и др.]; под ред. Ю.А.Дыховичного. Э.З.Жуковского-М.: Высш.шк., 1991.-543 с.

9. СП64,13330.2011 «Деревянные конструкции»
актуализированная редакция СНиП 11-25-80,-

М.:ЦПП.2011.-92 с.

UO'K: 624.042.7

ZILZILALAR VA ULARNING SODIR BO'LISH SABABLARI

Aliyev Mashrab Rahmonqulovich, dotsent v.b. Jizzax politexnika instituti

Maqolada zilzilalarning hosil bo'lish sabablari yoritilgan. Shuningdek, zilzilalar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Zilzila, epitsentr, gipotsentr, forshok, aftershok.

В статье описаны причины землетрясений. Также предоставляется информация о землетрясениях.

Ключевые слова. Землетрясение, эпицентр, гипоцентр, форшок, афтершок.

The article describes the causes of earthquakes. Earthquake information is also provided.

Keywords. Earthquake, epicenter, hypocenter, foreshock, aftershock.

Zilzila, yer qimirlash - yer po'stida yoki mantiyaning yuqori qismida to'satdan siljish, sinish yoki o'pirilish ro'y berishi oqibatida vujudga keladigan va to'liqsimon tebranishlar tarzida uzoqlarga tarqaladigan yer osti silkinishlari va tebranishlaridir. Sabablariga ko'ra, tektonik, vulqoniy va o'pirilish zilzilalariga bo'linadi. Yer po'stining xar xil chuqurligida tabiiy kuchlar ta'sirida sodir bo'ladigan silkinishlar tektonik zilzilalar deyiladi. Ular yer qa'ridagi harakat va jarayonlarning mahsuli bo'lib, bu jarayonlarning kinetik quvvat tarzida birdan sarflanishi oqibatidir. Vulqoniy va o'pirilish zilzilalari tabiatda juda kam sodir bo'ladi; ular kuchi jihatidan tektonik zilzilalarning eng kuchsizi bilan tenglashadi.

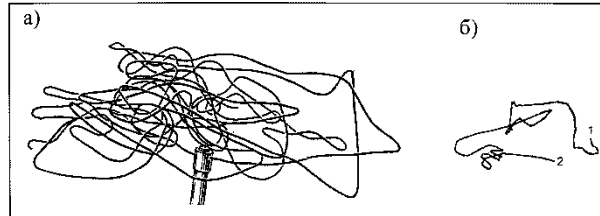
Zilzila - tabiiy ofat bo'lib, har yili yer shari aholisiga katta-katta kulfatlar keltiradi, uning oqibatida bino va inshootlar buziladi, yong'inlar chiqadi, odamlar halok bo'ladi. YUNESKOning ma'lumotlariga ko'ra, 1925-1950 yillar mobaynida sodir bo'lgan zilzilalar vaqtida yer yuzi bo'yicha 350 mingdan ortiq inson halok bo'lgan, 10 milliard dollar atrofida moddiy zarar ko'rilgan. Yer sharida har yili 300 mingdan ortiq zilzila yuz berib, ularning ko'pi kuchsiz yoki odam yashamaydigan hududlarda bo'lib o'tadi. Ba'zan zilzila markazi aholi zich yashaydigan shahar va rayonlarda joylashgan bo'ladi.

Zilzila ayni bir joyda kamdan-kam, o'nlab va xatto yuzlab yillardan keyin qaytariladi va har qaysi zilzilaning o'ziga xos xususiyati bo'ladi, shu sababli inshootlarni zilzilaga bardoshli qilib qurishdagi tadbirlar gohida foydali bo'lsa, gohida aksincha, zarar keltirishi mumkin. Shunga qaramay, sodir bo'lgan zilzilalar oqibatini - tahlil qilish asosida qaror topgan bir qancha qoidalarini universal va foydali deb qarash mumkin.

Zilzilaning kelib chiqish sabablari va tabiati haqida to'laroq tasavvur hosil qilish uchun yer zaminida sodir bo'ladigan geologik jarayonlarni bilish zarur. Yer yuzasida olib borilgan ilmiy kuzatishlar yer qatlamining doimiy, ammo juda sekin harakatda ekanligini ko'rsatdi: qobiqning ba'zi joylari ko'tariladi, ba'zi yerlari pasayadi, ayrim joylari esa gorizontal yo'nalishda siljiydi. Yer qobig'ining bunday harakati tektonik harakat deb ataladi.

Zilzila chog'ida bino va inshootlar zaminidagi gruntning harakati o'ta tartibsiz va murakkab bo'ladi. Amerikalik seysmolog S.Klemenson grunt harakatini parvonaning betartib uchishiga o'xshatadi. Yapon

olimi professor S.Sekiya 1887 yilda gruntning bir nuqtasini zilzilaning dastlabki 20 sekundi mobaynida qilgan harakatini yumshoq sim vositasida fazoviy modelini yaratgan (1-rasm, a). Ushbu tajribaviy modelni yaratishda 1887 yilning 15 yanvarida Yaponiyada sodir bo'lgan zilzilaning yozuvlari (seismogrammlar) asos qilib olingan. Model gruntning haqiqiy ko'chishlariga nisbatan taxminan 12,5 marta kattalashtirib ishlangan. Gruntning haqiqiy ko'chishi 0,8 sm atrofida bo'lgan. 1-rasm, b da 1933 yilda Long-Bich shahrida sodir bo'lgan zilzila paytida oshxonadagi plitaning polda qoldirgan izi tasvirlangan. Rasmlardan ko'rinadiki, gruntning zilzila chog'idagi harakati juda murakkab ko'rinishga ega, shu sababli uni matematik ko'rinishda ifoda etish oson ish emas.



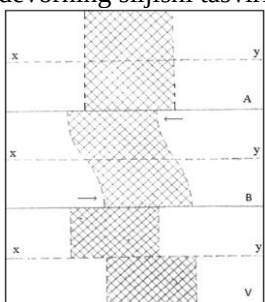
1-rasm. Zilzila chog'ida grunt harakatini tasvirllovchi simdan yasalgan fazoviy model (a) hamda Long-Bich zilzilasi (AQSh, Kaliforniya shtati, 1933 yil) oshxona plitasini polda qoldirgan (tirnagan) izlari (b); 1- boshi; 2- oxiri.

Yer qobig'ining ko'pgina joylarida geologik siniqlar deb atalgan yoriqlar mavjuddir. Siniqlar siquvchi, cho'zuvchi yoki siljituvchi kuchlar ta'siri natijasida hosil bo'ladi.

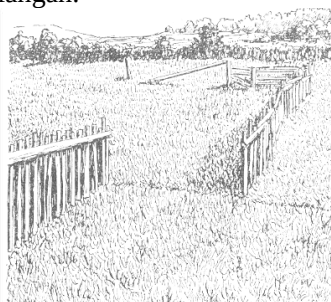
Zilzilalar kelib chiqish sabablari haqida gap borganda aksariyat seysmologlar amerikalik olim G.F.Rid tomonidan yaratilgan elastik bo'shalish yoki elastik qaytish nazariyasini haqiqatga yaqinroq deb tan oladilar. G.F.Rid o'zining bu gipotezasini 1906 yilda San-Fransiskoda sodir bo'lgan kuchli zilzila oqibatida ulkan San-Andreas sinig'i bo'ylab 300-400 km masofaga cho'zilgan ko'ndalang siljishni atroflicha tahlil qilish natijasida ishlab chiqqan. Uning bu nazariyasi deformatsiyaning elastik energiyasini birdaniga bo'shalishiga asoslanadi. Buni quyidagi misol asosida tushuntirsa bo'ladi.

2-rasm, A da yer sirtidagi biror maydon tasvirlangan deb faraz etaylik. Shtrixlangan polosaning uzunligi ko'ndalangiga 50-100 km ni

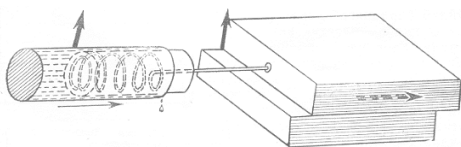
tashkil etsin. Bo'sh (zaif) yer osti jinslari (masalan, eski siniq) xy chizig'i bo'ylab joylashgan deylik. Yer sirti qobiqda vujudga keladigan regional kuchlar ta'sirida uzoq vaqt mobaynida deformatsiyalanadi. Bunda xy o'qiga tik bo'lgan chiziqlar 2-rasm, B da ko'rsatilgandek egiladi. Natijada, siqilgan prujinadagiga o'xshab, jinslarda elastik energiya to'plana boradi. Kuchlanishlar yer osti jinslarining mustahkamlik chegarasiga yetganda zaif chiziq bo'ylab birdaniga uzilish va keskin siljish – elastik qaytish ro'y beradi. Uzoq vaqt mobaynida to'planib kelgan elastik energiya shu yo'sinda bo'shaladi, qatlamda kuchlanish yo'qoladi (2-rasm, V). Qo'qqisidan ro'y bergan uzilish (qaytish) natijasida vujudga kelgan to'liqlar zilzila deb ataladi. 3-rasmda 1906 yilda San-Fransiskoda sodir bo'lgan zilzila oqibatida San-Andreas sinig'i bo'ylab panjara-devorning siljishi tasvirlangan.



2-rasm. Zilzilaning kelib chiqish sababi to'g'risida elastik qaytish nazariyasining sxemasi.



3-rasm. San-Andreas sinig'i bo'ylab panjara-devorning siljishi.



4-rasm. Zilzila manbai mexanikasiga doir tajriba.

Zilzila manbai haqida yanada chuqurroq tasavvur hosil qilish maqsadida quyidagi kichik tajriba bilan tanishib o'tamiz. Oddiy shisha probirka olib, uning ichiga uchi chiqib turadigan qilib spiral prujina joylaymiz (4-rasm). Diametri bir oz kattaroq va uzunroq bo'lgan boshqa probirkani tub tomoni bilan moyli probirkaga tushiramiz, bunda moyning yarmi probirkadan oqib tushadi. Shunday qilib, bo'lajak zilzila manbai atrofida joylashgan tog' jinslarining oddiy modeliga ega bo'lamiz.

Manbaning modelini hosil qilish uchun ikkita yog'och taxtachani ustma-ust qo'yamiz. Taxtachalarning bir-biriga tegib turgan sirti geologik siniq, rolini o'ynaydi. Yer qobig'ida hosil bo'ladigan kuchlarni qo'limiz bilan hosil qilamiz.

Tashqi probirkani ushlab turgan holda prujinaning chiqib turgan uchini ustki taxtachaning yon sirtiga taqaymiz hamda bir tekisda siljitishga urinib ko'ramiz. Biroq taxtacha bir tekis siljimaydi, tashqi probirka taxtacha tomon harakatlanib kelishiga qaramay, taxtacha ma'lum muddat qo'zg'almay turaveradi.

Lekin bunda prujinaning qisqarishini va ikki probirka devorlari orasidan moyning asta-sekin silqib

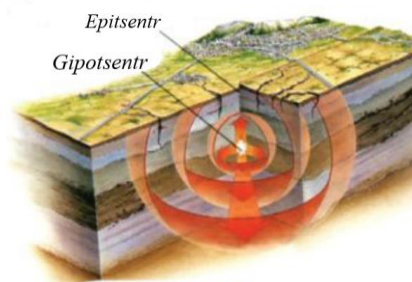
chiqishini kuzatish mumkin. Shunday qilib «tog' jinslarida» elastik kuchlanish (prujinaning qisqarishi) hamda plastik deformatsiya (kichik probirkaning kattasiga kirib borishi) orta boradi.

Taxtachaning qarshilik ko'rsatishiga ishqalanish kuchlari yordam beradi. Biroq prujina qisqarib, taxtachalar orasidagi ishqalanish kuchlarini yenga oladigan darajada elastik kuchlanish to'plangach, ustki taxtacha bir zumda qisqa masofaga siljiydi – «uzilish» ro'y beradi, ya'ni «zilzila» sodir bo'ladi. Prujina qisman (to'liq emas) kengayadi, qo'ldagi zo'riqish kamayadi. Bosim ostida moyning oqishi bir oz muddatga to'xtaydi.

Ammo «tog' jinslarining» elastik-plastik deformatsiyalanish jarayoni davom etadi. Oradan ma'lum bir vaqt o'tgandan keyin «siniq» bo'ylab yana siljish ro'y beradi va navbatdagi «zilzila» sodir bo'ladi.

Real geologik sharoitda navbatdagi siljishning ro'y berishi uchun o'nlab-yuzlab yillar kerak bo'ladi.

Shubhasiz, zilzila manbaining bu modeli o'ta darajada soddalashtirilgan va taqribiy modelidir. Aslida manba har tomondan tog' jinslari bilan o'ralgan bo'lib, bu jinslar siljish paytida siljuvchi bloklarga qarshilik ko'rsatadi.



5-rasm. Zilzila manbai.

Uzilish-siljish ro'y bergan joy *gipotsentr* yoki zilzila fokusi deb ataladi. Gipotsentrning yer sirtidagi proyeksiyasi *epitsentr* deb nom olgan (5-rasm). Takroriy yer silkinishlarini *aftershoklar* deyiladi. Aftershoklarning kelib chiqish sabablari asosiy silkinishga aynan o'xshashdir. Geologik siniq bo'ylab ikki blokning o'zaro siljishiga ayrim to'siqlar (masalan, ishqalanish kuchi, sirpanuvchi sirtlarning notekisliklari) qarshilik ko'rsatishi natijasida siljish to'xtab qoladi, uzilgan bog'lanishlar qisman tiklanadi. Energiyaning sarflanmay qolgan qismi yangi bog'lanishlarda kuchlanishlar hosil qiladi, oradan ma'lum vaqt o'tgandan keyin, bog'lanishlar dosh berolmay, yangi uzilish, yangi silkinish ro'y beradi. Silkinish kuchi bu safar asosiy zilziladan ko'ra zaifroq bo'ladi. Biroq kuchiga ko'ra asosiy zilzilaga yaqin keladigan aftershoklar ham uchraydi.

Asosiy zilziladan ilgari *forshok* deb ataluvchi kuchsiz silkinish sodir bo'ladi. Buning hosil bo'lishiga sabab, kuchlanish ma'lum darajaga yetganda massivning ayrim zaifroq yerida kichik yemirilish vujudga kelib, asosiy uzilish hali me'yoriga yetmagan bo'ladi.

Zilzilalar manbaining joylashgan chuqurligiga qarab quyidagi turlarga bo'linadi. Manba chuqurligi 70 km gacha bo'lsa, me'yoriy zilzilalar deyiladi.

Manbalarining aksariyati shu chegarada joylashgan. Manbasining chuqurligi 300 km dan ortiq bo'lgan zilzilalar chuqur fokusli zilzilalarni tashkil etadi. Bunday zilzilalar kam uchraydi, asosan okean chuqurliklarida sodir bo'ladi; energiyasining kuchliligi bilan ajralib turadi. Oraliq zilzilalar

manbaining chuqurligi 70 - 300 km ni tashkil etadi. Karpat zilzilalarining manbai ana shu chuqurlikda joylashgan.

Adabiyotlar:

1. Aliyev M.R. Bino va inshootlar zilzilabardoshligi. – Jizzax: So'g'diyona nashriyot matbaa uyi. – 2023. – 108 b.

УДК 624.044:539.377

КАМ ҚАВАТЛИ ЁҒОЧ СИНЧЛИ ТУРАР-ЖОЙ БИНОЛАРИ

Носиров Дилшод Нормурот ўғли, магистр, **Сагатов Баходир Ўктамович**, катта ўқитувчи,
Раҳмонов Наврўзбек Эргашевич, ассистент
Жиззах политехника институти

Анъанавий ёғоч синчли биноларнинг хажм-тархйи ва конструктив-габарит схемалари ечимларини илмий-амалий тадқиқотлар ўтказиш асосида зилзилабардош бино ва иншоотларни барпо этишга қаратилган. Масала муҳим-лигининг бош сабабларидан бири Ўзбекистоннинг табиий-жуғрофий имкониятлари жуда катта бўлиб, олтин, мис, қўроғшин, ёқилгилардан-нефт, газ, қўмир ва ҳоказо қазилма-бойлик ва газ-нефть захиралари борлиги бўлса, иккин-чиси-қишлоқ хўжалиги ишларини олиб бориш учун табиий иқлимнинг қулайлиги ва меҳнат ресурслари бўлган ишчи кучининг қўплигидир.

Калит сўзлар: ёғоч синч, сунъий тошлар, майда блок, табиий ва сунъий тошлар

Малозэтажные деревянно-каркасные жилые здания

На основе научно-практического исследования решений объемно-конструктивных и конструктивно-габаритных схем традиционных каркасных деревянных зданий, направленных на возведение сейсмостойких зданий и сооружений. Одной из основных причин важности вопроса, это природно-географический потенциал Узбекистана, который включает в себя золото, медь, свинец, мазут, газ, уголь и является обилие рабочей силы с удобствами и трудовыми ресурсами.

Ключевые слова: деревянный каркас, искусственные камни, мелкий блок, натуральные и искусственные камни.

Low-rise wood-frame residential buildings

Based on a scientific and practical study of solutions for volumetric-constructive and structural-dimensional schemes of traditional frame wooden buildings aimed at the construction of earthquake-resistant buildings and structures. One of the main reasons for the importance of the issue is the natural and geographical potential of Uzbekistan, which includes gold, copper, lead, fuel oil, gas, coal and is the abundance of labor with amenities and labor resources.

Key words: wooden frame, artificial stones, small block, natural and artificial stones.

Ёғоч синчли биноларни лойиҳалаш бўйича талаблар меъёрий ҳужжат ҚМҚ 2.01.03-96 [1] «Сейсмик туманларда қурилиш» нинг 3.7 бобида ва 3.1 жадвалнинг 6,6 бандида келтирилган.

Бу талабларга биноан ёғоч синчли биноларни ҳисобий сейсмиклик 7 ва 8 балл бўлган туманларда тиклашга рухсат берилади. Бунда ҳисобий сейсмиклик 7 балл бўлган туманларда қуриладиган биноларнинг баландлиги 8,0 метрдан ошмаслиги ва қаватларнинг сони эса 2 дан кўп бўлмаслиги шарт. Ҳисобий сейсмиклик 8 балл бўлган туманларда қуриладиган биноларнинг баландлиги эса 4,0 метрдан ошмаслиги ва қаватларнинг сони эса 1 дан кўп бўлмаслиги шарт.

Ҳисобий сейсмиклик 7 ва 8 балл бўлган туманларда қуриладиган бинонинг равоғи (юк қўтарувчи деворлар орасидаги масофа) 6,0 метрдан ошмаслиги шарт. Бинонинг бикрлигини таъминловчи қўндаланг деворлар орасидаси масофалар ҳам 6,0 метрдан ошмаслиги шарт.

Ҳисобий сейсмиклик 7 балл бўлган туманларда тикланадиган биноларнинг узунлиги 24,0 метрдан ошмаслиги талаб этилади. Ҳисобий сейсмиклик 8 балл бўлганда эса, бинонинг узунлиги 18,0 метр билан чегараланади. Ҳисобий сейсмиклик 9 балл бўлган туманларда ёғоч синчли биноларни тиклаш рухсат берилмайди.

Ўзбекистон Республикаси зилзилавий ҳудудга киради. Айнан, Андижон (1902 й.), Тошкент (1966

й.), Назарбек (1971, 1976 й.), Газли (1976 ва 1984 й.), Наманган (1994 й.)да бўлиб ўтган зилзилалар биноларнинг шикасталаниши, қулаши, фалокат-уфожиаларга олиб келишини кўрсатди. Шу боисдан, бино ва иншоотларнинг сейсмик таъсирларга бўлган мустаҳкамлигига жиддий эътибор талаб этилди. Зилзила хавфи бўлган ҳудудлар ҳам дўстлик республикаларидан ўн биттасида бўлиб, умумий майдони - Европада жойлашган давлатларнинг майдонига тақрибан тенг. Сейсмиклиги 7-9 балл ва ундан ортиқ бўлган ҳудудда -11 тадан 9 та давлатнинг пойтахти ва 5 мингдан ортиқ шаҳар ва аҳоли яшаш пунктлари жойлашган.

Ижтимоий соҳа объектларини қуриш ва фойдаланишга топшириш масалаларига устувор аҳамият берилиши натижасида 113200 ўқувчига мўлжалланган 169 та касб-хунар коллежи ва 14700 ўринли 23 та академик лицей қурилди ва реконструкция қилинди. Шу билан бирга, 69 та янги мактаб барпо этилди ва 582 та мактаб капитал реконструкция қилинди. Шулар қаторида 184 та болалар спортиншооти, 26 та қишлоқ врачлик пункти ва 7 миллион 240 минг квадрат метр тураржой бинолари ва бошқа объектлар қурилди.

Уй-жойларни капитал таъмирлаш, реконструкция қилиш ва қуриш бўйича пудрат ишлари қўламини кенгайтириш, аҳолининг ўсиб бораётган эҳтиёжини қондириш мақсадида шаҳар ва туман-

ларда тураржой фонди объектларини лойиҳалаштириш, қуриш, реконструкция қилиш, таъмирлаш ва уларнинг дизайни бўйича ишларни тугал ҳолда, яъни калити билан топшириш шарти асосида фаолият олиб борадиган ихтисослашган хусусий, таъмирлаш-қурилиш ташкилотларини тузиш назарда тутилган.

Республикамиз уй-жой фондида 1-2 қаватли бинолар салмоқли ўрин тутади. Кам қаватли бинолар қурилишда деворбоп материал сифатида хом ва пишиқ ғишт, майда блок, пахса ва ёғоч синчлардан кенг фойдаланилади.

Қурилиш ташкилотлари томонидан лойиҳа асосида қуриладиган иморатлар антисейсмик (зилзилабардошлик) қоидаларига амал қилинган ҳолда қурилади. Бинонинг зилзилага бардошлигини лойиҳада ҳам, қурилиш пайтида ҳам таъминлаш талаб этилади.

Бироқ якка тартибда қуриладиган (яккаҳол) аксарият иморатларда антисейсмик қоидалар кўпол равишда бузилади, иморатнинг зилзилага бардошини таъминловчи энг оддий тадбирларга амал қилинмайди, оқибатда иморат зилзила кучи таъсирига чидамсиз бўлиб қолади, ер силкинишлари кўнгилсиз оқибатларига олиб келади.

Ғишт-тош конструкциялар ва уларининг сейсмик мустаҳкамлиги. Табиий ва сунъий тошлар ёғоч билан бир қаторда дастлабки қурилиш материаллари ҳисобланган. Минг йиллар илгари бунёд этилган улкан иншоотлар, Самарқанд, Бухоро, Хива ва бошқа шаҳарларда табиий тош ва пишиқ ғишдан қад кўтарилган қадимий меъморчилик обидалари бунинг ёрқин далилидир. Тарихий ёдгорликлар ўзининг юксак бадиийлиги билангина эмас, балки инженерлик нуқтаи назардан мукамаллиги билан ҳам кишини ҳайратга солади.

Техника ривожланган сари ғишт тайёрлаш ва уни териш ишлари тобора мукамаллашиб борди. Илгари қўлда бажариладиган (қоришма тайёрлаш, юқорига кўтариш, материалларини ташиш) талайгина ишлар кейинги пайтларда машина ва механизмлар ёрдамида бажариладиган бўлиб қолади.

Ғишт териш ишларини соддалаштириш мақсадида ғиштларни боғлаш (тишлатиш) нинг янги усуллари яратилади. Олти қаторли тишлатиш системаси, тор деворлар ва устунларни янгича боғлаш услуби (профессор Л.И. Ойишчик усули) ана шулар жумласидандир. Тақомиллашган асбоб ускуналар ва йиғма ҳавозалардан фойдаланиш, ишни тўғри ва оқилона ташкил этишга олиб келади. Енгил ва ичи бўш бетон тошлар, ғишт, сопол ҳамда ғишт блоклар сингари прогрессив материаллари бинокорликда кенг ўрин олди. Ғишт-тош конструкцияларини қўллашни янада кенгайтириш, унинг юк кўтариш қобилитини ошириш заруратини тақазо этди. Темирбетон ҳамда ғишт-тош элементларидан ташкил топган, комплекс конструкцияларнинг қўлланилиши, ғишт деворларнинг юк кўтариш қобилитини янада оширади.

Қиш шароитида ғишт-тош конструкцияларини бетўхтов кураверишни амалга ошириш боросида совет олимлари пешқадам бўлганлар. Профессор

С.А.Миронов, инженер В.И.Овсянин ва бошқаларининг илмий тадқиқотлари натижасида қиш шароитида ҳам ғишт-тош териш ишларини узлуксиз олиб бориш мумкинлиги исботланди. Музлатиш, электр ёки буғда иситиш, қоришмага турли моддалар қўшиш сингари янги усуллар яратилди. Шунингдек, совуқ шароитда ғишт деворларни сувоқ қилиш усуллари ҳам ишлаб чиқилди. Оқибатда ғишт-тош биноларини қурилишдаги мавсумийликка барҳам берилди, йил давомида узлуксиз қурилиш ишлари олиб бориш имкониятлари яратилди.

Ғишт-тош конструкцияларида қўлланиладиган материаллар. Ғишт-тош конструкциялари учун иншоотнинг қанақалиги, иқлим шароити, қурилиш жойлашган район, шунингдек иншоотнинг қайси қисмида ишлатилишга қараб турли хил тошлар, ғиштлар ва тошлар қоришмалар қўлланилади.

Табиий ва сунъий тошлар. Девор тиклашда табиий ва сунъий тошлардан фойдаланилади. Табиий тошлар асосан пойдеворлар ер тўла деворларини тиклашда, енгил тошлар бино деворлари сифатида, гранит ва мармар сингари чиройли тошлар пардозлаш ишларида қўлланилади.

Сунъий тошлар пиширилган ва пиширилмаган (хом) бўлиши мумкин. Лойдан ясалган оддий ва тешикли пишиқ ғиштлар пиширилган сунъий тошларга киради. Пиширилмаган (қиздирилмаган) сунъий тошлар боғловчи материаллар ёрдамида тайёрланади. Бунга силикат, шакл ва қўлдан ясалган ғиштлар, оғир ёки енгил бетондан ясалган яхлит ёки ичи бўш майда блоклар, хом ғиштлар ва бошқалар мисол бўла олади.

Сунъий тош материаллари одатда тўғри шаклда бўлади. Бундай материаллар аксарият ҳолларда иморатнинг ердан юқори қисмини тиклашда, баъзан эса пойдевор ва ертўла деворларида ишлатилади.

Ғишт-тош материалларнинг асосий хarakterистикаси унинг мустаҳкамлиги ҳисобланади. Материалнинг мустаҳкамлик даражаси унинг маркаси (класси) билан белгиланади.

Қурилишга келтириляётган материаллар, материалнинг физик механик хоссаларини узига акс эттирган, завод паспорти билан таъминланган бўлиши керак. Бундай ҳужжат бўлмаган тақдирда қурилиш ташкилотининг узи ГОСТ талаблари асосида материалларни синаб кўришлари зарур. Масалан, пишиқ ғиштлар қуйидаги тартибда синалади: текшириладиган партиядан 10 дона ғишт ажратилади. Булардан 5таси сиқилишга, 5таси эгилишга синалади. Бунда эгилишга синаладиган ғиштларда ёриқлар бўлмаслиги шарт. Ғиштни сиқилишга синаш учун, яъни уни сиқилишга бўлган мустаҳкамлигини аниқлаш учун, уни ўртасидан иккига бўлинади ва цемент қоришма ёрдамида устма-уст қўйилади. Силлиқ ва параллел бўлишлиги учун ғиштнинг устки ва остки сиртига ҳам қоришма сурилади. Яримта ғиштлар орасидаги қоришма чокининг қалинлиги 5мм дан, текислаш учун сурилган қоришманинг қалинлиги 3мм дан ошмаслиги керак. Синаладиган намуналар ҳарорати 20±2 о С бўлган ёпиқ хоналарда 3-4

сутки мобайнида сақланади. Намуналар, аниқлик даражаси +2% дан кам бўлмаган прессда синалади. Намунага қўйиладиган юк, намуна сингунга қадар бир меъёрда секундига 2-3 кг тезликда ошириб боради. Намуна синган дақиқадаги кучланиш ғишт учун мустахкамлик чегараси ҳисобланади.

Ғишт намуналарини эгилишга синашда улар таянч устига балка схемаси бўйича ётқизилади. Таянчлар орасидаги масофа 20 см ни ташкил этади. Ғиштининг таянадиган ва юк қўйиладиган ерларига цемент қоришмасидан 2-3 см кенгликда ва 3мм қалинликда тасмачалар суртилади, сўнгра ёпиқ хо-нада 3-4 сутка мобайнида сақланади.

Намуналарни эгилишга санада 25 кг гача

аниқликда ишлайдиган ва синдирувчи кучни аниқлаш имконини берадиган ҳар қандай прессдан фойдаланса бўлади.

Адабиётлар:

1. “Био ва иншоотлар конструкциялари” Н. Ж. Тўйчиев “Ворис нашрети” МЧЖ Тошкент 2010 йил.
2. “Биоларнинг тош ва ғишт конструкцияларини лойиҳалаш” В. Ф. Усмонов, Самарканд 2006йил.
3. “Ёғоч ва поасмасса конструкциялари”. Ўқув қўлланма Тошкент 2005.
4. «Зилзилабардошли иморатлар» Н. Б. Шоумаров, Б. А. Ҳабилов Тошкент меҳнат 1989 йил.
5. “Проектирование возведис и восстановление зда-ний в сейсмических районах” Ашрабов А. Б. Тошкент 1968г.

УДК 699.812: 69.07

К РАСЧЕТУ ОГНЕСТОЙКОСТИ ЛЕГКИХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Аслонов Муротжон Мухаммадиевич, старший преподаватель
Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет
Норматова Наргиза, ассистент, **Испандиярова Углой**, ассистент
Джизакский Политехнический институт

В данной статье исследуется расчёт огнестойкости конструкции с учетом теплопроводности и теплотехнической задачи конечно-разностными методами наиболее наглядно иллюстрируется на примере метода элементарных балансов. А также анализируется предел огнестойкости покрытий из трехслойных панелей со средним слоем из зали-вочного пенопласта или вспененных пластмасс определяется временем прогрева нижней обшивки.

Ключевые слова: конструкции, теплопроводность, многослойные, ограждающие, металл, прослойка, расчёт, метод.

Введение. Одной из актуальных задач является определение пределов огнестойкости многослойных перегородок. Поскольку эти конструкции не являются несущими, определение пределов их огнестойкости сводится к решению теплотехнической задачи. На примере этих конструкций могут быть продемонстрированы общие методы расчета нестационарных температурных полей в строительных конструкциях при пожаре.

Основная часть. Расчет нестационарных температурных полей основывается на решении дифференциального уравнения теплопроводности

$$c \rho \frac{\delta t}{\delta \tau} = \text{div}(\gamma \text{grad } t) + q, \quad (1)$$

где c – удельная теплоемкость материалов, кДж/(кг · °С); ρ – объемная масса, кг/м³; t – температура, °С; τ – время, ч; γ – коэффициент теплопроводности материалов, Вт/(м · °С); q – теплота, выделяемая или поглощаемая внутренними источниками, кДж.

Для плоских конструкций обычно ограничиваются расчётом одномерного температурного поля. В этом случае формула (1) имеет вид

$$c \rho \frac{\delta t}{\delta \tau} = \frac{\delta}{\delta x} \left(\gamma \frac{\delta t}{\delta x} \right) + q$$

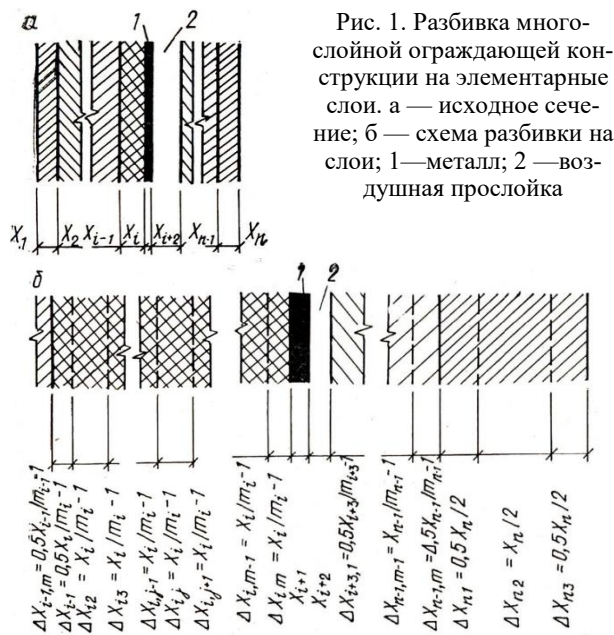
где x – координата точки сечения плоской конструкции, лежащая на оси, перпендикулярной ее плоскости, м.

Аналитическое решение этих уравнений возможно только для наиболее простых случаев — для однородных пластин, полу-бесконечного однородного тела и других однородных тел простейшей формы при постоянной или меняющейся по линейному закону температуре окружающей

среды и при независимых от температуры свойствах материалов. В общем случае теплотехническую задачу решают методами гидродинамической или электрической аналогии, а также конечно-разностными методами. Наиболее широко применяют явные конечно-разностные методы. При использовании современных ЭВМ они позволяют получать достаточно точные результаты при наименьших ограничениях, накладываемых на исходные данные.

Вывод расчетных формул для решения теплотехнической задачи конечно-разностными методами наиболее наглядно иллюстрируется на примере метода элементарных балансов. Рассмотрим этот метод на примере многослойной конструкции, состоящей из нескольких слоев различной толщины и воздушной прослойки (рис. 1,а). Все слои, кроме металла и воздушных прослоек, разбивают на элементарные слои, как показано на рис.57,6. Поверхностные элементарные слои в целях повышения точности расчета рекомендуется применять половинной толщины. Элементарные слои материалов с разными свойствами могут иметь разную толщину. Желательно, чтобы толщина элементарных слоев в пределах одного материала была одинаковой. Это упростит программу расчета. Каждому слою конструкции, начиная со стороны огневого воздействия, присваивают порядковый номер $j=1, 2, \dots, n$, а каждому элементарному слою в той же последовательности присваивают порядковый номер $j=1, 2, \dots, n$.

Таким образом, температура в каждом элементарном слое в текущий момент времени имеет обозначение t_{ij} .



Уравнение теплового баланса для j -го элементарного слоя, расположенного внутри i -го слоя, имеет вид

$$Q_{ij} + Q_{i,j-1} - Q_{i,j+1} = \Delta U_{ij}$$

где Q_{ij} — теплота, выделяемая или поглощаемая внутренними источниками элементарного слоя за время Δt ; $Q_{i,j-1}$ — теплота, поступающая от более нагретого элементарного слоя; $Q_{i,j+1}$ — теплота, отдаваемая в менее нагретый элементарный слой; ΔU_{ij} — изменение внутренней энергии j -го элементарного слоя за время Δt .

Слагаемое Q_{ij} позволяет учитывать теплоту, затрачиваемую на испарение влаги или на химические превращения в материале. Предложены приближенные способы учета затрат теплоты на испарение влаги и на диссоциацию карбоната кальция в известняковом заполнителе для бетона [2, 3]. При учете теплоты на испарение влаги допускают, что испарение влаги происходит при 100°C в каждом элементарном слое без учета процесса влажного переноса в менее нагретые слои и диффузии перегретого пара в более нагретые слои. Это допущение значительно упрощает расчеты и в то же время с достаточной точностью позволяет учесть влияние влагосодержания материалов на скорость прогрева конструкций. Имеются и другие способы учета влагосодержания материалов, например через их теплоемкость.

Суммарное тепло, затрачиваемое на испарение влаги в j -м элементарном слое, может быть вычислено по формуле

$$Q_{ij} = \frac{P_{ir} \Delta x_{ij} \rho_i}{100}, \quad (3)$$

где P — влажность материала, %; r — скрытая теплота парообразования, кДж/кг.

Однако за время Δt в элементарный слой может поступить тепло, недостаточное для испарения всей содержащейся в нем воды.

Другие слагаемые формулы (7.2) имеют вид:

$$Q_{i,j-1} = \frac{\gamma_{ij}(t)(t_{i,j-1} - t_{ij})\Delta\tau}{\Delta x_{ij}}; \quad (4)$$

$$Q_{i,j+1} = \frac{\gamma_{ij}(t)(t_{ij} - t_{i,j+1})\Delta\tau}{\Delta x_{ij}}; \quad (5)$$

$$U_{ij} = c_{ij}(t)\rho_i\Delta x_{ij}(t'_{ij} - t_{ij}); \quad (6)$$

Подставив (7.4) — (7.6) в (7.2), проводя преобразования и учитывая, что тепло, расходуемое на испарение воды, имеет отрицательное значение, получим

$$t'_{ij} = t_{ij} + A(t_{i,j-1} + t_{i,j+1} - 2t_{ij}) - \frac{\Delta P_{ij}r}{100c_{ij}(t)}, \quad (7)$$

где $A = \frac{\gamma_{ij}(t)\Delta\tau}{[c_{ij}(t)\rho_i\Delta x_{ij}^2]}$; ΔP — приращение влажности материала.

На основании выше-принятого допущения расчет по формуле (7.7) ведут с учетом того, что: при

$$t_{ij} < 100 \Delta P_{ij} = 0;$$

При $t_{ij} \geq 100$

$$\Delta P_{ij} = \frac{Ac_{ij}(t)(t_{i,j-1} + t_{i,j+1} - 2t_{ij})}{r}$$

При этом, если

$$\Delta P_{ij} < P_{ij};$$

То $P_{ij} = P_{ij} - \Delta P_{ij}$; $t'_{ij} = t_{ij}$;

Если $\Delta P_{ij} \geq P_{ij}$,

то $t'_{ij} = t_{ij} + A(t_{i,j-1} + t_{i,j+1} - 2t_{ij}) - P_{ij}r/100$

Исходя из условий устойчивости процедуры расчета необходимо, чтобы на каждом шаге вычисляемая температура элементарного слоя была не выше полу-суммы температур прилегающих элементарных слоев. Отсюда величина A должна быть не более 0,5. Следовательно, должно соблюдаться определенное соотношение между шагом по толщине и шагом по времени, зависящее от теплотехнических свойств материалов. Если для всего времени прогрева конструкции выбрать постоянный шаг по времени, удовлетворяющий этому условию, машинное время, необходимое для расчета, может оказаться слишком большим. В этом случае целесообразно в программе предусмотреть автоматическую корректировку шага по времени, учитывающую изменение теплофизических свойств материалов от температуры.

Условие теплообмена α , Вт/(м² · °C)

-Теплопередача от нагревающей среды (огневой камеры) к поверхности конструкции

$$\alpha = \alpha_k + \alpha_n = 29 + \frac{5,77\varepsilon_1}{t_c - t_i} \left[\left(\frac{t_c + 273}{100} \right)^4 - \left(\frac{t_i + 273}{100} \right)^4 \right];$$

$$\alpha = 11,63e^{0,0023t_c}$$

-Теплопередача от необогреваемой поверхности в окружающую среду

$$\alpha = \alpha_k + \alpha_n = 1,5\sqrt{t_m - t_c} + \frac{5,77\varepsilon_m}{t_m - t_c} \left[\left(\frac{t_m + 273}{100} \right)^4 - \left(\frac{t_c + 273}{100} \right)^4 \right];$$

$$\alpha = 4,07\sqrt{t_m - t_c} \text{ при } t_m - t_c \leq 60^\circ\text{C};$$

$$\alpha = 11,63e^{0,0023t_m} \text{ при } t_m - t_c > 60^\circ\text{C}$$

-Теплопередача через воздушную прослойку

Для вентилируемой воздушной прослойки

$$\alpha = \alpha_k + \alpha_n = 1,163 \sqrt[3]{t_{i-1} - \frac{t_i - t_{i+1} + 20}{3} +}$$

$$+ \frac{5,77\varepsilon_{\text{пр}}}{t_{i-1} - t_{i+1}} \left[\left(\frac{t_{i-1} + 273}{100} \right)^4 - \left(\frac{t_{i+1} + 273}{100} \right)^4 \right]$$

— Для неветилируемой воздушной прослойки

$$\alpha = \alpha_k + \alpha_n,$$

Где $\alpha_k = 0,64\sqrt{t_{i-1} - t_{i+1}}$ или $\alpha_k = 8,7$

— Конвективная составляющая теплопередачи на границе поверхности конструкции и среды

$$\alpha_k = h(t_c - t_i)^{0,25} \text{ при } t_c > t_i;$$

$$\alpha_k = h(t_i - t_c)^{0,25} \text{ при } t_i > t_c;$$

$h=0,463$ для вертикальных конструкций;

$h=0,651$ для горизонтальных конструкций.

Примечание. α — коэффициент теплопередачи, Вт/(м·°C); α_k — коэффициент конвективной составляющей теплопередачи, Вт/(м·°C); α_n — коэффициент лучистой составляющей теплопередачи, Вт/(м·°C); t_c — температура среды огневой камеры или окружающей среды, °C (температуры поверхностей для сокращения записи имеют один индекс порядкового номера соответствующего элементарного слоя); $\varepsilon_1\varepsilon_m$ — степень черноты соответствующих поверхностей; $\varepsilon_{\text{пр}}$ — приведенная степень черноты системы нагревающей и нагреваемой поверхностей.

Особенность расчета температуры в металлической прослойке заключается в том, что теплопроводность металла на 2—3 порядка выше, чем всех других строительных материалов. Если учитывать неравномерность прогрева металла по вышеприведенным формулам, то шаг по времени был бы слишком мал. Поэтому считается, что температура в металле распределена равномерно.

Исходя из этого, элементарные слои, прилегающие к металлу, принимают равными $\Delta\tau$, а формула для расчета температуры металла толщиной x_i принимает вид

$$t'_i = t_i + \frac{2\Delta\tau}{c_i(t)\rho_i x_i} \left[\left(\frac{\gamma_{i-1,m}(t)}{\Delta x_{i-1,m}} t_{i-1,m} + \frac{\gamma_{i+1,1}(t)}{\Delta x_{i-1,1}} t_{i-1,1} \right) - \left(\frac{\gamma_{i-1,m}(t)}{\Delta x_{i-1,m}} + \frac{\gamma_{i+1,1}(t)}{\Delta x_{i-1,1}} \right) t_i \right]$$

Аналогичным образом выводят формулы для расчета температуры на поверхностях конструкции и на поверхностях воздушной прослойки. Отличие заключается в том, что через поверхность теплопередача осуществляется двумя механизмами — конвекцией и излучением. Механизм передачи тепла конвекцией достаточно сложен, и различные исследователи предлагают различные зависимости для определения соответствующих коэффициентов теплопередачи.

Температуру поверхности, обращенной в сторону огневой камеры, определяют по формуле

$$t'_{1,1} = t_{1,1} + \frac{2\Delta\tau}{c_{1,1}(t)\rho_1 \Delta x_{1,1}} \left[\alpha(t_c - t_{1,1}) - \frac{\gamma_{1,1}(t)}{0,75\Delta x_{1,1}} \cdot (t_{1,1} - t_{1,2}) \right] - \frac{\Delta P_{1,1}r}{100c_{1,1}(t)}$$

Здесь и далее последнее слагаемое учитывают аналогично тому, как это делается в формуле (7.7).

Температуру необогреваемой поверхности определяют по формуле

$$t'_{im} = t_{im} + \frac{2\Delta\tau}{c_{im}(t)\rho_i \Delta x_{im}} \left[\frac{\gamma_{im}(t)}{0,75\Delta x_{im}} (t_{i,m-1} - t_{im}) - \alpha(t_{im} - t_c) \right] - \frac{\Delta P_{im}r}{100c_{im}(t)}$$

Температуру i -й воздушной прослойки определяют по формуле

$$t'_i = t_i + \frac{\Delta\tau}{x_i c_i(t) \rho_i(t)} [\alpha_{i-1}(t_{i-1,n} - t_i) - \alpha_{i+1}(t_i - t_{i+1,n})].$$

Зная температуру воздушной прослойки, по формулам, аналогичным формулам (7.8) и (7.9), можно определить температуры поверхностей примыкающих к ней слоев. При расположении слоя металла на границе с аналогичным формулам (7.8) и (7.9). При этом вместо температур $t'_{1,1}, t_{1,1}, t', t_{im}$ следует подставить температуру металла; коэффициенты теплопроводности $\gamma_{1,1}(t)$ и $\gamma_{im}(t)$ следует заменить коэффициентом теплопроводности материалов, примыкающих к металлу; температуры $t_{1,2}$ и $t_{i,m-1}$ температурами элементарных слоев, примыкающих к металлу, множитель $1/0.75$ — множителем $1/0.5$.

Выводы. Предел огнестойкости покрытий из трехслойных панелей со средним слоем из заливочного пенопласта или вспененных пластмасс определяется временем прогрева нижней обшивки, после чего нижняя обшивка полностью выключается из работы. Ориентировочно эта температура принимается одинаковой для всех типов пенопластов и равна 260°C. Время прогрева до этой температуры металлических листов составляет 1,5—2 мин, асбестоцементных листов толщиной 10 мм—8 мин, сухой гипсовой штукатурки толщиной 10 и 14 мм — 11 и 15 мин соответственно, древесно-стружечных плит толщиной 10 мм — 10 мин. Если наружная обшивка таких панелей выполнена из профилированного стального или алюминиевого листа, способного воспринимать нагрузку после выхода из строя нижней обшивки, то предел огнестойкости определяют так же, как для монопанелей с наружным расположением обшивок, плюс время прогрева нижней обшивки до 260°C.

Предел огнестойкости каркасных панелей определяется временем до потери несущей способности элементов каркаса.

Литература:

1. Яковлев А. И. Методика расчета пределов огнестойкости металлических конструкций. — В кн.: Огнестойкость строительных конструкций, вып. 8. — М.: ВНИИПО, 1980, с. 15—27.
2. Хлевчук В. Р., Артыкпаев Е. Т. Огнезащита металлических конструкций зданий. — М.: Стройиздат, 1973. — 97 с., ил. Тепло- и массообмен. Теплотехнический эксперимент: Справочник/Е. В. Аметистов, В. А. Григорьев, Б. Т. Емцев и др.; под общ. ред. В. А. Григорьева и В. М. Зорина. — М.: Энергоиздат, 1982, — 512 с., ил. — (Теплоэнергетика и теплотехника).
3. Романенко П. Н., Кошмаров Ю. А., Башкирцев М. П. Термодинамика и теплопередача в пожарном деле, — М.: ВИПТШ, 1977. 124 с., ил.
4. Ройтман В. М., Головачев Ю. М. О концепциях перехода от стандартного испытаниям пожарам при оценке огнестойкости конструкций. — В кн.: Пожарная профилактика. М.: ВНИИПО, 1982, с. 125—128.
5. Развитие пожара в помещении и его математическое моделирование. Труды советско-американского семинара/Под ред. д-ра техн. наук И. Г. Романенкова. Издание АН ГССР, Тбилиси, 1982. 120 с., ил.

ПЛИТЫ ПНО (ПЛИТНЫЕ НАСТИЛЫ ОБЛЕГЧЕННЫЕ)**Кулдашев Х. к.т.н., Шамуродов Б.Ш. к.т.н., Усмонов С. инж.**

Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет им. М. Улугбека

Мақолада қалинлиги 160 мм ли енгиллаштирилган том ёпма плиталарнинг тавсифлари ва уларни кам қаватли турар-жой биноларида қўллаш бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: плита, арматура, бетон, каркас, цемент, тўлдирувчи.

Введение. Современная рыночная экономика предъявляет принципиально новые требования к качеству строительной продукции, являясь самым эффективным средством удовлетворения требований потребителей и одновременно с этим – снижения издержек производства. В эпоху растущей конкуренции перед отечественными строителями стоит важнейшая задача: повысить качество своей продукции и сделать ее более конкурентоспособной.

В выступлениях Президента Республики Узбекистан неоднократно указывается на необходимость перехода от сертификации продукции к сертификации систем менеджмента качества, соответствующим требованиям стандарта ИСО серии 9000:2000, которая становится общепринятой в мировой практике, а также на то, чтобы национальные компании, градообразующие предприятия, а особенно предприятия-экспортеры и связанные с внешнеэкономической деятельностью в обязательном порядке, внедряя системы менеджмента качества и сертифицировались по ИСО серии 9000 [1].

Стандарты ИСО серии 9000 содержат ряд требований к деятельности организации, выполнение которых свидетельствует о ее способности производить продукции или услуги в соответствии с требованиями потребителей. Система менеджмента качества основана на процессном подходе, согласно которому деятельность предприятия описывается в виде ряда взаимно-связанных процессов, каждый из которых имеет своего владельца, который несет ответственность за его функционирование, измерение, отслеживает и анализирует его эффективность, отвечает за корректировку. Периодическая деятельность по мониторингу и корректировке обеспечивает непрерывное совершенствование процессов деятельности предприятия.

В основе системы менеджмента качества лежит структурированный набор документов, регламентирующих основные аспекты деятельности предприятия в разрезе функциональных направлений и отдельных процессов.

Несомненно, что упорядочение работы, четкая регламентация основных и вспомогательных процессов, их измерение и оценка позволяют совершенствовать процессы, что в конечном итоге положительно сказывается на деловом имидже организации.

Плиты перекрытия – это железобетонные изделия, используемые для междуэтажного перекрытия сооружений различного назначения. Пустотные железобетонные плиты перекрытия характеризуются высокими теплоизоляционными

свойствами, а также шумоизоляционными качествами. Отличительная черта пустотных плит – способность гасить вибрации.

В производстве пустотных железобетонных изделий используют бетон тяжелых марок или же легкий конструкционный бетон. Во избежание деформаций арматурный «скелет» специально натягивают еще до заливки бетонной смеси. Новейшие технологии изготовления железобетонных пустотных плит дают возможность изделиям успешно противостоять даже самым серьезным нагрузкам [2].

Как известно, многопустотные плиты перекрытия – нашли широкое применение при возведении одноэтажных и многоэтажных жилых зданий а также промышленных объектов. На сегодняшний день многопустотные плиты производятся различными типоразмерами, технологии изготовления также различаются, поэтому и характеристики изделий также варьируют.

Облегченные плиты ПНО. Облегченные плиты перекрытия легче обычных железобетонных многопустотных плит ПК. Они разработаны для уменьшения нагрузки на фундамент возводимых зданий и сооружений, увеличения объема сооружений (за счет меньшей высоты плит 160 мм у ПНО против 220 мм у ПК). За счет использования облегченных плит перекрытия при успешном проектировании, достигается экономия на строительных материалах: -на подушке фундамента (10-15%); на самих плитах перекрытия (15-20%, по сравнению с ПК).

Помимо экономии на стоимости материалов для сооружения также достигается экономия на доставке облегченных плит перекрытия на объект (за счёт меньшего веса плит). Суммарная экономия от применения при строительстве облегченных плит по сравнению с обычными плитами перекрытия может быть весьма существенной.

Практически все перекрытия жилых домов сегодня базируются на круглопустотных плитах, которые имеют каналы сечением 159 мм [3]. Выносливые панели высокой жесткости и трещиностойкости выпускаются с предварительным напряжением арматуры. Особые панели многопустотные толщиной 160 мм, разработанные для работы в коттеджах, малоэтажных объектах жилого фонда и коммерческой недвижимости. Они сочетают в себе прочность круглопустотных плит, легкость и выносливость. ПНО расшифровывается как плита настила облегченная, они используются для устройства перекрытий в зданиях высотой до 3-х этажей. Постройки с данным типом панелей – коттеджи, усадьбы, резиденции, а также небольшие

здания хозяйственного назначения. Многопустотные облегченные плиты ПНО изготавливаются на передовых заводах железобетонных изделий, где налажены технологии безопалубочного формования (что, при желании позволяет получать плиты перекрытия нужных размеров за счет точной резки). Рабочие чертежи и указания к применению облегченных панелей включает в себя серия 1.141.1-39. Облегченные плиты железобетонные спроектированы высокой трещиностойкости, поэтому производители уделяет внимания тестированию этого параметра. Многие беспокоятся, что при покупке облегченных плит перекрытия в них могут образоваться трещины, однако расчет панелей спроектирован таким образом, чтобы придать панелям максимальную жесткость.

Преимущества плиты ПНО. Облегченные легкие плиты перекрытий ПНО составили достойную конкуренцию классическим панелям ПК. Их систематически применяют для формирования малоэтажных построек за счет выгодной стоимости и удобства эксплуатации. Вся конструкция плиты ПНО имеет небольшой вес, что способствует расширению диапазона использования материала, а также снижает цену на перекрытие. За счет использования легкой плиты 160 мм для строительства коттеджа можно увеличивать пролет и высоту этажа. За счет технологии безопалубочного формования плиты имеет идеальные размеры и плоскую поверхность. Снижение веса также облегчает монтаж и снижает трудозатраты, что позволяет справиться при постройке собственного дома. Плита имеет высокие характеристики по теплоизоляции и по шумоизоляции.

Плоская пустотная плита ПНО для строительства в районах с высоким коэффициентом сейсмической угрозы. Для стен зданий из бетонных панелей, блоков и кирпича наиболее часто применяются круглопустотные плиты сниженной массы. Их производят из тяжелого бетона и армируют напряженной сталью. Такие плиты предназначены для объектов расчетной сейсмичности 7, 8 и 9 баллов с пролетами не более 3 метров. Армированные из арматуры класса А-III плиты перекрытия сегодня раскупаются для индивидуального и массового строительства. Это изделия хорошо воспринимают вертикальные нагрузки и работают на изгиб. Сетки плиты сверху и снизу позволяют равномерно распределять давление от предметов внутри помещения.

Плиты перекрытия пустотные имеют определенный запас прочности и несущую способность от 300 до 800 кгс/м². Производство плит перекрытия обеспечивает их усиленными торцами, которые имеют уменьшенное поперечное сечение пустот на опорах или заполненные бетоном или бетонными вкладышами бока. Серия 1.141.1-39 включает в себя предварительно напряженные плиты с круглыми пустотами длиной 3,6; 4,8; 5,1; 6,0; 6,3 м, шириной 1,2 и 1,8 м, армированные арматурой классов Ат-V; Ат-IVC и А-III. Арматура устанавливается преимущественно для восприя-

тия растягивающих усилий и усиления бетона сжатых зон конструкций. Необходимое количество арматуры определяют расчетом. Арматура на завод поступает мерной длины. Проволока поступает в бухтах. Стержни режутся на станке нужной длины, при этом концы стержней должны быть обрезаны под углом 90°. Высадка анкерных головок на обоих концах арматурного стержня осуществляется на станке. Поджоги в головке не допускаются.

Бетонная смесь готовится из следующих компонентов: цемент, щебень, песок. Плиты следует изготавливать из тяжелого бетона по ГОСТ 26633 класса по прочности на сжатие В 40. Отпускную прочность бетона принимают равной передаточной прочности бетона. Марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже F 200. Для бетона плит следует применять щебень из природного камня или щебень из гравия фракции 5-20 мм по ГОСТ 10268, а также природный, обогащенный песок дробленый от отсевов, отвечающий требованиям ГОСТ 10268 и ГОСТ 8736. Рекомендуется применять песок фракционированный – 30-35 % фракции 0,16-0,6 мм и 65-70 % фракции 0,6-5 мм. На 1 м³ бетон используется цемента – 490 кг, щебня – 1000 кг, песка – 900 кг и воды – 100 литров.

Для укладки бетонной смеси применяют бетоноукладчик, обеспечивающий разновыступную укладку бетонной смеси по длине десятигнездовой формы в соответствии со сложным профилем плиты. При этом уровень смеси подрельсовых частях гнезд формы делается лучше, выше, чем в средней части. Бетоноукладчик имеет разравнивающее дозирующее устройство, кинематически связанное с коприом. При укладке бетонной смеси в форму необходимо соблюдать следующие требования:

- укладка в форму бетонной смеси должна производиться не позднее 30-45 мин. от момента ее приготовления в зависимости от вида цемента и температуры окружающей среды;

- распределение бетонной смеси по форме должно быть равномерным с учетом переменного сечения плиты;

- не допускать попадания в форму комков схватившегося бетона, крупных включений щебня или гравия или посторонних предметов;

- не допускать смещение диафрагм, пустообразователей и проставок.

При уплотнении на типовых виброплощадках частота колебаний должна быть 2800-3000 кол./мин. Рекомендуемые амплитуды колебаний: на поверхности электромагнита виброблока 0,6-0,8 мм, формы с бетоном 0,4-0,55 мм. Примерная длительность уплотнения бетонной смеси в форме 3-4 мин. Момент окончания вибрирования определяется по выходу на поверхность формируемой плиты цементного молока.

После вибрирования форма по конвейеру отправляется на разборку для извлечения пустообразователей и диафрагм. До извлечения съемной оснастки с поверхности подошвы плиты должны

быть удалены с помощью скребков и совков излишки бетонной смеси у пустотообразователей, диафрагм и бортов формы и собраны в бадью возврата бетона. Для выполнения этой операции следует обязательно применять приспособление, например, "дергач", удерживающие бетонную смесь от сдвига, и не допускать перекосов, ударов и раскачивания оснастки. Извлечение диафрагм должно производиться вертикально с использованием рычажного устройства. Детали пустотообразователей после извлечения должны быть собраны в контейнер, после чего их транспортируют к моечному аппарату.

С целью сокращения продолжительности технологического цикла и увеличения оборачиваемости форм, осуществляется пропаривание свежетоформованных плит в пропарочных камерах для ускорения твердения бетона. На типовой технологической линии пропаривание выполняется в камерах ямного типа, состоящих из двух блоков по 4 отсека. Режим тепловой обработки плит определяется из условий получения сразу после пропаривания передаточной прочности и к 28 суток – проектной прочности, а также требуемой морозостойкости бетона. Длительность предварительной выдержки с момента окончания уплотнения бетонной смеси последней загружаемой в камеру формы до пуска пара определяется в зависимости от температуры бетонной смеси и воздуха в цехе. При температуре бетонной смеси 15-20 °С и температуре воздуха в цехе не ниже 15 °С рекомендуется длительность выдержки 2 часа. При температуре бетонной смеси и воздуха в цехе 5-10 °С рекомендуется выдержка 2,5 часа. При температуре бетонной смеси 25 °С и воздуха в цехе 25-30 °С рекомендуется выдержка 1,5 часа.

Рекомендуется следующий режим пропаривания плит, включающий подъем температуры, изотермический прогрев и остывание изделий в камере:

- продолжительность пропаривания, определяемая от момента подачи пара в камеру до окончания периода остывания, не менее 9 часов;
- длительность периода равномерного подъема температуры не менее 3 часов;
- температура изотермического прогрева плит при относительной влажности среды 95-100 % не выше 80 °С;
- снижение температуры в камере в течение не менее 3 часов.

Дальнейшее выдерживание изделий производится в условиях медленного естественного остывания.

Характеристики плит ПНО. Производство плит перекрытия по ГОСТу осуществляется из тяжелых бетонов класса В15-В20. Это призвано обеспечивать плитам надежность и трещиностойкость. Как элемент жилых зданий, пустотные плиты ПНО 4-60.18-АтV, не должны крошиться и пылить. Они относятся к третьей категории трещиностойкости, поэтому на поверхности допускаются трещины до 0,3 мм шириной. Морозостой-

кость и водонепроницаемость устанавливается согласно требованиям конкретных проектов. Минимальный коэффициент морозостойкости плит – F50, водонепроницаемости W2. Обычные плиты служат для работы в неагрессивных и слабоагрессивных средах, в отапливаемых зданиях с нормальной гидроизоляцией и влажностным режимом. Круглопустотные плиты защищаются от коррозии и гидрофобизируются заводским образом. Также плиты ПНО 4-60.18 Ат-V проходят сертификацию по ГОСТ 9561-91.

Плиты ПНО 4-60.18 Ат-V удовлетворяют все требования к надежным перекрытиям:

- наделены высокой прочностью и гарантированной несущей способностью;
- доказанная жесткость и надежная работа на изгиб;
- оптимальная звуко и теплоизоляция помещений;
- обеспечивают высокий класс эксплуатации здания;
- огнестойкость REI – 60-90 минут.

Испытания плит ПНО. Стандарт качества обязывают производителей проводить лабораторные и полевые испытания прочности плит. Поэтому прочность, жесткость и трещиностойкость плит доказаны что, готовые плиты тестируют на соответствие несущей способности и работу на изгиб. С партией плит можно получить технический паспорт, который является гарантом качества и оригинальности изделия. Срок службы таких плит более сто лет. Износостойкость и истираемость панелей также имеют большое значение, степень стойкости настила к крошению также учитывается при выпуске изделий. Безопасность для здоровья (отсутствие пыли, нейтральный запах, быстрое высыхание, радиационный фон) – все это плиты перекрытия ПНО 4-60.18 Ат-V имеют в рамках допустимых норм. Также качество бетонной поверхности плиты перекрытия оценивается по степени удобства для отделки.

Контроль качество плит. Как бы не гарантировали производители качество плит, контроля перед монтажом и во время приемки это не отменяет. Первое и самое важное – показатели прочности плиты. А именно качество бетона. Трещины в бетоне плит перекрытия могут образовываться при эксплуатации.

Не менее важно соответствие конкретных панельных плит проектным габаритам. Отклонения размеров плиты перекрытия по длине должно быть не более 6 мм, по толщине 5 мм. Плита должна быть плоской, ведь она создана для того чтобы быть ровным полом и потолком. Отклонение прямолинейности по всей поверхности не должно быть более 8 мм. Длина вкладышей для торцов не должна отклоняться более чем на 10 мм.

Плита ПНО 4-60.18 Ат-V является поверхностью, которая в дальнейшем подлежит декоративной отделке. Для того, чтобы этот процесс был максимально прост и незатратен, плита не должна иметь серьезных дефектов поверхности. При про-

изготовлении плиты трудно избежать образования раковин и наплывов, но их размеры не должны превышать 15 мм в диаметре. Ребра плиты не должны быть сколоты более чем на 50 мм длины и 10 мм глубины.

Эти и другие параметры многопустотной плиты ПНО 4-60.18 Ат-V проверяются на приемосдаточных испытаниях. Они проходят по показателям прочности бетона (соответствие класса бетона по прочности на сжатие, передаточной и отпусковой прочностям), соответствия арматурных и закладных изделий, прочности сварных соединений, толщины защитного слоя арматуры, наличия и ширины раскрытия трещин в бетонной поверхности.

Технический паспорт, который сопровождает партию плит должен содержать информацию обо всех основных технических характеристиках, данные о дате и материале изготовления плит а также марку бетона по морозостойкости, водонепроницаемости и водопоглощению бетона (в случае использования плит под влиянием агрессивных сред).

Литература:

1. Национальный стандарт Российской Федерации ИСО 9000-2015.
2. Нагрузки и воздействия. СНиП 2.01.07-85.
3. Бетонные и железобетонные конструкции. СНиП 2.03.01-85.

УСТОЙЧИВОСТЬ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

Клеблеев Э.К., доцент; Гуломов Н.Г. магистрант

Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет им. М. Улугбека

Annotasiya: Ko'p qavatli binolarning konstruksiyalari qabul qilingan me'yorlarga muvofiq binoning xavfsizligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan qattqlik va mustahkamlikka ega bo'lishi kerak. Ko'p qavatli binoning xususiyatlari bilan bog'liq holda, yana ikkita muhim shartga rioya qilish kerak:

- maksimal yukda binoning xavfsizligi ta'minlanishi kerak;
- betonda yoriqlar paydo bo'lishining oldini olish uchun konstruksiyalar zarur qattqlikka, ayniqsa kesish qat'iyligiga ega bo'lishi kerak.

Ushbu maqolada barqarorlikni hisoblashda "eguvchi kuch" ning shamol va seysmik ta'sirlarga bog'liqligini hisobga olish zarurligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: xavfsizlik, yuqori qavatli, deformatsiya, qattqlik, bino, yuk, ko'chish, yo'qatish, burilish, barqarorlik.

High-rise building structures must have the necessary rigidity and strength to ensure the safety of the building in accordance with design standards. In connection with the characteristics of a high-rise building, two more important conditions must be met:

- under the maximum load, the safety of the building must be ensured;
- structures must have the necessary rigidity, especially shear rigidity, to prevent the formation of cracks in concrete.

This article shows the need to take into account the dependence of "load-deflection" on wind and seismic effects when calculating stability.

Keywords: safeness, high-rise, deformations, stiffness, the building, load, displacement, a loss, deflection, sustainability.

Конструкции высотных зданий должны обладать необходимой жесткостью и прочностью, обеспечивающей безопасность здания согласно нормам проектирования. В связи с особенностями высотного здания должны выполняться еще два важных условия:

- при предельной нагрузке должно быть обеспечена безопасность здания;
- конструкции должны иметь необходимую жесткость, особенно жесткость на сдвиг, для предотвращения образования трещин в бетоне.

В данной статье, показана необходимость при расчете на устойчивость учитывать зависимость «нагрузка-прогиб» от ветровых и сейсмических воздействий.

Ключевые слова: безопасность, высотное, деформации, жесткость, здание, нагрузка, перемещения, потеря, прогиб, устойчивость.

Высотные здания относятся к строительным объектам значительной инженерной сложности и повышенного риска.

Высотные здания имеют специфику, существенно отличающую их от традиционных зданий повышенной этажности. К числу основных конструктивных решений высотных зданий относятся следующие особенности:

- значительные величины статических и динамических нагрузок;
- высокое значение горизонтальных ветровых и сейсмических нагрузок;
- проблемы неравномерности нагрузок (как величин, так и характеры их приложения);

- необходимость тщательного подбора конструктивных материалов;
- повышенная значимость природных воздействий и техногенных факторов;
- повышенные требования в вопросах обеспечения комплексной безопасности.

Эти особенности необходимы учитывать при выборе конструктивной схемы высотного здания и проектировании несущих конструкций.

Проектирование высотных зданий включает следующие основные этапы:

- определение формы и габаритов объекта;
- определение возможных нагрузок и воздействий;

- анализ модели работы конструкций в наихудших условиях;

- оценка напряжений, возникающих в конструкциях при нагрузках и воздействиях, их сопоставление с прочностными характеристиками в критических сечениях этих конструкций и принятие соответствующих решений;

- подбор необходимых материалов, конструкций и их размеров для обеспечения надежности и долговечности здания в конкретных условиях.

Одна из основных задач при проектировании высоток, это уменьшение их колебаний, вызванных ветровыми и сейсмическими нагрузками.

При увеличении высоты и ширины здания увеличиваются внутренний объём и масса здания, а пространственная жесткость здания уменьшается. Поэтому необходимо уделять особое внимание проблемам устойчивости высотного здания.

При расчете на устойчивость, необходимо учитывать зависимость «нагрузка – прогиб».

В общем случае зависимость второго порядка нагрузка от перемещения имеет две составляющие:

1) зависимость нагрузки и вертикальных перемещений в изгибаемых элементах ($P-\delta$). Внутренние напряжения зависят от формы изгибаемых элементов, часто в центре конструкции они имеют наибольшие значения, а по краям - минимальные или равные нулю;

2) под влиянием горизонтальных ветровых нагрузок и сейсмических воздействий появляются горизонтальные перемещения, которые обуславливают дополнительную зависимость от нагрузки (кривая $P-\Delta$).

Анализ и расчеты показывают, что для высотных зданий зависимость ($P-\delta$) носит незначительный характер, а горизонтальные перемещения и зависимость $P-\Delta$ имеет большое значение, т.к. увеличение внутренних усилий происходит, когда перемещения ведут к большим деформациям элементов, что влечет за собой потерю устойчивости. Таким образом, следует при расчете устойчивости элементов здания уделять особое внимание зависимости $P-\Delta$. Ниже будут рассмотрены предельные нагрузки, зависимости $P-\Delta$ от различных воздействий и коэффициенты потери устойчивости, вводимые в расчет.

Высотные здания при расчетах рассматриваются как стойки при отношении высоты к ширине от 3 до 8-ми. Существует три типа потери устойчивости здания: сдвиговая, изгибная и изгибно-сдвиговая. При панельной конструктивной системе обычно происходит сдвиговая потеря устойчивости; при каркасной - изгибная; при каркасно-панельной и каркасной с цилиндрическим ядром жесткости - изгибно-сдвиговая.

В приближенном расчете зависимость для предельных нагрузок предельные нагрузки при сдвиговой потере устойчивости имеет следующий вид:

$$(\sum_{j=i}^n G_j)_{cr} = D_i h_i, \quad (1)$$

где $(\sum_{j=i}^n G_j)_{cr}$ - полная нагрузка от n этажей; G_j - нагрузка i -го этажа; D_i - горизонтальная

жесткость i -го этажа; h_i - высота i -го этажа.

Предельные нагрузки при поперечно - изгибной потере устойчивости находим следующим образом.

Критическая сила для изгибаемой колонны (формула Эйлера):

$$P_{cr} = \pi^2 EJ / 4H^2, \quad (2)$$

где P_{cr} - критическая сила; EJ - изгибная жесткость колонны; H - высота колонны.

Упростим вычисления, заменив P_{cr} на $(\sum_{j=i}^n G_j)_{cr}$. Получено следующее выражение для критической нагрузки:

$$P_{cr} = \frac{1}{3} (\sum_{j=i}^n G_j)_{cr}, \quad (3)$$

Зависимости (3) и (2) примут следующий вид:

$$(\sum_{j=i}^n G_j)_{cr} = \frac{3\pi^2 EJ}{4H^2} = 7,4 \frac{EJ}{H^2} \quad (4)$$

Для поперечно изгибаемой колонны принимается приближенное решение. Вводится в расчет изгибной жесткости EJ_d и известная зависимость для изгибаемой колонны. Получим выражение критической нагрузки для поперечно - изгибаемой колонны, или для поперечно- изгибаемой консоли:

$$(\sum_{j=i}^n G_j)_{cr} = 7,4 \frac{EJ_d}{H^2}. \quad (5)$$

Определить главные параметры зависимости "нагрузки-деформации" ($P - \Delta$) и потери устойчивости конструкций

Формулы определения горизонтального перемещения с учетом зависимости «нагрузки-деформации» будут иметь вид:

- для поперечно-изгибаемой конструкции

$$\Delta^* = \frac{1}{1 - \sum_{j=1}^n G_i / (\sum_{j=i}^n G_i)_{cr}} \cdot \Delta; \quad (7)$$

В формулах (6) и (7) приведены следующие обозначения:

Δ^* - горизонтальное перемещение с учетом деформированной схемы зависимости ($P - \Delta$) каркаса высотного здания;

Δ - то же без учета деформированной схемы зависимости ($P - \Delta$);

δ_i^* - сдвиговые перемещения i - го этажа с учетом деформированной схемы зависимости ($P - \Delta$) каркаса;

δ_i - то же без учета деформированной схемы зависимости ($P - \Delta$);

$\sum_{j=1}^n G_i$ - сумма постоянных нагрузок от каждого этажа;

$\sum_{j=i}^n G_i$ - сумма постоянных нагрузок i -го и вышележащих этажей.

Подставляя (5) в (6) и (1) в (7) с учётом или без учёта горизонтального перемещения в зависимости "нагрузка - деформации" получаем:

- для поперечно-изгибаемой конструкции

$$\Delta^* = \frac{1}{1 - \frac{0,135}{EJ_d/H^2 \sum_{j=1}^n G_i}} \cdot \Delta; \quad (8)$$

- для конструкции испытывающий сдвиг

$$\delta_i^* = \frac{1}{1 - \frac{1}{D_i h_i / \sum_{j=1}^n G_i}} \cdot \delta_i \quad (9)$$

При действии горизонтальных нагрузок для приближенного вычисления изгибающего момента M^* , учитывающего деформированную

схему, и изгибающего момента M не учитывающего i -ое этажное перемещение (зависимость $P - \Delta$) получим следующие формулы:

- для поперечно-изгибаемой конструкции:

$$M^* = \frac{1}{1 - \frac{0.135}{EJ_d/H^2 \sum_{j=1}^n G_j}} \cdot M; \quad (10)$$

- для конструкции испытывающий сдвиг

$$M^* = \frac{1}{1 - \frac{1}{D_i h_i / \sum_{j=1}^n G_j}} \cdot M; \quad (11)$$

Из формул (8) - (11) следует, что отношение изгибной и сдвиговой жесткости к постоянной нагрузке ($EJ_d/H^2 \sum_{j=1}^n G_j$ и $D_i h_i / \sum_{j=1}^n G_j$) является главным параметром зависимости "нагрузка-деформации" ($P - \Delta$). Для более удобного анализа по формулам (8) и (9) построены диаграммы этих зависимостей (рис. 1 и 2 соответственно).

Для поперечно-изгибаемой конструкции на рис. 1 показана кривая зависимости отношения изгибной жесткости к постоянной нагрузке от относительного горизонтального перемещения (ОИЖПН). Для сдвигаемой конструкции, на рис. 2 - кривая зависимости ОИЖПН от относительного сдвигового перемещения. На обоих рисунках слева показана линия,

$EJ_d/H^2 \sum_{j=1}^n G_j = 0,135$ и $D_i h_i / \sum_{j=1}^n G_j = 1$ параллельная оси u , которая является асимптотой гиперболы соответственно.

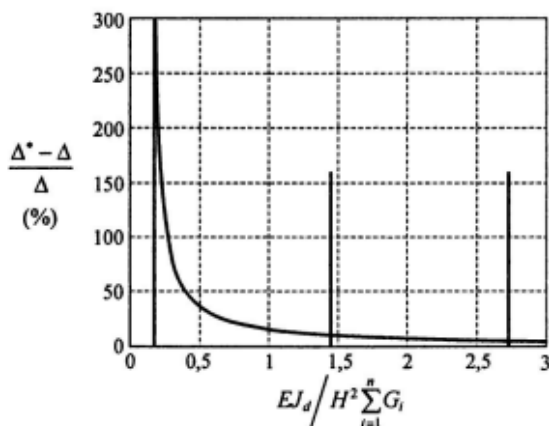


Рис. 1. Зависимость ОИЖПН от горизонтального перемещения

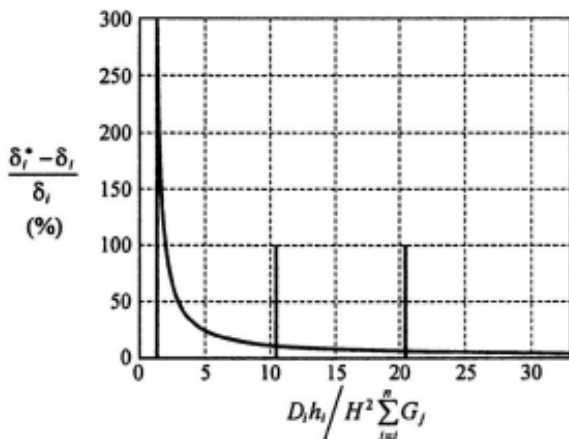


Рис. 2. Зависимость ОИЖПН от относительного сдвигового перемещения.

Эти кривые - приближенные выражения предельной нагрузки на конструкцию.

Из рис.1 и 2 видно, что чем меньше ОИЖПН, тем больше относительные горизонтальные перемещения. Рассмотрим механизм измерения значений ОИЖПН. Если рассматриваемая кривая $P - \Delta$ находится в пределах перемещений менее чем на 10-15%, то уменьшение ОИЖПН приводит к малому увеличению кривой $P - \Delta$. Если рассматриваемая кривая $P - \Delta$ находится в пределах перемещений больше 20%, то незначительное уменьшение ОИЖПН приводит к резкому возрастанию кривой $P - \Delta$, что ведет за собой потерю устойчивости конструкции. Следовательно, основой проектирования конструкции на устойчивость является регулирование отношения горизонтальной жесткости к постоянной нагрузке (ОИЖПН). На рис. 1 и рис.2 можно также видеть, что, когда ОИЖПН поперечно-изгибаемой конструкции меньше 1,4 и ОИЖПН сдвигаемой конструкции меньше 10, кривая $P - \Delta$ резко увеличивается. Следовательно, проектирование таких конструкций с такими параметрами нежелательно. Из вышесказанного следует, что обеспечение устойчивости всего здания включает следующие условия:

1. Для панельной, каркасно-панельной и каркасной с цилиндрическим ядром жесткости конструкций должно выполняться условие

$$EJ_d \geq 1,4 H^2 \sum_{j=1}^n G_j \quad (12)$$

2. Для каркасной конструкции при ($i = 1, 2, \dots, n$) должны соблюдаться следующие условия:

$$D_i \geq 10 \sum_{j=i}^n G_j / h_i, \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (13)$$

Если конструкция отвечает условиям (12) или (13), то конструктивная безопасность здания из условия устойчивости будет обеспечена. Таким образом, обычно регулируют кривую $P - \Delta$, ограничивая ее в пределах 20%. Если ОИЖПН конструкции еще уменьшить, то кривая $P - \Delta$ носит нелинейный характер и резко увеличивается, это приведет к потере устойчивости всего здания. Нужно отметить, что кроме выполнения предыдущих условий при проектировании еще надо рассчитать кривую $P - \Delta$, которая определит перемещения конструкции от внутренних усилий.

В формуле (12) изгибную жесткость можно приближенно заменить приведенной жесткостью, эквивалентной жесткости изгибаемых и вертикальных элементов:

$$EJ_d = \frac{11 q H^4}{120 u}, \quad (14)$$

где EJ_d - приведенная жесткость, эквивалентная горизонтальной изгибной жесткости конструкции; q - максимальное значение горизонтальной нагрузки, распределенной по прямоугольнику; u - горизонтальные перемещения центров тяжести вертикальных элементов от воздействия нагрузки q ; H - высота здания.

Для железобетонных конструкции по «Технической инструкции по проектированию конструкций высотных зданий» (JGJ 3-2002), вводится коэффициент запаса, рассчитанный на основе зависимости $P - \Delta$. Конструктивное перемещение от

расчетное нагрузки второго порядка умножается на коэффициент запаса. Внутренние усилия M и Q в элементах

(балках, колоннах, стенах-диафрагмах), вычисленные от нагрузок второго порядка, также умножаются на коэффициент запаса. Коэффициенты запаса для перемещений F_1 , F_{1i} и коэффициенты запаса для внутренних усилий момента и поперечной силы M , Q , F_2 , F_{2i} определяются по следующим формулам:

- для каркасных конструкций

$$F_{1i} = \frac{1}{1 - \sum_{j=i}^n G_j / (D_i h_i)}, \quad (i=1, 2, \dots, n), \quad (15)$$

$$F_{2i} = \frac{1}{1 - 2 \sum_{j=i}^n G_j / (D_i h_i)}, \quad (i=1, 2, \dots, n), \quad (16)$$

- для стен-диафрагм ,

$$F_2 = \frac{1}{1 - 0,28 H^2 \sum_{i=1}^n G_i / (E J_d)} . \quad (17)$$

На рис. 1 и 2 ясно видно, что когда ОГЖПН поперечно – изгибаемой конструкции больше 2,7 и ОГЖПН сдвигаемой конструкции больше 20, то увеличение кривой $P - \Delta$ приведет к увеличению внутренних усилий и перемещений не более 5%. При уменьшении жесткости на 50% внутренние усилия увеличиваются не более чем на 10%. Поэтому, если для конструкций выполняют нижеследующее условия, то нагрузка второго порядка воздействует незначительно и в расчётах не учитывается.

Для панельной, каркасно-панельной и каркас-

ной с цилиндрическим ядром жесткости конструкций здания должны выполняться следующие условия:

$$J_d \geq 2,7 H^2 \sum_{i=1}^n G_i , \quad (18)$$

Для каркасной конструкции:

$$D_i \geq 20 \sum_{j=i}^n G_j / h_i , \quad (i=1, 2, \dots, n). \quad (19)$$

Формула (18) совпадает с формулой, приведенной в немецких нормах (DIN1045).

Расчеты железобетонных конструкций выполняются с учетом формулы (18) или (19), учитывая кривую нагрузки второго порядка. Для железобетонных конструкций многоэтажные зданий задается ограничение перемещений регулировкой жесткостей конструкции. Однако такая конструкция соответствует предельным значениям перемещений и не соответствует оптимальному значению ОГЖПН при проектировании с позиций устойчивости. Особенно это относится к случаю, когда горизонтальные нагрузки незначительны, соответственно принятая по конструктивным требованиям жесткость не большая и принятые по предельным ограничениям перемещения далеки от расчетных. Условия жесткости в этом случае не связаны со значением горизонтальной нагрузки.

Литература:

1. Харитонов В.А. Проектирование, строительство и эксплуатация высотных зданий: Монография. 2-е издание, стереотипное. – М.: Издательство АСВ, 2018. - 346 с.

—oOo—

Мундарижа – Оглавление

МЕЪМОРЧИЛИК, ШАҲАРСОЗЛИК ВА ДИЗАЙН
АРХИТЕКТУРА, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И ДИЗАЙН

Уралов А.С., Элмуродов Б.Х. Самарқандда XI асрда Қорахоний Иброҳим Тамғачхон томонидан қурилган, бизгача сақланмаган жамоат касалхонаси – “Бемористон”нинг график реконструкцияси	3
Дурдиева Г.С., Заргаров А.К., Худайберганов Б. “Матпанабой” мадрасасининг техник ҳолати ва ер ости иншооти «тегизаминни» сақлаб қолиш тадбири	5
Хидиров М.М. Эсирганов Ф.Б. Ўзбекистон кичик шаҳарларида маҳаллаларнинг шаклланиши ва ривожлантириш тамойиллари	7
Табибов А.Л. Архитектура и строительство сергелийской линии ташкентского метрополитена	9
Рахимов Л.А. Қобулдаги Бобур мақбарасининг архитектуравий таҳлили	12
Султанов Д.У. Формирование европейской части города Самарканда в XIX-XX вв. а также их применение в индустрии туризма.	14
Фозилов Т.Ф. Ўрта асрларда Самарқанд шаҳарсозлиги	18
Худоярова М.Б., Маматкулов Ў.Ў., Тохиров А. И. Турар жойлар бинолари ички маконини атроф муҳит билан боғлаш муаммолари	20
Қодирова С.А., Рахимов Л.Ш. Қишлоқ жойларда кенг қўламли хизмат кўрсатиш жамоат биноларини лойиҳалаш хусусиятлари.....	23
Назаренко Т.В. Зарубежный опыт реновации промышленных зон	26
Saipova D.Sh. Zamonaviy muzeylar loyihasini shakllanishida yangi texnologiyalarning o'rni	29
Razikberdiyev M.I. Arxitektura va dizayda grafikaning o'rni. rus arxitektori vladimir shukoning ijodi misolida	33
Назарова Д. Обзор современных моделей городского развития: экстенсивные и компактные модели ..	35
Салимов А.М., Матчанов Б.Г. Современное использования памятников архитектуры Хивы для туризма	37
Ибрагимов Н.Х. Сув-қўнғилочар соғломлаштириш муассасаларини шакллантиришнинг меъморий-бадий усуллари.....	42
Бегматова Д.А. Зарубежный опыт проектирования инновационной архитектуры	45
Jonuzakov A.E., Beknazarova M. Gulzorlarni tashkil qilishda dekorativ o'simliklarni tanlash	48
O'sarov J.T. Avtomobil yo'llarini ko'kalamzorlashtirish va manzaralashtirish tadbirlari	50
Kochkarova M.K. Ayollar reabilitatsiya markazlarini loyihalashga bo'lgan arxitekturaviy-rejaviy talablar.	52
Kasimov O.S. O'zbek milliy uslubidagi hovlilar va interyerlar innovatsiyasi.....	54
Qodirova S.O., Axmedov Sh.U. Tibbiyot muassasalarida kutish hududlarini to'g'ri shakllantrish	56
Valijonov T.M. Dizaynda postindustrializmning shakllanishi va uning sanoat dizayniga ta'siri.....	58
Sultanova M.F. Antik davr tomosha san'ati va me'morchiligining shakllanishi	61
Karimov U.N. Ekspluatatsiya qilinadigan tomlarda sun'iy asoslardagi zamonaviy bog'larning o'rni.....	65
Kamilova M., Mavlonova Y. Samarqand shahrida o'rta qavatli turar-joy binolarini loyihalash va qurishdagi zamonaviy tendentsiyalar	67
Алланазарова Д.К., Хидоят Т.А. Отечественный опыт проектирования домов для престарелых в Узбекистане (на примере пансионата для ветеранов войны и труда в Ташкенте).	69
Балгаев А.Б. Утопическая всеобъемлемость	73
Balgayeva Sh.A. Strategik master-plan nima?.....	75
Рахимов К.Ж. Қўчқоров Ш. Ўзбекистон халқининг ўтмишдаги ишлаб чиқариш иншоотлари архитектураси.....	76
Jurayeva E.E. Qarshi qal'asi darvozalari tarixi	80
Ходжаев А.А., Разикбердиев М.И., Юлчиева Б.Б. "Универсал дизайн" имкониятлари чекланган инсонлар учун энг қулай муҳит яратишнинг замонавий услуги	83
Abduraimov SH.M., Bektemirov J.M. O'zbekistonda ko'p qavatli turar joy binolarini zamonaviy rivojlanish bosqichlari	85
Ярашев Ф. Каттақўрғон шаҳри мудофаа девори, дарвозалари тузилиши ва тарҳи.	86
Madiyev F., Khudayberdiyev A. Architecture and urbanism	89
Машарипова С.А. Формирования природы древнего оазиса и антропогенного ландшафта на берегу реки Амударьи.....	91
Элмуродов Б.Х., Уралов А.С. Бизгача сақланмаган маданий мерос объектлари –меъморий ёдгорликларни визуал график тиклаш усулида ўрганишнинг ўзига хос хусусиятлари	94
Иргашева Г.А. Эски маҳалла ҳудудларида миллий шаҳарсозлик анъаналарини ривожлантириш асо-слари.	96
Мухаммадов С.К. Архитектура ёдгорликлари конструкцияларига акустик таъсирлар. (Бухоро шаҳридаги “Арк” қалъаси мисолида).....	99
Асатуллаева У.Э. Қадимий даврда Ўрта Осиё меъморчилиқ мактабларининг шаклланиши.....	100

Хайрова Т.Ж., Мансуров Я.М. Нукусни шаҳарсозлик тарихидаги ижтимоий-демографик омилларини таҳлили	102
Яхьяев А.Ғ. Тошкентнинг қадимий ҳаммомлари	108
Яхьяев А.А. Меъморий ёдгорликлар тушунчаси, асраш, таъмирлаш, улардан фойдаланиш қонуни ва маъмурий йўриқномалар тавсифи.....	113
Toshqulov S.B. Innovatsion binolarni modulli shakllantirish.....	116
Israyilov E.X., Meliyeva Ch.O. O'zbekiston gidroenergetika inshootlari komplekslarining arxitekturasini memoriy-badiiy ob'ekt sifatida	118
Normuhammadoy A.A. Автобус бекатларининг жойлашувига кўра мавжуд ҳолатини ўрганиш ва тавсиялар бериш	121
Назарова Д.А. Вызовы и проблемы для разработки стратегии устойчивого планирования и развития городов с целью адаптации к изменению климата городских систем	123
Абдуллаев Ж.С. Тошкент – шаҳарсозликдаги икки структурани ўзида мужассам этган тарихий шаҳар	125
Раупова А. Предложения по регенерации исторического центра Шахрисабза	127
Manoev B. Jamoat binolarining shaharsozlikdagi roli va kompozitsiyasi	132
Мухаммадов С.К., Халилов Ш.О. Бухоро шаҳридаги архитектура ёдгорликларининг конструктив бирикмаларида маҳаллий	135
Xaydarov Sh.Z. Shahar jamoat transporti tarmog'ini shakllantirish muammolari va aglomeratsiya	136
Исамухамедова Д.У. Замонавий шаҳарларнинг ривожланишида реконструкциянинг ўрни ва унинг турлари.....	138
Mamatqulov O'.'O', Xamidova V.A. Ko'p funktsionalli jamoat binolarining joylashtirish tamoyillari va zamonaviy shahar qurilishidagi ahamiyati.....	141
Шукуров И.С. ШНҚ 1.03.02-04* "Худудларни ривожлантириш ва қурилишни режалаштириш бўйича шаҳарсозлик ҳужжатларининг таркиби, ишлаб чиқиш, келишиш ва тасдиqlаш тўғрисидаги йўриқнома" шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларини таҳлили ва унинг аҳамияти	143
Шукуров И.С. Анализ ШНҚ 2.07.01-03 «Градостроительство. Планирование развития городских и сельских поселений». Переработка. Предложения	148
Zargarova N. Qadimiy xorazm xattotlik san'atiga oid namunalarni to'g'ri ta'mirlash masalalari.....	153
Бобобеков Б.Б. Туристик маршрутларда пиёда туристик маршрутларининг (ПТМ) архитектура ва ландшафтни ташкил этиш.	156
Abduraimov S.H.M., Bektemirov J.M. O'zbekiston zaminida iqlim sharoitining bevosita ta'siri ostida turar joy binolarini shakllanish jarayonlari	158
Худоярова З.И., Файзуллаева Н.Н. Самарқанд шаҳрини замонавий турар жойларида инновацион лойиҳалар асосида ландшафт архитектурани шакллантириш	159
Заирова Ф.Р., Заиров Р.З. Современный досуг и проблемы проектирования досуговых центров.	161
Нажмиева С.Р., Заиров Р.З. Эстетические и художественно-образные качества застройки реконструируемых городов	164
Esirgarpov F.B. Ijtimoiy iqtisodiy sharoitlar va aholi kichik shaharlari mavqeyi.....	168

ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРИ, БИНО ВА ИНШООТЛАР СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Усманов В.Ф. К определению длины зоны передачи напряжений в железобетонных преднапряженных конструкциях	170
Фридман Г.С., Туракулова Ш.М. Расчет изгибно-жестких вант на сейсмическую нагрузку	172
Махматкулов Т. Результаты исследования опорных узлов деревянных клееных колонн на клеенных стержнях	174
Хужаев Д.Х. Расчетное определение напряжения сцепления стержневой арматуры с бетоном	176
Ходжаев А.А., Холов Х.А. Хорижий тажрибалар асосида эгилувчи пўлат-темирбетон конструкцияларни ўзбекистон шароитида қурилиш амалиётига татбиқ этиш масаласи	179
Malikov M.A., Saydametova F.J. Toshkent shahar ko'cha-yo'llari yo'l to'shamasining deformatsiyalanishini tadqiq qilish	182
Раупов Ч.С., Мухаммадиев Н.Р., Маликов Г.Б. Ползучесть керамзитобетона при сжатии и растяжении.....	184
Salixanov S.S., Zokirov F.Z. Yuklar ortishining ekspluatatsiya qilinayotgan ko'priklar poydevorlariga ta'siri.	187
Аслиев С.А., Балгаева М.А. Оғир фермаларда юқори камарини тескари эгиш йўли билан кучланганлик-деформация ҳолатини яхши томонга ўзгартириш.	191
Шоумаров Н.Б., Хошимов С.Х. Методика экспериментальных исследований сейсмостойкости строительных конструкций	193
Файзуллаев С. Динамические гасители колебаний	197
Равшанов Ж.Р. Юқори намликдаги грунтлар ётган участкалардаги автомобиль йўллари лойиҳалашда муҳандис-геологик қидирувларни ўзига ҳослиги	200
Khudoyberdiev J.Z. Improving the diagnostic methods of reinforced concrete intermediate devices of existing road bridges	201
O'roqov A.X., Dauletov M.B. Ko'ndalang siqiladigan choklar atrofida ko'tarilishlarni prognozlash	203

Aripov X.X., Dauletov M.B. Ko'ndalang choklar atrofida sementbeton plitalarning vertikal va gorizontal siljishlari.....	206
Xudaykulov R. M., Svejntsev D.V., Aralov D.E. sho'rlangan gruntli hududlardan o'tuvchi avtomobil yo'llari po'ylining mustahkamligini geosintetik materiallar asosida oshirish	208
Курбанов Б.И. Каркаслы биноларни пардозлашда йўл кўйилаётган хатоликлар.....	211
Мирзахмедов М.И. Кўприк фермалари устида тадқиқотлар	212
Назаров К.И., Мирзаев Ш.В. Йирик синиқ тошли грунтларнинг деформатив хоссаларини тадқиқ қилиш натижалари.....	215
Ходжаев А.А., Холов Х.А. Эгилувчи темирбетон конструкцияларнинг мақбул кесим юзасини аниқлаш йўллари.....	218
Гуломов Н.Г., Клеблеев Э.К. Особенности проектирования высотных зданий.....	219
Усманов В.Ф., Асманова Ч.А., Ибрагимов Х.М. Бино ва иншоотларни табиий ва техноген таъсирлардан кескин бузилишининг олдини олиб лойиҳалаш	221
Норов Н.Н., Худайназарова Ю.Ж., Мингяшаров А.Х. Фуқаро биноларида энергия истеъмоли ва энергия тежамкорликни таъминлаш юзасидан амалга оширилган ишлар	223
Хасанов Б.Б., Содиков А.Х., Умаров Д.А. Современное проектирования и строительства энергоэффективных зданий	225
Тулаков Э.С., Абдуллаев Р.Р., Диёров З.Д. Бинолар ва иншоотларнинг ер ости қисмларини сувдан ҳимоя қилиш усуллари ва воситалари.....	227
Қосимов Т., Саримсоқов С.Ш. Ёғочнинг давомли юк таъсирига қаршилиги ва деформацияланишида намлик ва ҳароратнинг таъсири	230
Aliyev M.R. Zilzilalar va ularning sodir bo'lish sabablari	232
Носиров Д.Н., Сагатов Б.Ў., Раҳмонов Н.Э. Кам қаватли ёғоч синчли турар-жой бинолари	234
Аслонов М.М., Норматова Н., Испандиярова У. К расчету огнестойкости легких ограждающих конструкций	236
Кулдашев Х., Шамуродов Б.Ш., Усмонов С. Плиты ПНО (плитные настилы облегченные)	239
Клеблеев Э.К., Гуломов Н.Г. Устойчивость высотных зданий	242

—oOo—

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ ДЛЯ ЖУРНАЛА «Проблемы архитектуры и строительства»

1. Объём статьи не более 5 страниц машинописного текста. Текст статьи печатается через 1 интервал, размер шрифта 14 пт. Рисунки шириной не более 9 см. Формулы – в редакторе Microsoft Equation или MathType.
2. К статье прилагаются: аннотации и ключевые слова на узбекском, русском и английском языках (объём 5-10 строки), список литературы. Титульная страница должна содержать: УДК, название статьи, затем фамилию (или фамилии) и инициалы автора (ов).
- Под списком литературы указать институт или организацию, представившую статью, а также указать сведения об авторах и их контактные телефоны.
3. Для каждой представляемой статьи должен быть представлен акт экспертизы той организации, где работает автор.
4. Текст статьи должен быть представлен в электронном варианте, а также в распечатанном виде - 2 экз.
5. Представленная статья проходит предварительную экспертизу. Независимо от результата экспертизы, статья автору не возвращается. Решение о публикации статьи в журнале принимается главным редактором совместно с членами редколлегии по специализации представленной статьи.
6. Автор(ы) должны гарантировать обеспечение финансирования публикации статьи.

Редколлегия

Мухаррир: Н.Х.Ибрагимов.
Корректорлар: В.Егорова; Ч.Асманова.
Компьютерда саҳифаловчи: Х.М.Ибрагимов.

Теришга 2023 йил 30 мартда берилди. Босишга 2023 йил 1 апрелда рухсат этилди.
Қоғоз ўлчами 60х84/8. Нашриёт ҳисоб тобоғи 4,9. Қоғози – офсет.
Буюртма № 21/3. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

СамДАҚИ босмаҳонасида 2023 йил 5 апрелда чоп этилди.
Самарқанд шаҳар, Лолазор кўчаси, 70. Email ilmiy-jurnal@mail.ru