ЫЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЫРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА +УРИЛИШ ИНСТИТУТИ

ИНЖЕНЕР +УРИЛИШ ФАКУЛЬТЕТИ

«ШАЩАР +УРИЛИШИ ВА ХЫЖАЛИГИ» КАФЕДРАСИ

«ШАЩАР МУЩАНДИСЛИК ИНШООТЛАРИ»

I I- +ИСМ

ТОШКЕНТ – 2002

Муаллифлар: **+осимова С.Т., Шоджалилов Ш., Ходжаев С.А.,** Шащар мущандислик иншоотлари. Ы=ув =ылланма. (+осимова С.Т., Шоджалилов Ш., Ходжаев С.А. ТА+И, 2002 й - 104 бет).

Мазкур =ылланмада 2001 йилда «Шащар мущандислик иншоотлари» нинг давоми былиб, шащар мущандислик иншоотлари классификацияси, уларнинг шащар хыжалигини ободонлаштиришдаги ырни, конструктив ечимлари, улардан самарали фойдаланиш масалалари очиб берилган. Унда щар бир муайян щолда самарали конструкциялар =ыллаш, мураккаб щолларда лойищалашни му=обил усулларини фойдаланиш ва шу асосда иншоootларнинг о=илона ечимини топиш масалалари кырилган.

Шащар мущандислик иншоотлари. II =исм

Та=ризчилар: 1. Т.ф.д., проф. Самигов Н.С.(«+М ва Г» кафедра мудири ТА+И)
2. Т.ф.д., проф. Мамажонов Р.К.(Тошкент темир-йыл транспорти инженерлари институти «Кыприк ва тонеллар» кафедраси мудири)

Ызбекистон Республикаси Олий ва Ырта махсус таълим вазирлиги томонидан мущандислик -=урилиш олий ы=ув юртлари талабалари учун ы=ув =ылланма сифатида тавсия этилган.

Тошкент-2002

I БОБ. СПОРТ ИНШООТЛАРИ

Спорт иншоотлари

Спорт иншоотлари щар хил турлари быйича ы=ув-маш= маш\улотлари ва мусоба=алари ытказиш мылжалланган мураккаб шащар хыжалигини ызида мужассамлаштирилади.

Очи= ва ёпи= объектлар =урилишини бирлаштирувчи спорт иншоотлари тормо\ининг хозирги замон тара==иёти, ащолининг кенг =атламлиги йил давомида жисмоний тарбия ва асосий спорт турлари билан оммавий равишда шу\улланишини таъминлаш вазифасини ыз олдига асосий ма=сад =илиб =ыяди.

Кып йиллар давомида вужудга келган мавжуд спорт иншоотлари ызининг кып турли-туман тавсифлари ва жойлашуви билан тармо=ни лойищалаштиришни мураккаблаштирилади. Мавжуд спорт иншоотларини лойищаланувчи тармо= таркибига киритиш учун бу иншоотларнинг щар бирига проффеционал бащо бериш ва унинг тармо=даги ырнини белгилаш лозим. Шунинг учун лойищачиларни фа=атгина меъёрий ва бир турли лойища хужжатлари билан =уроллантириб =олмай, балки мавжуд спорт иншоотларини =уриш амалиёти, реконструкция ва модернизация масалалари тащлили быйича =илинган ишлар билан таъминлаш зарур.

1.1 Спорт иншоотлари мажмуалари.

Жисмоний тарбия, со\ломлаштириш ва ы=ув-маш= маш\улотлари, хамда турли мусоба=алар ыткaзиш учун мылжалланган спорт иншоотларидан фойдаланиш амалиёти уларни спортнинг кып турлари быйича мажмуаларга бирлаштиришнинг ма=садга мувофи=лигини ва зарурлигини тасди=лади. Бу тадбир ы=ув-маш= жараёнларини амалга оширишни енгиллатибгина =олмай, иншоотни хыжалик таъминотини щам енгиллатади.

Щозирги ва=тда замонавий шащарсозлик асослари билан уй\ун равишда ащоли яшаш жойларида спорт иншоотлари тармо=лари быйича маълум талаблар ишлаб чи=илган. Бу талаблар уларни =уришни по\онали белги быйича, шахарнинг таркибий унсурларига мос равишда былишини

кызда тутади, яъни микрорайон мажмуалари, район быйича – турар-жой районининг ащолисига хизмат кырсатиш учун, районлараро турар-жой районлари гурущига хизмат кырсатиш учун, умумшащар мажмуаси.

Микрорайон ва турар-жой районларида спорт мажмуалари лойищасини ишлаб чи=иш нисбатан оддий былиши мумкин. Умумшахар мажмуалари лойищаси эса (йирик иншоотлар мавжуд былганда) бу масала анчагина мураккаблик ту\диради. Шу сабабдан умумшащар мажмуаларини жойлаштиришни турли участкаларда амалга ошириб кыпинча мавжуд объектларни реконструкция ва модернизация =илиш талаб =илинади.

Умуман спорт иншоотлари унчалик катта капитал мабла\лар талаб =илмайди, аммо жуда катта ер участкаларини иш\ол этади. Шу сабабдан ыз ва=тида тармо= тара==иёти режасини ишлаб чи=маслик ва =урилиш учун ер участкаларини банд =илиб =ыймаслик, келажакда мавжуд ер ва иншоотларни бузиш ор=али мажмуа жуда =имматга тушиш мумкин.

Шащар спорт иншоотлари тармо\ининг тара==иётини ыз ва=тида лойихалаштириш тармо= тузилишини яхшилабгина ва мавжуд иншоотлардан фойдаланишнинг самарадорлигини оширибгина =олмай, балки шащар районларининг тубдан режалаштириш лойищасини ишлаб чи=ишни енгиллаштирилади, щамда шащар транспортига, мущандислик тармо=лари ва шу кабиларга тушадиган о\ирликни ани=лашни таъминлайди.

Спорт иншоотлари спорт турлари быйича нищоятда кып сонли хиллар мавжудлиги, щамда бу турларнинг режавий – щажмий ва конструкторлик ечимлари тавсифига кыра турли – туманлиги о=ибатида ва кыпгини технологик талабларга бо\ли=лигини щисобга олган щолда =урилишнинг жуда мураккаб сохасини ифода этади.

Чет эл тажрибасидан олимпия иншоотларини лойищалаш амалиёти ва =уриш тажрибаси ди==атни ызига тортади. Буни =изи=арли томони шундаки, бундай мажмуалар щар бир мамлакатда юзага келган анъаналар кыпгина мамлакатларнинг ил\ор =урилиш ва энг яхши иншоотларини

эксплуатация =илиш тажрибасини тащлил =илиш ва умумлаштириш ор=али янги =урилишни лойищалаштиришда ва мавжуд иншоотларни модернизациялаш ишларини щар гал янги бос=ичга кытарилар эди.

1.2. Спорт иншоотларининг мущандислик конструкциялари.

Спорт иншоотларининг мущандислик конструкцияларига стадион трибуналарининг юк кытарувчи каркаслари, сузиш щавзаларининг ванналари, сувга сакраш вишкалари, чан\и трамплинлари, тобогонлар ва бош=алар киради.

1.2.1. Спорт иншоотлари трибуналари.

Трибуналар барча турдаги юкларни бехатар ушлаб турувчи, томошабинларга =улайлик ва томоша =илиш учун яхши кыринишни таъминлаш билан бирга стадион меъморий композициясининг асосини ташкил этувчи ащамиятли мущандислик конструкцияси щисобланади.

Стадионларни лойищалашда уларни режалаштириш жиддий масала щисобланади. Стадионларни шундай йыналтириш керакки, спорт аренасининг узун ы=и меридиан быйича былиши лозим. Бу щолда =уёш спортчиларга камро= щалал беради. Спорт майдони овал шаклда ёки чызи= ты\ри тыртбурчак шаклида былиши мумкин.

Трибунанинг си\имлиги иншоотнинг вазифасига (ащоли сонига (1-жадвал) /1/, иншоот кызда тутилган мусоба=алар масштабига, ва бош=алар), щамда арена учун мылжалланган спорт турининг оммавийлиги билан белгиланади. Шу сабабдан щар бир айрим щолда трубунанинг си\имини лойищалаш учун берилган вазифада кырсатилиши лозим.

1-жадвал.

Ащоли сони, мингта одам	1000 та одамга ырин сони		
	Футбол ва енгил атлетика учун спорт аренаси	+ыл ыйинлари ва хоккей ареналари	Бассейнлар
25	150	15	2-5
50	100	8	1,8-3

100	75	7	1,2-2
250	55	6	1,0-1,5
500	40	5	0,75-1,2

Трибуна турлари уларнинг тузилиши ва конструкцияси (стационар ва шакли ызгарувчи, «тупро=ли», темирбетон, ё\оч ва бош=алар), жойлашуви, шакли ва бош=а омилларга кыра фойдаланилади.

Режадаги шаклига ва спорт аренага нисбатан жойлашувига кыра трибуналар бир, икки ва уч томонли ва ыралган былиши мумкин. Мазкур турдаги мусоба=а учун кыпро= =аторлардан кыриш имконини таъминловчи трибуналар оптимал шаклдаги трибуналар дейилади. Масалан, спринтермик масофасига югуриш мусоба=аларида марра ты\ри чизи\и =аршисида жойлашган трибуна.

Мусоба=анинг боришини яхши кыриниши, тыси=сиз кыринишни, щамда спорт тури, трибуна шакли ва ылчамлари, томошабиннинг спорт аренасидан узо=лашганлиги ва бош=а омилларга кыра кыринишнинг шароитини билдиради. Спорт аренаси трибунасининг шакли берилган си\имга ва стадионлар учун характерли былган оптимал кыриниш шароитига кыра ечилиш мумкин. 1-расмда стадион спорт ареналари трибуналари ечимининг кенг тар=алган вариантлари кырсатилган.

1- расм. Стадион спорт ареналари трибуналари ечимининг кенг тар=алган вариантлари

Конструкцияни таяниш усулига кыра бевосита грунтда жойлашган «тупро=ли» трибуналарга ва муста=ил таянч конструкцияларда (темир бетон, металл, ё\оч ва бош=алар) жойлашган трибуналарга ажратилади.

Очи= спорт иншоотларининг трибуналари трибунаости хоналарга эга былиши ёки очи= галерея ва зинапоялардан, щимоя соябонларидан ёки соябонсиз былиши мумкин. (2 расм)

Табиий ёки сунъий ер иншоотларига жойлаштирилган трибуналар по\онали бетон асосларга ёки бетон, тош ёки ё\оч устунларига таянади. (3-расм)

Трибунанинг по\онали асосдаги горизонтал участкаларига сув о=иш учун нишоблик щосил =илиш лозим. Яхлит =уйма бетон ва темирбетондан иборат по\онали конструкцияларнинг ишончлилиги ю=ори бащоланади. Тиргак деворли ва чеккаси тыкма по\онали трибуналарнинг ишончлилиги етарли даражада эмас.

2-расм. Соябонли темир бетон трибуналар ечими мисоллари.

3-расм. Тупро= асослардаги трибуналар конструкцияси.

Бевосита грунтда жойлашган трибуналар кыпинча кыкаламлаштирилган, хушманзара тупро= - нишобликларида кириш ва эвакуация йыллари барпо =илинади. Тупро= трибуналар одатда кып =аватли иншоотлар билан ыралади. Бу иншоотларда керакли хизмат кырсатиш хоналари ва =урилмалар жойлаштирилади.

Одатда ер трибуналарни соябонсиз барпо =илинади, лекин уларни =уриш эхтимоли щам йы= эмас. Мюнхен олимпия стадионининг ер трибунаси устида вантли конструкциялардан иборат соябон катта =изи=иш уй\отади (4- расм). Унда юк кытарувчи соябоннинг тросслари баландлиги 70 м гача былган мачталарга мащкамланади.

4-расм. Мюнхен олимпия стадиони спорт аренасининг вант конструкцияли соябони.

Бундай соябонларни пастки =исми грунтда жойлашувчи ю=ори =исми эса темирбетон ёки бош=а конструкциялардан иборат (2д-расм) омихта конструкцияли трибуналарда ырнатиш мумкин. Айни=са спорт аренаси ер сатщидан чу=урро=да жойлашган холда (2 а, б, д-расм) уларни ырнатиш конструктив жихатдан соддалашади.

Темир бетон, тош ва металлдан иборат трибуналар.

Уларни одатда трибуна ости фазосида уюштириладиган =ышимча хоналарда барпо =илинади. Агар спорт аренаси 50÷100 минг ыринли трибуна билан жищозланган былса, у холда трибуна ости фазосида спортчилар, томошабинлар, хакамлар, хизматчилар ва матбуотчилар учун ёрдамчи хоналардан таш=ари ёпи= енгил атлетика манежлари, бассейнлар, спорт заллари, ресторанлар, мещмонхоналар, кинотеатрлар ва шу каби бош=а маданий- маиший муассасалар билан жищозлантирилади.

Трибуна ости фазоси кыпинча очи= галерея ёки очи= ва ёпи= хоналар бирикмаси ор=али ыз ечимини топади. Бундай ечимлар айни=са жанубий районлар учун ма=садга мувофи=дир. Жанубий районларда очи= галереянинг барпо =илиниши спорт иншоотига ызига хос меъморий жозиба беради. (5-расм).

5-расм. Токио стадиони марказий спорт аренасининг очи= галерея.

Кып =аватли трибунаости фазоси зинапоялар, йыловчи ва юк лифтлари, трибунанинг ю=ори ярусларига чи=иш учун енгил машиналарга мылжалланган пандуслар билан жищозланади. (6-расм)

Трибуналарнинг таянч конструкциялари сифатида заводда тайёрланган йи\ма темир бетон элементлар кенг =ылланилади (7- расм). Конструкцияларнинг асосий турлари унификация =илинган темир бетон

таро=лардир. Уларни темир бетон таро=лар таяниши учун унча катта былмаган таянчларга эга былган контурларга ырнатилади.

6-расм. Трибунанинг ю=ориги ярусларига чи=иш учун пандуслар (Гаванна)

7-расм. Йи\ма темир бетон элементларидан иборат трибуна.

Таянч конструкциялар щам металл балкалар ва темир бетон колонналарда бажарилади (8-расм).

Остида турли вазифалардаги хоналар жойлашган очи= трибуналарни гидроизоляция =илиш хозирги куннинг мущим муаммоларидан бирига айланиб =олди.

Бу муаммони ечиш учун кыпро= трибуна ости хоналарининг эксплуатация =илиш сифатига ва йиллик ремонтга =илинадиган сарфларнинг =ийматига бо\ли=. Мазкур муаммони ечишнинг =атор

йыллари мавжуд. Масалан, трибуна конструкцияларига бевосита гидроизоляция ёт=изиш.

8- расм. Темир бетон ва металл косурларга =ыйилувчи йи\ма темир бетон трибуналарнинг конструкцияси.

Бундай ечимдаги гидроизоляция =атламида кынгилдагидек умрбо=ийликни ва ишончлиликка эга эмас, чунки, биринчидан бундай гидроизоляция томошабинларнинг механик таъсири натижасида бузилса, иккинчидан йи\ма элементлар уланмасида ва юк кытарувчи конструкцияларга махкамланувчи курси таянчлари турган жойларида ишончли гидроизоляцияни таъминлаш жуда =ийин.

Трибуна «таро=лари» устига =ыйилувчи гидроизоляцияларни амалга оширишда фа=ат нищоятда мустахкам гидрофоб ашёлар (пластмасса шимдирилган шиша матолар ва бош=алар) =ыллаш лозим.

Гидрофоб =ышимчали сувытказмас бетонлардан ва яхлитланган уламалардан бажарилган трибуналарни =ыллаш ёки трибуна ости хоналарнинг ёпмаларини трибуна конструкциясига бо\ламаган холда

бажариш ишончлиро= былишиши мумкин (2б, в, д-расм). Биро= бундай ечим ыринлаштиришга =араганда анча =имматга тушади.

Томошабинларни ё\инлардан, =уёшдан щимоялаш учун темирбетон, металл ва очи= трибуналар кыпинча соябонлар билан тысилади. Соябоннинг олдинга чи=иши 20м ва ундан кыпро= былиши мумкин. Соябонларни темир бетон =овур\али конструкциялар, иккиламчи эгриликка эга былган =оби=лар (9-расм), пылат ар=онларга осилувчи конструкциялар (10-расм) кыринишда бино =илинади.

9-расм. Соябон хосил =илувчи темир бетон =оби=лар.

Соябонлар ырнатиш трибуналарнинг функционал сифатини яхшилабгина =олмай, балки бутун иншоотнинг меъморий ечимига гызаллик, жозиба бериш воситаси былиб хизмат =илади.

10- расм. Мюнхендаги олимпия мажмуаси.

Ё\оч трибуналар.

Ё\оч трибуналар иншоот ва=тинча фаолият кыратишга =ис=а муддатга =урилганда ва йи\илиш 5000 кишига мылжалланган былганда =ылланилади. Уларнинг конструкцияси трибуналар ажратилганда ё\оч материаллардан =айта фойдаланиш имконини таъминлаши лозим.

Стадион трибуналарида металл конструкциялар.

Трибуналарда металл конструкциялар уларни кытариб турувчи асосий каркасларида, щамда тагидаги фермаларда устидаги соябонларни, томни тагидаги фермаларда =ылланилади. Трибунанинг юк кытарувчи металл каркаси устунлардан ва унга таянувчи =ия балкалар – косоурлардан щосил =илинади. Устунлар быйлама ва кундаланг йыналишларда ызаро бо\ламлар тизими билан бо\ланади (11-расм).

11-расм. Трибунанинг юк кытарувчи металл конструкцияси.

Трибунанинг юк кытарувчи ушлаб турувчи конструкцияси панжарасимон фермалар кыринишида бажарилиши мумкин. Зинапояли

юзаси темирбетон плита конструкцияси кыринишида амалга оширилади. Айрим щолларда трибуна юзаси листли пылатдан иборат былиши мумкин.

Трибуна конструкцияларини щисоблаш учун маълумотлар.

Трибунанинг юк кытарувчи конструкциялари бош=а масъулиятли конструкциялар каби былиши мумкин былган барча юкларнинг энг номувофи= бирикмасига щисобланиши лозим.

Трибуналарни щисоблашда асосий юклар =уйидагилардан иборат:

1) уларнинг хусусий о\ирлиги;
2) одамлар оломонидан тушувчи юк;
3) =ордан тушувчи юк;

Бундан таш=ари =ышимча юклар:

1) шамол босими;
2) температура ызгаришининг таъсири;
3) таянч чыкишининг таъсири;

Лойищалаш меъёрлари быйича оломондан тушувчи юк 400 кг/м^2 деб =абул =илинади. Оломоннинг динамик таъсирини щисобга олганда бу юкни ю=ориро= тартибда – 600 кг/м^2 деб =абул =илиш ты\риро= былади. +ордан тушувчи юк ва шамол таъсири юкни +М+ 2. 01. 07 – 97 «Юклар ва таъсирлар» меъёрларидан =абул =илиш лозим.

Зилзила районларида трибуна конструкциялари лойихалаш меъёрлари +М+ 2. 01. 03 – 96 «Зилзила районларида =урилиш» талаблари быйича зилзила таъсирларига щисобланиши лозим.

1.3. Ызбекистонда =урилган айрим спорт иншоотларнинг конструктив ва технологик хусусиятлари.

+урилиш амалиётида кыпинча биноларнинг ер ости =исмларини, эксплуатация =илинувчи томларни, даврий ёки доимий сув таъсирида былувчи, масалан: градирня, щовузлар, фаввораларнинг щовузлари, томоша иншоотларининг трибуналари ва бош=а махсус иншоотларида гидроизоляция масаласи ыткир муаммо былиб =олади. Одатда бу бино ва

иншоотларнинг юк кытарувчи =исмлари темир бетондан бажарилиб, унда цементли сuво=, кып =атламли, рулонли гидроизоляция ва щимоя =атлами щосил =илинади. Бундай объектларнинг эксплуатация тажрибаси шуни кырсатадики, ызнинг ю=ори сарфлилигига =арамай рулонли гидроизоляция керакли сифат даражаси ва умрбо=ийликни таъминланади.

Бинобарин бундай гидроизоляциянинг ишончлиги нищоятда паст ва жорий, капитал ремонтларга катта сарф былишига олиб келади.

1985 йил Тошкентда «Мехнат резервлари» (бугунги кунда Марказий Армия спорт Клуби) стадиони трибуналарини реконструкция =илиш масаласи =ыйилади. Стадионнинг зинапоялик трибуналари йи\ма темир бетон конструкциялардан барпо этилган былиб, уларга кып =атламли, рулонли гидроизоляция ва армоцементли суво= ор=али амалга оширилган (12а-расм). Эксплуатациянинг биринчи йилидаё= гидроизоляция ёпмаларидан кучли чакки ытиб кетганлигидан трибуна ости хоналари (спорт заллар, тиббий биологик марказ) яро=сиз щолга келди.

Зыри=тирувчи цементнинг (ЗЦ) (НЦ) =уру= исси= и=лим шароитидаги ижобий тажрибасини рулонсиз томларда (У. Фозилов, С.А Ходжаев, Г.М Мартирасов, Ю.Ф Шум), яхлит =уйма полларда (С.А Ходжаев, Л.А Титова, Р.Р.Юсупов) ва Москвадаги Лужники стадиони трибуналарини реконструкциялашда (В.В Михайлов, Г.М Мартирасов, Л.А Титова) =ыллашни щисобга олган щолда ТашЗНИИЭП (щозирги ЫзЛИТТИ а/ж) ва НИИЖБ ижодий щодимларнинг таклифи билан «Мещнат резервлари» стадиони трибуналарини реконструкцяилашда зыри=тирувчи цемент (НЦ) =ыллаш ща=ида =арор =абул =илинди.

Профессор Михайлов ращбарлиги остида НИИЖБ да ишлаб чи=илган зыри=тирувчи цемент кенгаювчи бо\ловчи былиб, фа=атгина киришиш деформацияларини йы=отиш имконини берибгина =олмай, балки темир бетон конструкцияларида ыз-ызини зыри=тиришни (олдиндан зыри=тириш) вужудга келтиради. Буни о=ибатида ыз-ызини зыри=тирувчи

конструкциялар ю=ори мустахкамликка, дарзбардошликка, сув ыtказмасликка ва турли таъсирларга бардошлиликка эга былади.

Фа=ат радиал йыналишида тузилувчи деформация чоклари орасида кесилмайдиган (12б-расм) кып зинали яхлит =уйма плитадан иборат стадион трибунасининг эксплуатация =илинувчи ыз-ызини зыри=тирувчи темир бетон том =опламасининг тузулишини лойищавий хужжатларини ТашЗНИИЭП ва НИИЖБ техникавий ёрдами билан Ташгипрогор лойища институти ишлаб чи==ан. Лойищага кыра ораёпмалар юзаси гидроизоляция ва цемент суво\и =атламлари олиб ташланганидан кейин 100 маркали цемент-=ум =оришмаси билан текисланган. Плитада ыз-ызини зыри=тириш жараёни бемалол боришини таъминлаш учун сувалган юзага полиэтилен плёнкаси ёзилади.

а) 100 маркали
метинланган
цемент суво\и.

100 маркали армоцемент
суво\и (V=20 мм)

Цемент =ум суво\и
100 маркали (V=20 мм)

Темир бетон плита

б) Зыри=тирувчи цемент
ЗЦ 20 (М 500)
М-400 бетон

2 =атлам полиэтилен
плёнка ГОСТ 10354-73

(=алинлиги 0,5 мм гача)

ишчи чокнинг

ИИС-24-2 серияли

П51С-2-1 ораёпма плита. жойлашуви

12-расм. Рулонли гидроизоляцияли (а) ва яхлит=уйма атмосфера бардошли ЗЦ бетонли (б) стадиони трибунаси ёпмасининг конструктив ечими.

Сынгра арматура каркаси ва тырларига фиксаторлар ырнатилади. +олип сифатида сув ыткaзмайдиган конструкцион фанерадан иборат тыси=лардан фойдаланилади.

Ыз-ызини зыри=тирувчи таро=симон плиталарнинг тузилиш технологияси =ышни деформация чоклари ичида (бир =амров) бетонни бетыхтов =уйишни кызда тутилади.

Айрим участкаларда плита майдони 1200 м^2 ошиб кетганлигидан 120/140 м^3 бетон =уйиш талаб =илинади. Бунинг учун эса самарали бетонлаш технологиясини ишлаб чи=иш ва бетон аралашмасини =уйиладиган жойга бир маромда етказишни ва узатишни ташкиллаштиришни талаб этади. Бундан таш=ари ташишда бетон аралшмасининг =ыз\алувчанлигини са=лаш, янги =уйилган бетонни пластик киришиш ысишидан химоялаш масалаларини ечиш талаб =илинади.

Бетон аралашмасини тайёрлаш учун Усть-Каменогорский заводининг зыри=тирувчи цементи, 5-20 мм фракцияли гранит ча=и= тош ва +ыйли= карьерининг 2,0/2,5 йириклик модулига эга былган дарё =умидан фойдаланилди. Бетон аралашмаси тайёрлаш стадиондан 8 км я=ин масофада

жойлашган бетон-=оришма тайёрлаш узелида амалга оширилган. Конус чыкиши 6-8 смли бетон аралашмасини ташиш самосвалларда амалга оширилади. Йылга кетадиган ва=т 30 минутгача, аралашмани =уйиш жойига автокран билан =ов\аларда етказиш ва тыкиш 5-10 минут ва=тни олади.

Бетонлаш =уйидаги кетма-кетликда амалга оширилди: аввал деформация чоки атрофида пастки зина =уйилди, ундан кейин навбатдагилари ва щоказолар. Бунда бетонлашдаги танаффус (ишчи чок) фа=атгина зина =овур\аларида йыл =ыйилади. Бетон чу=ур титратгичлар билан зичланиб, =уриб =олишдан асраш учун полиэтилен плёнкалар билан зич ёпиб =ыйилади.

Иш жараёнида зыри=тирувчи цемент хоссалари, бетон аралашмасининнг =ыз\алувчанлиги иш олиб бориш сифати =урилиш лабораторияси ва ТашЗНИИЭП (УзЛИТТИ) ходимлари томонидан назорат =илиб борилди. Бетон мустащкамлигини, сув ытказмаслигини ва ыз-ызини зыри=тиришини назорат =илиш учун бетон аралашмасидан намуналар олиниб, ылчамлари 10х10х10 см ли кублар ва 10х10х40 см ли призмалар тайёрланди. Бетонлаш жараёнида плиталардаги ызгаришларни ани=лаш учун турли ылчаш =урилмалари (ылчаш базаси 400 мм ли, ани=лиги 0,01 мм ли соат кыринишидаги индикаторларга эга былган деформаметр; ылчаш базаси 500 мм ли махсус =урилма) махсус реперлар ырнатилди.

Трибунанинг биринчи тажриба участкасини барпо =илиш ва=тида олинган натижаларини тахлил этиш:

- бетон аралашмасининг тез =уюлиб =олиши ва сифатли зичлаш имкони былмагани учун суюлтришнинг самарали усулларини =ыллаш зарурлигини;

- ЗЦ (НЦ) бетон аралашмаларининг автобетон =ориштиргичларда (миксерларда) ташиш зарурлиги;

- бетон аралашмасини =уюш жойига узатишда механизм =иялаштирилган узатишни, масалан, «Штетр» фирмаси бетон насосидан фойдаланиш зарурлигини;

- бетоннинг физик-механик хоссаларини камайтирмасдан кераклик кыз\алувчанликни таъминлаш ма=садида унинг таркибини ростлаб туриш зарурлигини;

- трибуна ости хоналари участкаларида албатта маркаси ЗЦ-20 (НЦ-20) дан кам былмаган зыри=тирувчи цементни, бундай цемент былмаган щолда эса ЗЦ-10 (НЦ-10) дан фойдаланишга йыл =ыйилиши мумкинлигини кырсатди.

Ишлаб чи=ариш шароитларида зыри=тирувчи бетоннинг технологик ва физик-механик хоссаларига суюлтирувчи =ышимчалар СДБ ва ВРП нинг турли ми=дорининг таъсирини ырганилди. СДБ =ышимчасини зыри=тирувчи цемент (НЦ) массасидан 0,15-0,2% ми=дорида фойдаланишда энг яхши натижа олинди. Бунда аралашманинг бетонига узатилаётган ва=тдаги кыз\алувчанлиги 8-12 см конус чыкишини беради. +ышимча ми=дорнинг бундан кейинги оширилиши бетон =ыз\алувчанлигини оширгани билан унинг ыз-ызини зыри=тириши ва мустахкамлигини пасайтириб юборади.

Жанубий трибунанинг 2 тажриба участкаси бетон ишларида бетон насосидан фойдаланиши ва бетоннинг янги таркиблари быйича технологик тавсиялар ишлаб чи=илди ва тажрибадан ыткազилди. Бетон насос бетон юзаси ва зичлигини яхши сифатини таъминлаб, ыз-ызини зыри=тирувчи ёпмани барпо этишда иш суръатини анчагина тезлаштириш имконини бериши маълум былди.

Умуман тажриба участкалари =урилиши =уру= исси= и=лимнинг экстремал шароитларида ыз-ызини зыри=тирувчи яхлит =уйма ёпмалар =уйиш технологияси быйича тавсиялар ишлаб чи=иш имконини берди. Ыз-ызини зыри=тирувчи ёпманинг тажриба участкаси щолатини кырикдан ытказиш бетон юзасининг щолати яхши эканлигини, киришиш дарзлари

йы=лигини ва унинг бутунлай сув ыtказмаслигини ва =андайдир чакка ытиш белгилари йы=лигини кырсатди.

Тажриба =урилишининг натижалари ва ю=ори даражали =урилиш-техник тавсифлар стадион трибуналари яхлит =уйма ыз-ызини зыри=тирувчи темир бетондан фойдаланиб, тыла реконструкция =илишнинг ма=садга мувофи=лигини исботлади. Бошлан\ич вариантда деформация чоклари орасидаги масофа маъсулиятлиро= участкалар учун 18 м гача, ва маъсулияти камро= участкалар учун 20,5-47,8 м =абул =илинган эди. Бунда 18 та чок =ыйилиши лозим эди. Трибунанинг тажриба участкаларидаги ыз-ызини зыри=тирувчи плиталарининг ишини тад=и= этиш натижалари, хусусан плитанинг ыз-ызини зыри=тириш жараёнининг ысиши ва температура – киришиш деформацияларининг тащлили быйича чоклар орасидаги масофанинг =ийматини ани=лаштирилди. Бу масофа маъсулиятли участкалар учун 24 м атрофида, маъсулияти камро= участкалар учун эса 40 м гача йыл =ыйилди. Чоклар орасидаги о=илона масофанинг =ийматини ани=лаштириш, деформация чоклари сонини 12 тага тушириш имконини берди. Бу ёпмани барпо этиш мещнат сарфлилигини анчагина пасайтириш билан бир ва=тда унинг ишончлилигини оширди. Радиал деформация чокларининг конструктив ечими кенгайишни юзага чи=ишини ва температура – киришиш деформациясининг кескин камайишига олиб келди. Кындаланг йыналишда бу плитанинг зинапояли кыриниши щисобига чоклар щосил =илмасдан тайинланди.

Ыз-ызини зыри=тирувчи ёпмани барпо этиш асосан бетон насосдан фойдаланиб (13-расм), =атъий график быйича 2 сменада амалга ошириш тавсия этилади.

+ышни деформация чоклари атрофидаги кыпчилик участкалар катта майдонга эга былиб (14-расм), бу эса 5-7 соат мобайнида бетыхтов бетонлашни таъминлашни талаб =илинади. Бетон =уйилганидан сынг бир сутка муддат ытганидан кейин, бетон 10,0÷15,0 МПа атрофида мустащкамликка эришгач сув билан парваришлашни бошлаш лозим.

Кузатувлар шуни кырсатадики ёзги ю=ори щарорат шароитларида бетонда мустащкамлик олиш тезро= кетади ва бир суткада =атор щолларда 20,0÷25,0 МПа мустащкамликка эришади. Бундай ю=ори мустащкамликка эга былган бетонни сув билан парваришлашни амалга ошириш ыз-ызини зыри=тириш жараёнининг керакли ысишини таъминлай олмайди.

а) б)

в)

13-расм. Бетонлашга тайёрланган трибуна участкаси (а);

«Штетр» бетон асосдан фойдаланиб бетонлаш жараёни (б); ва бетонланган участка (в).

Ёзги ю=ори щарорат шароитларида бетон мустащкамлик олиши ва ыз-ызини зыри=тириш жараёнининг ысишини уй\унлигини таъминлаш учун сув билан парваришлашни бетон =уйилгандан кейин 15-17 соатдан кейин, бетон мустащкамлиги 8,0÷10,0 МПа атрофида былганида бошлаш лозим ва 7-8 сутка давомида давом эттириш керак.

Бунда бетоннинг ыз-ызини зыри=тириши 0,8÷0,9 МПа га етган, шу билан бир ва=тда киришишдан былган йы=отилиш 0,45÷0,5 МПа га тенг.

Иш жараёнида зыри=тирувчи цемент (НЦ) нинг щар бир партияси ТУ-21-20-18-89 га мувофи= синаб борилган, доимий равишда бетон аралашмасининг сифати, мустащкамлиги, ыз-ызини зыри=тириш, сув ытказмаслик ва сову= бардошлик кырсаткичлари назорат =илиб борилди. Трибунанинг реконструкцияси 1987 йил кузда тугалланди. Майдони 18350 м^2 стадионнинг реконструкциядан кейинги умумий кыриниши 15- расмда кырсатилган.

“Мещнат резервлари” стадиони трибунасининг ыз-ызини зыри=тирувчи ёпмасини =уриш натижалари ва 14 йиллик муваффа=иятли эксплуатация тажрибаси унинг ю=ори техникавий-и=тисодий кырсаткичларини ва эксплуатацион ишончлилигини намойиш этди. Бир хил шароитларда келтирилган ёпманинг эски ва янги вариантлари техникавий-и=тисодий кырсаткичлари 2 жадвалда келтирилган.

14-расм. +ышни деформация чоклари атрофидаги бетонлашга тайёрланган трибуна участкалари (а); бетонлаш жараёни (б).

15-расм. “Мещнат резервлари” стадиони реконструкция тугаганидан кейин.

Тошкент шащрида “ЫзЛИТТИ” щиссадолик жамияти томонидан “Динамо” теннис клубининг ва “Жар” спорт мажмуасининг яхлит =уйма ыз-ызини зыри=тирувчи темир-бетон ёпмаси трибуна ёпмасининг лойищаси ишлаб чи=илган. Республикамизда зыри=тирувчи цемент (НЦ) ишлаб чи=ариш йылга =ыйилмагани учун мазкур объектларни барпо этиш мустащкамлиги 30,0 МПа, сув ыtказмаслиги W6 ва сову= бардошлилиги /200 былган Ощангарон цемент заводининг М400 портландцементидан яхлит =уйма бетондан барпо этилди (16, 17 расмлар).

2-Жадвал.

№	Кырсаткичлар номи	Ылчов бирлиги	Рулонли изоляция		Ыз-ызини зыри=тирувчи темир бетон	
			щаммаси	1 $м^2$ ёпмага	щаммаси	1 $м^2$ ёпмага
1	Ёпманинг умумий майдони. Шу жумладан 1986 йилда бажарилган тажриба участкаларининг майдони	$м^2$ -	18350 -	- -	18350 700	- -
2	Смета нархи Шу жумладан: -текисловчи стяжка; -рулонли изоляция; -армоцемент стяжка; -метинланган стяжка; -полиэтилен плёнка; -ыз-ызини зыри=тирувчи зинапоясимон плита.	сым - - - - - -	248454 15350 184338 31144 17633 - -	13,54 0,83 10,04 1,7 0,96 - -	181021 15350 - - - 13627 150976	9,86 0,83 - - - 0,74 8,22
3	Хизмат муддати	йил	5	-	50	-

4	Реновацияни щисобга олмаганда эксплуатацион сарфлар	сым	31378,5	0,59	3303	0,064

16-расм. Тошкент шащрида барпо =илинган яхлит =уйма атмосферабардош бетон ёпмали “Динамо” клуби теннис кортининг трибуналари.

17-расм. Яхлит =уйма темир-бетондан барпо =илинган ‘‘Жар’’ спорт мажмуасининг стадиони (а) ва сузиш щавзасини (б) трибуналари.

Кырсатилган хоссаларни ва аралашманинг етарли =ыз\алувчанлигини таъминлаш учун цемент массасидан 0,2 % ми=дорида СДБ =ышимчасидан фойдаланилди. Бетон аралашмасини тайёрлаш, узатиш, =уйиш ва =отаётган бетонни парваришлаш технологияси ызгаришсиз =абул =илинди. Ю=орида кырсатилган объектлар 7 ва 4 йил давомида эксплуатация =илиниб ёпмадаги бетон щолатида =они=арли кыринишга эга.

Пахтакор стадиони.

«Пахтакор» Республика марказий спорт-маш= бирлашмаси, Марказий стадион 1953 йил =урилган (архитекторлар: М. Булатов, Л. Караш). Майдони 72 гектар. Таркибига асосий ва кичик майдон, «Ёшлик» спорт аренаси, енгил атлетика стадиони, теннис кортлари, найза ир\итиш майдонлари, =иличбозлик зали, шахмат-шашка, самбо зали ва бош=алар киради. Стадионга шимол (Навоий простпекти), шар= (Анщор сощили), жануб (Ызбекистон проспекти), \арб («Пахтакор» метро станцияси) томонлардан кирилади. Асосий майдон эллипс шаклида. Майдон тупро\и – ём\ирни тез шимиб кетадиган дренажли. Электрон соат, монтаж =илинган табло ырнатилган. «Пахтакор» стадионининг катта спорт аренасида узунаси 104 м, эни 69 м ли футбол майдони бор. Унинг трибуналарига 54 минг тамошабин си\ади. Трибуналарининг ю=ори =исми майдон сатщидан 11,6 м баландда. Трибуналарига умумий узунлиги 25 км дан орти= ыринди=лар ырнатилган; щар бир сектор 46 =аторли ярусни ташкил =илади; 4 минорасимон =урилма устидаги 1500 минг =учли ёрит=ич 66 м баландликда былиб, асосий майдонни ёритиб туради. Жануб томондан кираверишда спорт павильони жойлашган, унда гимнастика заллари, бокс, о\ир атлетика заллари, мещмонхона бор. Я=инида «А. Навоий» ва «Пахтакор» метро станциялари жойлашган.

“Пахтакор” стадиони

1.4. Ёпи= спорт ареналари

Жисмоний тарбия ёки спорт маш\улотларининг асосий жараёнлари амалга ошириладиган ёпи= кошоналар, ёпи= спорт иншоотлари дейилади.

Ёпи= спорт иншоотлари махсуслаштирилган турга (спорт турларидан бири учун) ёки кып ма=садга йыналтирилган (спортнинг бир неча турларига мылжалланган) былиши мумкин. Махсуслаштирилган турдаги ёпи= спорт иншоотлари спортнинг маълум бир мылжалланган турига кыра одатда “ёпи= теннис корти”, “ёпи= муз майдони”, “бокс зали”, “=иличбозлик зали” ва шу каби номлар билан аталади.

Кып ма=садли ы=ув-маш= маш\улотлари учун заллар билан таъминланган ёпи= спорт иншоотларини одатда спорт корпуслари деб аталади. Шу билан бирга =аватлар сони, заллар ми=дори ва умумий щажмий-режавий ечимларига кыра бир залли ва кып залли спорт корпуслари, бир ва кып =аватли спорт иншоотлари былиши мумкин.

Иншоотга мылжалланган спорт тури быйича жисмоний тарбия амалий маш\улотлари ёки мусоба=алар ытказиладиган жой ёпи= спорт иншоотининг

асосий зали дейилади. Кып залли корпусларда бир неча асосий заллар былиши мумкин.

Томошабинлар учун трибуналар доимий (амфитеатр, балконлар), йи\ма-ажратма ёки шакли ызгартириладиган (туширилувчи, кытарилувчи, айланма, сурилувчи ва бош=алар) былиши мумкин.

Ёпи= спорт иншоотларнинг щажмий-режавий ва конструктив ечимлари жамоат биноларига, щамда тегишли спорт иншоотларига тааллу=ли функционал, и=тисодий, санитар-гигиеник, эстетик талабларни =ондириши лозим.

Ёпи= спорт иншоотлраи асосий ва ёрдамчи хоналари орасидаги функционал ало=алар турли хилдаги спорт иншоотлари учун (18,19,20-расмлар) характерли былган умумий талабларга кыра амалга оширилади.

Биро= улар маълум хусусиятларга эга:

1. Спортчилар учун хоналар орасидаги асосий ало=аларни горизонтал быйича энг =ис=а йыллар билан амалга оширилиши лозим. Шунинг учун вертикал коммуникацияларни иккинчи даражали ало=алар учун фойдаланишга йыл =ыйиб, асосий заллар ва ёрдамчи хоналарнинг (ечинадиган жой, душхона ва бош=алар) пол сатщларини бир хил белгида олиш лозим;

Разминка ва спорт жуфтликлари учун мылжалланган залларда залнинг бир сменадаги ытказиш имконияти 32 одам щисобидан ёрдамчи хона (ечинадиган, душхона ва бош=алар) кызда тутилади; индивидуал зыраки тайёргарлик хоналарида одатда ечиниш хоналари кызда тутилмайди;

2. Спорт маш\улотлари ытказиладиган хоналарда ю=ори даражада санитар щолат таъминлаш ма=садида спорт билан шу\улланувчи о=имни томошабин тарафидан =илиш; щамда уларнинг щаракатини катта спорт иншоотлари хизмат кырсатувчи ходимлари ва щакамлар щаракитидан айрилишини таъминлаш зарур;

3. Тренерлар, хизмат кырсатувчи ходимлар, тиббиёт ходимлари ва щакамлар хоналари бевосита асосий залга (ёки ёпи= аренага) ытувчи ички йылга эга былиши лозим. Бу йыллар спорт билан шу\улланувчилар ёки

ходимлар хоналари бевосита асосий иш залга (ёки ёпи= аренага) ытувчи ички йылга эга былиши лозим. бу йыллар спорт билан шу\улланувчилар ёки томошабинлар томонидан назоратсиз фойдаланиладиган истисно =илингани щолда жойланиши мумкин;

4. Матбуот ходимлари учун асосий зал билан (ёки ёпи= арена билан), бош щакам ва ахборотчи – щакам билан =улай ало=ага эга былган хоналар былиши, трибуналарда матбуот ишлари учун тайёрланган жойлар былиши лозим;

5. Щакамлар учун хона щакамлар коллегияси аъзоларининг меъёрий ишлаши ва дам олиш учун изоляция =илинган щолда былиши лозим;

6. Асосий спорт заллари ва ёрдамчи хоналар разминка ва дам олиш учун я=ин орадаги спорт майдонлари ва щудудларидан фойдаланиш имкониятига эга былиши щисобидан жойлаштирилгани маъ=ул;

7. Фойелар, буфетлар ва томошабин щамда спорт билан шу\улланувчиларнинг хоналари йилнинг исси= ва=тларида атрофдаги щудуд ва яшил массивлардан фойдаланиш имконини щисобга олган щолда жойлаштирилиши керак;

8. Табиий ёритилишга эга былмаган ички хоналар (ертыла ва цокол =аватлар, трибуна ости жойлари, асосий залга ёпишган ва таш=и девор ёритилиш фронтидан узо=лашган хоналар, катта орали=ли хоналарда фермалар орасидаги жойлар) техник =урилмалар са=ланадиган, омборхона, гардероб, щожатхона, шамоллатувчи камералар ва мухандислик тармо=лари жойлаштирилган жойлар учун фойдаланиши лозим.

18-расм. Ы=ув – тренировка маш\улотлари иншоотларини режалаштиришнинг функционал схемаси.

1-кириш; 2-=айдхона; 3-=оровулхона; 4-та=симловчи щудуд ёки хоналар (вестибюл, юк тушириш майдончаси ва бош=алар); 5-гардероб; 6-буфет; 7-дам олиш хоналари; 8-щожатхона; 9-назарий маш\улотлар хонаси; 10-услубият хонаси; 11-кутубхона; 12-маъмурият; 13-ы=ув былими; 14-ы=итувчилар хонаси; 15-врач хонаси; 16-процедура хонаси; 17-ечиниш хонаси; 18-массаж хонаси; 19-щожатхона; 20-душхона; 21-маш\улотгача йи\иладиган жой; 22-амалий маш\улотлар зали ёки щудуди; 23-маш\улотдан кейин йи\иладиган жой; 24-машина кирадиган ва хизматчилар ытиш жойи; 25-хыжалик ховлиси; 25-омборлар; 27-хизмат =илувчи ходимлар хонаси; 28-техник хоналар; А-маш\улотларга олиб берувчи о=им; Б-маш\улотдан =айтувчи о=им; В-ызгартирилиш лозим былган щудуд ва хоналар гурущи;

19-расм. Намойиш иншоотини режалаштиришнинг функционал схемаси.

1-=атнашувчилар, щакамлар ва хизматчилар учун кириш жойи; 2-=айдхона; 3-та=симловчи хона ёки щудуд; 4-гардероб; 5-буфет ва дам олиш хонаси; 6-услубият хонаси; 7-щожатхона; 8-команда вакиллари хонаси; 9-тренерлар хонаси; 10-врач хонаси; 11-процедура хонаси; 12-ечиниш хонаси; 13-массаж хонаси; 14-душхона; 15-хожатхона; 16-мусоба=адан олдин дам олиш хонаси; 17-разминка хонаси ёки щудуди; 18-=атнашувчилар жойи; 19-мусоба=а иншооти; 20-матбуот жойи; 21-хакамлар жойи (хонаси); 22-томошабинлар кириш жойи; 23-чиптахона; 24-назоратхона; 25-=оровулхона; 26-навбатчи маъмур; 27-та=симланувчи хона ёки щудуд; 28-гардероб; 29-буфет; 30-щожатхона; 31-трибуналар; 32-маъмурият хонаси; 33-машина кирувчи ва хизматчилар ытадиган жой; 34-хыжалик щовлиси; 35-хизмат =илувчилар хонаси; 37-инвентархона; А-мусоба=а ытувчи физкультурачилар о=ими; Б-=айтаётган физкультурачилар о=ими; В- ызгартирилиши лозим былган щудуд ва хоналар гурущи;

20-расм. Умумий жисмоний тайёргарлик (УЖТ) ва фаол дам олиш иншоотини режалаштиришнинг функционал схемаси.

1-кириш; 2-чиптахона; 3-=айдхона; 4-та=симланувчи щудуд ёки хоналар; 5-гардероб; 6-маъмур хонаси; 7-буфет; 8-щожатхона; 9-ы=ув хонаси (щудуди); 10-хизмат =илиш хонаси

(щудуди); 11-фаол дам олиш, ыйинлар ва кынгил очиш хонаси ёки щудуди; А-ызгариши мумкин былган щудуд.

Асосий залларнинг ылчамлари ва шакли.

Ы=ув-тренировка маш\улотлари учун асосий залларнинг ылчам ва шакллари кызда тутилган спорт тури быйича ытказиладиган мусоба=аларнинг талаблари ва спорт жищозларининг жойлашуви, (3 жадвал ва иловага =ара), щамда заводда тайёрланадиган унификацияланган =урилиш, деталлаштиришни =ыллаш имкониятини зал ылчамларига я=инлашувига интилиш быйича ани=ланади.

Заллар ихтисослашган (спортнинг бир тури учун) ёки кып ма=садли (спортнинг бир неча тури учун) былиши мумкин.

Асосий залларнинг режадаги шакли одатда ты\ри тыртбурчакли. Уларнинг быйлама ва кындаланг кесими спортнинг у ёки бу турдаги функционал – технологик жараёнларидан, щамда конструктив ечимлари хусусиятларига бо\ли=.

Ихтисослашган заллар 3 жадвалда келтирилган схема ва ылчамларга мос равишда ызгарувчан баландликка эга былиши мумкин. Бундай заллар учун эгри чизи=ли шаклга эга былган ёпмалар =ыллаш мумкин. Бу залнинг ички хажмини тежаш имконини беради. Аммо =урилиш амалиётида кыпгина конструктив ечимнинг соддалигига кыра текис ёпмалар =ылланади.

3-жадвал.

Яхмалаклар (катоклар) ва спорт заллари, спорт иншоотлари майдонларининг ылчамлари ва ытказиш =обилияти

Спорт тури	Ылчовлари, м			Ытказиш =обилияти		Эслатма
	Узунлиги	Эни (кенглиги)	Залдаги чи=иб турувчи конструкцияларнинг тагигача баландлиги.	Очи= юзали иншоотларнинг киши/ смена.	Залларнинг сменада шу\улланувчига $м^2$ щисобида	
1	2	3	4	5	6	7
1. 1 комплект табель жихозига мос акробатика	36*	18*	6	-	8	-
2. Бадминтон	15*	8	7	8	15	Ыйин учун майдон; якка – 13.4х5. 18 м, жуфт – 13.4х6.1 м. Ёнма- ён жойлашган майдонларда 2 майдон кенглигини 15.1 м. деб =абул =илинсин.
3. Баскетбол	28	16	7	24	20	Ыйин майдони: тамошабинлар учун ыринлари былган 26х14 мли залда майдон чегараларидан то ыриларгача былган масофа 2 м дан кам эмас
4. Бокс; -6х6м ылчамли бир рингга ва бир комплект табелли жихоз. - 6х6 м ылчамли икки рингга ва икки комплект	 18* 30*	 12* 15*	 4 4	 - -	 8 8	Томошабинлар учун ыринлари былган залда хар бир ринг учун майдоннинг ылчами 14х14 м.

табелли жихоз						
5. Кураш: -классик, эркин ва самбо-диаметри 9 м бир гиламга ва бир тыплам табелли жихоз	24*	14	4	-	9,5	Тамошабинлар учун ыринлари былган залда диаметри 9 м ли хар бир гиламга сахнани 17х17 м щисобидан =абул =илиш шарт, (баландлиги 1 м гача былган тахтасупада гиламни жойлаштиришда 19х19м).
-шунингдек, хар бирининг диаметри 9 м ли ёнма-ён жойлашган икки комплект табелли жихоз.	30*	18	4	-	9,5	
-14х14 м ылчамли 1 гиламга («татами») дзю-до ва бир комплект табелли жихоз.	24*	14*	4	-	9,5	Тамошабинлар учун ыринлари былган залда хар бир гилам («матами»)га сахнанинг ылчамини 18х18 м деб =абул =илиш лозим.

6. Волейбол	24*	15*	8	24	15	Ыйин майдони 18х9 м. Тамошабинлар учун ыринлари былган залда майдон чегарасидан тамошабинлар ыринларигача былган масофани чекка (торцевой) томонлари быйича камида 8 м ва майдон томонларини узунаси быйича 5 м, залнинг баландлиги камида 12,5 м =абул =илинсин.
7. Гандбол	43	22	6	24	40	Ыйин майдони 40х20 м. Залнинг узунлиги 42 м =абул =илишга рухсат этилади, бу холда ыйин майдонининг узунлиги 39 м.

8. Спорт гимнастикаси -эркин маш=лар учун умумий тахтасупаси былган бир комплект табелли жихозга (эркакалар ва аёллар учун)	30*	18*	6	-	8	Ишчи зонасида жойлашган ерларда залнинг баландлиги =уйидаги жихозлар учун камайтиришга йыл =уйидаги жихозлар учун камайтиришга йыл =ыйилади; Харилар-55и гача, ё\оч тысинлар-5 м гача (эркакларники 4,3 м гача, ходалар (брёвна) 4,5 м гача (пастки 3 м гача)). Стенкалар –4,5 м гача спорт отлари – чопиб келиб сакраш ва=тида-4,3 м гача, (тут=ичли-3 м гача) ва эркин маш=лар учун (гиламли) тахтасупали-3м гача.
-эркин маш=лар учун умумий тахтасупаси былган кенгайтирилган бир комплект эркаклар ва аёллар табелли жихозига	36*	18*	6*	-	8	
-эркин маш=лар учун умумий тахтасупаси былган икки комплект эркаклар ва аёллар табелли жихозига	42*	24*	6	-	8	Универсал спорт кыргазмали залларда, (тахтасупа устида мусоба=алар учун комплекти снарядларни жойлаштиршида)сащна ылчами камида 48х42 м былиши лозим.

1	2	3	4	5	6	7
9. Бадиий гимнастика- ылчами 12х12 м былган бир майдончага ва бир комплект табелли жихозга	21*	15*	7	-	10	Тамошабинлар учун ыринлари былган залларда майдончани жойлаштиришда сахна ылчами хар бир майдонча учун камида 15х15 м былиши лозим.
10. Городки	30	15	-	12	-	-
11. Енгил атлетика: - баландликка сакраш ва уч каррали сакраш (тройной) -лангарчып билан баландликка сакраш -ядро ир\итиш -диск ва гурзи ир\итиш -ты\ри пойга йыли -айланма пойга йыли	Расмий нормалар быйича		7 7 7 7	Очи= хавода-8 Залда манежда-16 - - Очи= щавода хар бир йылга-6, залда (манежда)-12		Расмий нормалар ва =ылланмалар быйича лойихалаштириш лозим. Шу каби Хонанинг баландлигини 4 м гача пасайтиришга йыл =ыйилади. Айланма йыл спорт ядро таркибига

						манежда былиши кызда тутилади
12. Регби	121	69	-	30	-	Ыйин майдони 119х66 (зачет майдончаларини щисобга олган щолда).
13. Теннис: - тренировка сеткаси былган майдон 14. Стол устида теннис ыйини -бир столга	36* 16 7,75	18* 12 4,5	8 8 3	16*** 1 киши майдон узунлигининг 4 м га Хар бир столга 8 киши	40***	Ыйин учун майдончага; яккалар учун- 23. 744х8.23м, жуфтлилар учун – 23.774х10.973 м. Республика ва хал=аро ми=ёсда ытказиладиган мусоба=алар учун майдонча ылчами 40х20 м, баландлиги камида 9 м. Майдончалар ёнма-ён жойлашганда ыйин учун майдоннинг чекка чи=ишлари ыртасидаги масофани 5 м деб =абул =илишга рухсат этилади. Томошабинлар иштирокида ыткaзиладиган мусоба=алар учун сахна ылчамлари хар бир стол учун 12х6 м.

15. О\ир атлетика. -4х4 м ылчами бир тахтасупага ёки 3,2х3,2 м дан 2 та тахтасупа ва бир комплект табелли жищозга. -4х4 м ылчамли тыртта тахтасупа ва =ышало= комплект табелли жихозга.	18* 24*	9* 12*	4 -	- -	7 -	Томошабинлар учун ыринлар ылган залларда тахтасупаларни жойлаштиришда сащни ылчамларини 12х12 м деб =абул =илинсин.
16. +иличбозлик -4 пойга йылига ёки комплект табелли жихозга	22	14	4	-	-	Тамошабинлар учун ыринлар ылган залларда пойга йылини ырнатишда сащнанинг ылчамларини хар бир пойга йылига 22х8 м щисобига =абул =илинади. (18х8 м оилшга рухсат этилади).
17. Конькида фигурали учиш	65	34	6	Муз юзасининг 30м^2 1 киши		Майдоннинг ылчами 61х30.
18. Футбол	112 ***	73**	15	30	135	Ыйин майдони 104х69. Зал- манеж ылчамини 96х48 =абул =илишга рухсат этилади. (ыйин майдони 90х45м)

				Допускается 1 человек на 75 м^2 поля		
19. Хоккей	65	34	6	Майдон юзасининг 40 м ^{2} га 1 киши		Ыйин учун майдон: 61х30 м.
20. Чим устида хоккей	98	61	-	30		Ыйин учун майдон: 92х55 м.
21. Копток билан хоккей ыйини	119	78	-	34		Ыйин учун майдон: 105х70 м.
22. Оммавий конькида учиш	Яхмалакнинг муз устида ылчамлари нормаланмайди; Музнинг умумий майдони 1 шу\илланувчига =ыйдагича щисобда яхмалакларда 4,5 м^2 ва 15 м^2 очи= яхмалакларда (1 ырганувчига 25 м^2)					

*) Келтирилган ылчамлар залнинг =урилиш йыналишида (ы=ида) =абул =илинади (конструкциянинг зал ичининг =ининг камида 0,5 га бо\лаш шарти бажарилса).
**) Очи= юзали спорт иншоотлари комплексида бир нечта футбол майдонларида камида ярмининг ылчамларини 98х64 (ыйин майдони 90х60) =абул =илишга рухсат этилади.
***) Очи= майдончалар сонида (залда иккидан орти= щисобий ыткaзиш =обилияти хар бир очи= майдончага 1 сменада 8 киши, хоналарда эса, (майдончаларнинг =абул =илинган ылчамларига бо\ли= щолда)) бир сменада бир шу\улланувчига 80 ёки 100 м^2 щисобида олинади.

Эслатма: 1. Ылчамлар, хавфсизлик зонасини ва югуришни щисобга олиб, соф щолда келтирилган.

2. Спорт ыйинлари учун мылжалланган залларда баландлик ыйинлар учун майдон доирасида =абул =илинади.

3. Спорт заллари ва универсал очи= юзали спорт иншоотларининг ылчамлари ва ытказиш =обилиятини (хар хил спорт турлари билан навбатма- навбат ытказиладиган маш=лар учун), бир ва=тда фойдаланиш учун мылжалланган, енгил атлетика учун маш=ларнинг айрим жойларининг сони ва таркибига бо\ли= щолда, заллар (манежлар) нинг ва спорт ядролари, кырсатилган жадвалда келтирилган энг катта кырсатгичларни =абул =илиш лозим.

4. Катталарнинг физкультура маш=лари ва ы=увчиларнинг жисмоний тарбия дарслари учун фойдаланиладиган универсал спорт залларини лойищалаштиришда залларнинг ылчамларини: 24х12 м- щисобий ытказиш =обилияти 1 сменага 30-35 киши; 30х35х7- щисобий ытказиш =обилияти 1 сменага 50-55 кишига мос =илиб, =абул =илинади.

Залнинг ытказиш =обилияти ы=ув-маш= =илиш маш\улотларини ытказиш шартларидан келиб чи=иб ани=ланади.

Кып ма=садли вазифага эга, баландлиги спорт турининг талаби быйича максимал былган заллар учун текис ёпмалар =ыллаш ма=садга мувофи=дир.

Кып ма=садли залларнинг режадаги ылчамлари, зал мылжалланган спорт турлари ичидаги максимал ылчами билан белгиланади.

3 жадвалдаги маълумотлар залларнинг ылчамлари мусоба=а =оидаларида регламентлаштирилган ылчамлардан фар= =илишини кырсатади. Буни сабаби шундан иборатки, залларнинг асосий майдонидан таш=ари спортнинг бир неча турлари учун мылжалланган спорт техникасини сай=аллаш учун =урилмалар ырнатиладиган майдонлар мавжуд, бундан таш=ари залнинг ылчамлари 6 м модул быйича йириклаштирилади.

Зал ылчамларини тайинлашда шуни щам назоратга олиш лозимки, спортга эндигина киришган ёшлар билан маш\улотларни нисбатан кичик ылчамли майдончаларда щам ыткaзиш мумкин, ю=ори малакали спортчилар ёки мусоба=алар учун максимал ылчамли майдонлар талаб =илинади. Шунинг учун спортнинг маълум бир тури учун залда битта катта ёки бир нечта кичик майдончалар былиши кызда тутилиши мумкин.

Заллар кыпгина ички мусоба=алар ытказишда томошабинларни жойлаштириш учун фойдаланиладиган балконлар билан =урилади. Балконларда спорт =урилмалари (тренировка тыси=лари, кытарилиш =урилмалари ва щоказолар) мащкамланади. Бундан таш=ари балконларда спорт техникаси унсурларини сай=аллаш учун айрим ажратиладиган спорт =урилмалари (масалан: боксёрлар ноки ва бош=алар) ырнатилади.

Ёрдамчи хоналарнинг таркиби ва ылчамлари асосий залнинг вазифаси, ылчамлари ва ыт=азув =обилиятига кыра меъёрлар быйича щисоблаб чи=илади.

1.4.1. Мактаблар, олий-ы=ув юртлари ва бош=а ы=ув даргощларининг спорт заллари.

Оммавий ы=ув–тренировка маш\улотлари учун мылжалланган спорт заллари спорт корпусларидан =уйидаги хусусиятлари билан фар=ланади:

1. Спорт зали ы=ув юрти биноси ва очи= спорт иншооти мажмуаси билан ягона ансаблда =урилади;

2. Спорт зали ы=ув юрти спорт дастури быйича маш\улотлар, баъзан эса спорт шыбалари быйича ички мусоба=алар ыткaзиш имкониятини таъминлаб бериш лозим.

3. Гимнастика залларини мактабнинг бош=а катта орали=ли хоналари (масалан: ошхона, устахона, мажлислар зали ва бош=алар) билан бир блокда жойлаштириш ма=садга мувофи=дир;

4. Кечки ва=тларда ы=ув юртларининг спорт залларини атроф турар-жой районларида исти=омат =илувчи ащоли шу\улланиши учун фойдаланиш мумкин;

5. Ёрдамчи хоналар таркибига жисмоний тарбия ы=итувчилари учун хонани щам киритиш лозим.

Ы=ув юртлари спорт залларини одатда ы=ув корпуслари йылаклари билан исси= ытиш йылакчаси билан бо\ланган айрим ёндош бинога жойлаштирилади. Спорт залларини айрим дащлизли кириш жойи ва гардероб билан таъминланса ма=садга мувофи= былади. Бу айни=са спорт зал атрофидаги турар-жой районлари ащолига хизмат кырсатиш керак былса, мущим тус олади. Айрим кириш жойи ы=ув гурущларида маш\улотларни щам очи= майдонларда щам залда ытказиш лозим былганда яна щам ма=садга мувофи=дир.

1.4.2. Ёпи= спорт иншоотларининг конструкциялари.

Мазкур бобда биз ёпи= спорт иншоотлари бинолари учун характерли былган ёпма, девор, поллар ва айрим бош=а конструкциялар унсурларининг конструктив ечимлари хусусиятларини кыриб чи=амиз.

Зал туридаги бинолар меъморий ва конструктив кыриниши асосига катта орали=ли ягона макон ётади. Уларнинг барча хона ва трибуналари асосий залдан иборат битта ёпма остида ётади (масалан, спорт саройлари, ёпи= спорт ареналари, яхмалаклар, бассейнлар ва щоказолар).

Юк кытарувчи кичик ылчамли унсурлардан иборат деворлардан (ёки унификацияланган тырли темир бетон колонналардан) ва унификацияланган темир бетон унсурлардан иборат ёпмали спорт иншоотлари биноларини ёрдамчи хоналари былган ёндош бинолар спорт корпуслари, очи= иншоотлари учун айрим ечиниш павильонлари, щамда орали\и 24 м гача былган спорт заллари учун =ылланилади.

Ёндош биноларда ёрдамчи бинолар билан спорт заллари бир хажмда жойлашган щолларда =урама тизимлар ёпи= ареналар, манежлар, бассейнлар ва бош=а йирик спорт иншоотлари учун ма=садга мувофи= ечимлар беради.

Бундай биноларнинг афзаллиги, уларнинг функционал вазифасига мос келувчи хажмларни ани= былишида ва щар бир хажм учун о=илона ылчамли конструктив унсурлар =ыллашга имкон беришидан иборат.

Ёрдамчи хоналар учун унификацияланган =урилиш деталлари кенг =ылланилади, бунинг устига режавий параметрларни йириклаштирилган модулли 3-6 мм мартабали ылчамлар билан лойищалашга интилинади. Ёпмаларнинг конструктив ечими асосий залнинг ёки умуман спорт иншоотнинг шакл ва ылчамларига бо\ли=. Бундан келиб чи=иб =уйидаги хулосаларга келиш мумкин:

1) трибунасиз спорт залларининг кыпчилиги учун узунлиги ва кенглиги нисбати 2:1 атрофида былган режада ты\ри тыртбурчакли шакл характеридир;

2) томонлари нисбати 2:1 дан кыпро= былган узайтирилган шаклдаги ты\ри тыртбурчаклик заллар истисно сифатида фа=ат спортнинг айрим турлари (енгил атлетика, =иличбозлик ва шу кабилар) учун =урилади;

3) режада квадрат ёки доира шаклига эга былган зал кыринишдаги бинолар ёхуд ихтисослаштирилган турда (жуфтлаштирилган кортлар, бокс,

о\ир атлетика заллари), ёхуд катта си\имли трибунага ва катта орали=ли ёпмаларга эга былган спорт иншоотлари =ыланилади;

4) режада чызи= эгри чизи=ли шаклга эга былган (овал, эллипс) бинолар асосан катта ми=дордаги ыринди=ларга мылжалланган, о=илона шаклдаги трибунали катта орали=ли заллардан иборат, щамда махсус турдаги залларга (енгил атлетика ва конькида югуриш учун тор йылакли, мото-велотреклар ва бош=алар) эга былган спорт иншоотларида =ылланилади;

5) трибуналарнинг си\ими ва шаклига кып жищатдан асосий залнинг профили, умуман спорт иншооти ёпмасининг шакли ва композицияси бо\ли=. Трибунанинг =аторлари 5-6 тагача былганида, уларнинг баландлиги залнинг кераклик баландлигидан камро= (31-расм, III профилга =ара), 15-20 =аторда трибуна баландлиги зал баландлигига тенг, бундан кейинги трибуна =аторларининг ошиши эса трибуна баландлигининг меъёрлар билан белгиланган зал баландлигидан ошиб кетишига олиб келади;

6) текис ёпмаларни кып ма=садли вазифага эга былган спорт заллари учун, баландлиги доимий былган гимнастика, хоккей, о\ир атлетика ва шу каби заллар учун, щамда трибуна баландлиги зал баландлиги меъёрий =ийматига тенг былган заллар учун =ыллаш ма=садга мувофи=дир;

7) =авари= эгри чизи=ли юзага я=ин шаклдаги ёпмаларни ихтисослашган вазифага эга былган, профили отиладиган снаряд ёки учиш траекторияси билан, масалан теннис кортлари учун =ыллаш, щамда махсус =урилмалар борлиги учун зал ы=лари быйича баландлигини ошириш талаб =илинадиган заллар учун (масалан, сувга сакраш минорасига эга былган бассейнлар) =ыллаш ма=садга мувофи=дир. Шуни щам назарга олиш лозимки, бундай ёпмалар нохуш акустик тавсифга эга былиши мумкин;

8) осилиб турувчи ёпмаларни функционал талаб ну=таи назаридан =урилмалар ёки трибуна баландлиги залнинг керакли баландлигидан кыпро= былган щолларда =ыллаш ма=садга мувофи=дир. Мураккаб эгри чизи=ли ёпмаларни функционал талаблар быйича ызини о=лаган щолда =ыллаш ма=садга мувофи=. Мураккаб шаклли ёки текис ёпмаларни лойищалашнинг

ма=садга мувофи=лиги масаласи технологик, техникавий–и=тисодий, конструктив ва эстетик ну=таи назаридан келиб чи==ан щолда щал =илинади.

Спорт иншоотлари ёпмалари учун материал танлаш худди шундай орали=ларга эга бош=а фу=аро бинолари каби лойищалашдаги мулощазалар билан белгиланади.

Спорт иншоотлари ёпмалари учун кыпинча темир бетон, металл (пылат, алюминий), полимер материаллар, хозирги ва=тда эса СФБ «черепица» =ылланилади.

Темир бетон конструкциялар бош=а конструкцияларга =араганда афзалликларга эга (ытга чидамлик, коррозияга =арши чидамлик, заводда тайёрланган деталлардан фойдаланишнинг кенг имкониятлари). Аммо шу билан бир ва=тда улар кып щолларда фойдали юкка =араганда 2-3 баробар кыпро= о\ирликни ташкил этувчи хусусий о\ирликлари билан тавсифланадиларки, бу айни=са орали= 24 м ва ундан кыпро= былганда жуда щам сезиларли былади. Шу сабабли полимер материалли самарали иситувчилар =ылланилган ё\оч ва металдан иборат замонавий конструкциялар борган сари кыпро= =ылланилмо=да.

Катта орали=ли спорт залларида металл, елимланган ё\оч ва синтетик конструкцияларни =ыллаш темир бетонга нисбатан ёпманинг хусусий о\ирлигини 2-4 марта камайтириш имконини беради. Бу эса каттагина и=тисодий самара бериши мумкин (транспорт сарфларидан и=тисод, юкни камайиши натижасида юк кытарувчи конструкцияларнинг нархини пасайиши, щамда ёпма, девор ва пойдеворлар нархини пасайиши, цементдан и=тисод ва бош=алар).

Унификацияланган темир бетон балкаларга =уйиладиган ёпмаларни орали\и 12-18 м ли трибунасиз спорт заллари учун =ыллаш ма=садга мувофи=.

Орали\и 18-24 м гача былган темир-бетон фермаларда эса спорт заллари ёпмалари учун махсус ишланган унификацияланган конструкция, щамда кавшарланган =ыштавр металл балка ёки иситувчи ва том=оплама учун енгил

материаллар билан (тыл=инли алюминий, синтетик листлар ва шу кабилар) фермалар =ыллаш ор=али эришиш мумкин.

Орали\и 24 метргача былган ораёпмалар учун елимланган ё\оч балкалар хориж амалиётида кенг =ылланилди ва улардан Россияда щам фойдаланилди. Уларнинг асосий афзаллиги – о\ирлигининг камлиги (темирбетондан 2-2,5 марта енгил) , щамда цемент ва пылатнинг тежалиши.

Орали\и 24 метрдан кыпро= былган ёпмалар учун, масалан манежлар, ёпи= муз майдонлари ва бассейнлар, щамда бир томонлама трибунали заллар,доимий баландликка эга трибунали заллар учун металл фермалар муваффа=ият билан =ылланмо=да.

Рамаларга =ыйиладиган ёпмалар, балка ва фермаларга =араганда тежамлиро= былиши мумкин. Чунки ригелларнинг =урилиш баландлиги устун билан биргаликда ишлаши щисобига камайтирилиши мумкин, бу эса ашёлар сарфини камайтирибгиниа =олмай, балки фермалар орасидаги маконда фойдаланилмайдиган щажмлар ми=дорини камайтиради.

Спорт заллари учун рамалар =ыллаш ты\ри тыртбурчакли режага ва мураккаб профильга (чопиш ёки лангарчып билан сакраш жойларида, минорали бассейнлар, бир томонлама трибунали унча катта си\имга эга былмаган заллар ва бош=алар) эга былган щолларда ма=садга мувофи=дир. Рамалар темир бетондан, металлдан ёки ё\очдан =урилди (21-расм).

21-расм. Елимланган ёғоч рамадаги ёпмалар. Рамаларнинг таш=и томонлари орасидаги масофа 18,30 м.

а-спорт зал (Англия); б-бассейн (Франция); 1-рулонли том=оплама; 2-иситгич; 3-5см ли =алинликдаги шпунтли тахталар; 4 - 2,4 м орали=да 12,5х25 см ли елимланган прогонлар; 5-маурлат; 6-плинтус; 7-пол; 8-=алинлиги 10 мм ли металл =ыйилма; 9-металл бошмо=; 10-полга чыктирилган 30 мм ли торт=ич.

Фазовий ёпмали спорт заллар бурмалар, =оби=лар, гумбазлар, темир бетон, металл, ё\оч ва бош=а ашёлардан кесишувчи ва осма тизимлар кыринишида бажарилади. Улар текис ёки эгри чизи=ли былиши мумкин.

Фазовий ёпмалар, айни=са катта заллар учун юк кытарувчи конструкциялардаги ёпмаларга нисбатан =уйидаги афзалликларга эга:

1. Конструкциянинг фазовий ишлашида, иншоот ёпмаси барпо этилган ашёларнинг хоссаларидан (бетон ёки ё\очнинг си=илишга ишлаши, металлнинг чызилишча ишлаши) тыларо= фойдаланиш имконини бериб, 1 м^2 ёпиладиган майдонга кетадиган ашёлардан сезиларли равишда тежашни таъминлайди ва ёпма конструкцияси о\ирлигини камайтиришга олиб келади;

2. Таянчларни сийрак жойлаштириш имконини беради, масалан, ёпмаларни тырта ну=тача таяниши. Бу айни=са катта трибунали, трибуналари ёпма таянчи жойлашув габаритидан чи=иб турувчи ёпи= арена ва спорт саройларини ёпишда мущимдир (22 - расм).

22-расм. Тырт ну=тага таянувчи сони чегараланган унсурлардан заводда тайёрланган (1) иккиламчи эгриликка эга =оби= (распорни зал девори устки периметри быйлаб жойлашган торт=ич 2 =абул =илинади).

3. Режа ва =ир=ими щар =андай тарздаги фазони ёпиш имконини бериш ва бу айни=са режада эгри чизи=ли шаклга эга былган катта трибунали залларни, щамда эгри чизи=ли кыринишдаги енгил атлетика ва конкида югуриш ёпи= йылакчали зал ва манежларни ёпишда катта ащамиятлидир.

Фазовий ёпмаларининг камчилигича, уларнинг таянч жойларида катта горизонтал кучларнинг мавжудлиги (бу кындаланг кучлари =абул =илиши учун махсус конструктив тадбирлар =ыллашни талаб =илади) ва яна шуниси щам мущимки, бу щолда иш олиб боришнинг мураккаблиги (иншоот фазовий ёпмалари кыпинча =ыпол, кып жой олувчи =олиплар талаб =илади) ва улардан таш=ари ёпманинг шакли заводда тайёрланган унсурларни =ыллаш муаммосини ечишни =ийинлаштиради.

<u>Бурмали ва кесишувчи конструкциялардан текис ёпмалар.</u>

Бундай ёпмаларни режада ты\ри тыртбурчак шаклига эга былган ва доимий баландликка эга былган спорт заллари учун (гимнастика, щоккей, о\ир атлетика, югуриш ва шу каби заллар), щамда трибуна баландлиги тахминан залларнинг меъёрий баландлигига тенг былган намойиш этиш заллари учун =ыллаш мумкин. Ёпманинг орали\и 18 м дан 80 м гача ва ундан щам кыпро= былиши мумкин.

Балка ва фермаларга =ыйилувчи ёпмаларга =араганда улар унча катта былмаган =урилиш баландлигига эга (1/20 – 1/30 орали=).

Шунинг учун катта орали==а эга былган заллар учун (хоккей ареналари, намойиш этиш спорт иншоотлари) бундай ёпмаларни =ыллаш, балка ва фермалардаги ёпмаларга нисбатан 10–15 % гача щажмни тежаш имконини беради.

Кесишувчи конструкциялар-тизимлар металл, ё\оч ёки темир бетон стерженлар ва бириктирувчи унсурлардан иборат. Улар катта ёпма плиталар

ёт=изиш учун =улай, лозим былганда эса унификацияланган унсурлардан иборат акустик шифтлар осиш щам мумкин.

Кесишувчи конструкцияларни =ыллаш унификацияланган деталлардан фойдаланиш ну=таи назаридан ма=садга мувофи=. Бундан таш=ари хориж амалиётида (ГФР, Япония) 18-30 м орали=ли йи\ма ажратма ёпмалар учун, щамда йи\ма-ажратма трибуналарнинг юк кытарувчи конструкциялар кенг =ылланилмо=да.

Кесишувчи конструкцияларнинг камчилиги иш олиб боришнинг мураккаблиги, баъзан эса ашёларнинг анчагина ю=ори сарфидир.

Бурма хилидаги ёпмалар темир бетондан, армоцементдан, баъзан эса ё\оч, металл ёки полимер ашёлардан барпо этилади.

Бурмани ёпмаларнинг кындаланг йыналишда бар=арорлигини таъминлаш учун кындаланг диафрагмалар ёки торт=ичлар кызда тутилади. Уларни таянч деворлари юзасига, баъзан эса бурмаларнинг бутун узунлиги быйлаб маълум орали=ларда жойлаштирилади. Бурмали ёпмалар =улай акустик сифатга эга. Мамлакатимиз ва хориж =урилиши амалиётида темир бетон ва армоцементдан йи\ма-яхлит =уйма бурмали ёпмалар конструкцияси кенг =ыланилмо=да. «Бочар» ва цилиндрик сводлар ва свод-=оби=лар кыринишидаги аркаларга =ыйилувчи =авари= эгри чизи=ли ва цилиндрик ёпмаларни баландлигини зал ы=и быйлаб ошириш талаб этиладиган орали=лари 20 м ва ундан орти= былган режада ты\ри тыртбурчакли спорт заллари учун =ылланилади. Масалан, теннис кортлари, унча катта былмаган трибунали намойиш заллари.

Бундай ёпмаларга эга былган залларнинг акустик тавсифини яхшилаш учун акустик шифтлар =ыллаш ва эшитилиш зонаси атрофида товушни тылпланиш имкониятини истисно =илувчи эгри чизи=ли танлаш ма=садга мувофи=дир.

Цилиндрик =оби=лар ва сводлар темир бетондан, армоце ментдан, ё\оч ва бош=а яхлит ёки тырсимон конструкциялардан барпо этилади. Уларни катта орали=ли (24 м ва ундан кыпро=), баландлиги марказга томон ысиб

борувчи (манежлар, теннис кортлари, бассейнлар ва бош=алар) спорт залларида =ылланилади. Бунда кесилувчи сводлар билан биргаликда =ылланилиши эщтимоли щам йы= эмас.

23-расм. Римдаги кичик спорт саройи (архитектор А.В Ителоччи, мущандис Л. Нерви)

а-режа; б-умумий кыриниши; в-ёпма конструкцияси деталлари; 1-арена (уч марказли 28х40 мм ли овал); 2 – 5 минг ыринли трибуна; 3ёрдамчи хоналар; 4-йи\ма =оби= унсурлари (уни ызи гумбазни бетонлаш учун =олип вазифасини ытайди); 5-гумбаз конструкцияси кындаланг кесими (орали\и 59,2 м былганда келтирилган =алинлиги 12 см).

Ашёлар сарфи быйича балка, ферма ёки аркалардаги нисбатан текис =оби=лари 15-20%, тыл=инли =оби=лар эса 26-30% тежамлиро= былиши мумкин. Ызларининг акустик тавсифларига кыра тырсимон сводлар ва тыл=инли =оби=лар текис =оби=лардан ва аркаларга =ыйилган ёпмалардан яхширо= щисобланади.

Гумбазларни катта трибуналар ва режада квадрат, доира ёки кыпбурчак шаклига я=ин залларга эга былган ёпи= спорт ареналари учун =ылланилади.

Ёпиладиган орали=лари 80 м гача ва ундан орти=ро= былиши мумкин. Гумбазларнинг распори агар гумбазнинг камари ер сатщидан ю=ориро= жойлашган былса, деворни ыз ичига олувчи ёпи= щал=а ёки кыпбурчакка узатади.

Римдаги кичик ва катта спорт саройларининг гумбаз кыринишидаги ёпмалари катта =изи=иш уй\отади (23 –расм).

Римдаги спорт саройи конструктив ечимининг ызига хослиги такрорланувчи ромбсимон армоцемент унсурлардан юп=агина =оби= =олипда барпо этилгани. Бу армоцемент =оби= бутун иншоот учун асос былувчи конструкция дейиш мумкин. Шифтнинг =овур\али юзаси товуш энергиясининг диффузияли тар=алиши учун шароит яратиб беради.

1.4.3. Иккиламчи эгриликка эга былган =авари= =оби=лар

Уларни темир бетон, армоцемент, металл, ё\очдан барпо =илиниб, орали=лари 18-36 м ва ундан кыпро= режада ты\ри тыртбурчак ёки квадрат щолатидаги спорт заллари учун =ылланилади. Ёпма конструкцияси икки йыналишда эгилган юп=а деворли плита ва распор кучини =абул =илувчи диафрагмадан иборат (22-расмга =аранг).

Иккиламчи эгриликка эга былган нишаблик темир бетон =оби=лар цилиндрик =оби=лардан ашёлар сарфи быйича 25-30 % тежамлиро= ва бундан таш=ари бундай турдаги ёпмалар тырт бурчагида тыртта таянчга эга былиши мумкин. +оби= плиталар асосан си=илишга ишлайди. Аммо атрофидаги арк ва

бурчакларида эгилиши ва буралиш кучлари анчагина кыпаяди, шунинг учун шу ерларда конструкцияни кучайтириш талаб этилади.

Распор арка ёки ферма кыринишида бажарилувчи диафрагмалар томонидан =абул =илинади, улардан витражларни мащкамлаш учун фойдаланса былади.

Гиперболик параболаоид шаклидаги ёпмалар “о=илона” шаклдаги трибунали залларнинг функционал талабларини жозибали меъморий ечим билан биргаликда =ондирувчи (24-расм) ажойиб ечимлар олиш имконини беради. Гиперболик параболаоидларнинг хоссалари, осилувчи эгриликлари чызувчи зыри=ишни Z, =авари=лари парабола ю=оригача =араган тарафи эса си=илиш Д ни щис этувчи конструкцияни яратиш учун фойдаланиши мумкин. Гиперболик параболаоиднинг таянчи атрофидаги горизонтал ва вертикал кучлар щосил былади. Уларни =абул =илиш учун арк ва сводлар таянчи учун ишланган ечимларга ыхшаш усуллардан фойдаланилади.

24-расм. Гиперболик параболоид шаклдаги ёпма.
а-эгарсимон юза; б-трибунаси о=илона шаклли заллар учун =улай былган чизмага эга былган контур унсурли ёпма; в-Токиодаги Шицуока зали; (архитекторлар Хензо Танте, И. Теибой); z-чызилиш кучи; Д-си=илиш кучи; К-таянч реакцияси;

Гиперболик парабалоид шаклидаги ёпмаларни металдан ёки темир бетон унсурлардан, армоцементдан, щамда шишапластиклар ва вантли конструкциялардан барпо этилади. Бундай конструкцияларни =ыллша шунинг учун щам ма=садга мувофи=ки, =авари= - боти= юзаларнинг шакли ва структураси симметрик ва носимметрик юкланишларда фазовий бар=арорлик билан таъминлайди. +ия параболик аркага тортилган трослар тыри чызилишга

ишлайди, аркалар тортилган трослар тыри чызилишга ишлайди, аркалар эса асосан си=илишга ишлайди.

Гиперболик парабалоидларнинг эгарсимон юзалари залнинг акустик сифати ну=таи назаридан =улай ва ёпмадан ё\ин-сочин сувларини бартараф этиш масаласини ечиш учун яхши шароит яратади.

25-расм. Осилма ёпмаларнинг ечими мисоллари:

а-тортиш кучини ён деворларга бериш; б-троссларни оттянка щисобига тортиш; в-тортиш кучини кындаланг девор =овур\аларига бериш; г-тортиш кучини быйлама деворларга таянувчи горизонтал фермаларга былиш.

<u>Осма ёпмалар</u> металл мембраналар, темир-бетон =оби=лар ёки пылат трослар =ыллаб юкларнинг щар =андай бирикмасида щам (хусусий о\ирлик, =ор, шамол ва бош=алар) ёпманинг барча металл унсурлари (трослари) фа=ат чызилишга ишлайдиган тарзда (25-расм) лойищаланган конструкциялар кыринишида =ылланилади.

Осма ёпмаларни орали=лари катта (100 м ва ундан кыпро=), трибуналарнинг баландлиги залнинг меъёрий баландлигидан катта былганда,

щамда режада доира, овал ёки эллипс шаклига эга былган спорт залларда =ыллаш ма=садга мувофи=.

Осма ёпмалар чызилувчи унсурларнинг тортилиши кучини =абул =илиб олувчи кучни таянч контурларига эга былиши керак. Осма конструкцияларнинг ишлаши икки ну=тада мащкамланган осилувчи ипнинг эгрилиги чызилувчи унсур шаклини са=лашга асосланган.

Щар =андай юкнинг остида ёпманинг металл унсурларида чызилувчи кучнинг са=ланиб =олишини таъминлаб берувчи ёпманинг о\ирлиги щисобига керакли шакл са=ланиб =олиши мумкин. Шаклнинг му=имлиги чызилувчи унсурларни олдиндан зыри=тириш ор=али эриш щам мумкин. Бунда олдиндан зыри=тиришнинг =иймати юкнинг щар =андай бирикмасида щам унсур чызилган щолда =олиши шарти билан танланиш лозим.

Вантли ёпмаларнинг бар=арорлигини таъминлаш учун юк кытарувчи ва му=имлаштирувчи тросларнинг бирга =ышиб ишлатишдан фойдаланилади. Уларни бириктириш учун торт=ичлардан, ёки ораларига тиргак =ыйиш, вантли фермалар ва бош=алардан фойдаланилади (26-расм).

26-расм. Трибунаси 3300 ыринли, орали\и 65 м былган вант конструкцияли ёпмаларга эга былган кып ма=садли спорт залнинг кесими (Мексика); 1-юк кытарувчи ва 2-му=имловчи трослар;

Осма торнинг мущим шакли осилиб турувчи чызилувчи унсурлар сифатида аввалдан тегишли шаклга киритиш мумкин былган =ыштавр, швеллер ва бош=а прокатли профилларни =ыллаш щисобига таъминлаш тизимини танлаш вариантларини солиштириш ва техникавий – и=тисодий бащолаш асосида амалга оширилади.

1.4.4. Сузиш, сув полоси ва сувга сакраш бассейнлари.

Бассейн деб одатда бир ёки бир неча ванна, щамда ёрдамчи иншоотлари, хоналар ва щудудларни ыз ичига олувчи бино ёки иншоотлар мажмуасига айтилади.

Доимий девор ва ёпма конструкцияларига эга былган, ванналари ёпи= иситиладиган хонага жойлашган бассейнлар ёпи= дейилади. Ванналар жойлашган хона бассейннинг асосий зали дейилади.

Ванналар очи= щудудда жойлашган бассейнлар очи= дейилади. Улар суви иситиладиган «ёзги» бассейнларга ва =ал=иб чи=увчи ва =ишга усти ёпилувчи бассейнларга былинади. (=ал=иб чи=увчи – бу исси= ечинадиган хона билан очи= ванналарни бирлаштириб турувчи канал, ундан шу\илланувчилар ечинадиган жойдан ваннага ва ор=ага сузишлари мумкин).

Енгил бассейнлар фа=атгина йилнинг исси= даврида эксплуатация =илинади.

Суви иситиладиган, исси= ечинадиган жойли ва ечинадиган жойдан ваннага сузиб чи=илувчи бассейнлар йилнинг исси= фаслида щам эксплуатация =илинаверади, аммо ванналар =ишда щам ёзда щам очи= былади.

+ишда усти ёпиладиган бассейнлар йилнинг исси= фаслида очи=, сову= фаслида эса ёпи= бассейн былиб эксплуатация =илинади.

Ы=ув-тренировка маш\улотлар ва мусоба=алар учун яро=ли былган бассейнлар спорт бассейни деб аталади.

Фа=ат ы=ув маш\улотлари учун мылжалланган бассейнлар ы=ув бассейнлари дейилади.

Тор ва ма=сад быйича йыналтирилган вазифага эга былган бассейнлар ихтисослаштирилган бассейнлар дейилади. Масалан, болалар учун (махсус, болалар учун), сакраш учун (фа=ат сувга сакровчилар учун), чымилиш (фа=ат чымилиш учун).

Барча турдаги бассейнлар тавсифли функционал жараёнларнинг ызига хослигига ваннадаги сув сифатига былган ю=ори даражадаги гигиеник талаб, бассейн хоналаридаги санитар щолатга ва келувчилар чымилиши маш\улотида, душ хоналарида ва асосий ванналарда былган ва=тларда хоналардаги иншоотларнинг микрои=лимга былган талаблар (айни=са бу йилнинг сову= фаслида эксплуатация =илинадиган бассейнлар учун мущим).

Бассейнлар сув сифати ичимлик сув сифатидан паст былмаслиги лозим, бу эса тозалаш быйича техник чоралар =ыллаш, бассейн ваннаси атрофидаги ва унга олиб борадиган йыллар ёпмаси конструкциясини ты\ри танлаш, щамда сувга турли ифлосликларни олиб келиш имкониятларини олдини олиш учун келувчилар учун гигиеник процедуралар =ыллаш ва режалаштиришнинг махсус усулларини =ыллаш ор=али эришилади.

Душхоналарни =атнашувчиларнинг ечинадиган жойи, щожатхона, =уру=ликда маш\улот ытказиладиган жойидан бассейн ваннаси орасидаги йылда жойлаш тавсия этилади.

Бассейн ванналари ылчамларини уларнинг вазифаларига кыра +М+ 2.08.02-96 «Жамоат бинолари ва иншоотлари» иловасига кыра тайинлаш лозим.

Бассейн заллари тыси= конструкцияларининг ички юзаси сувга чидамли былиши лозим.

Ванна девори ва тубининг конструкцияси сув ытказмасликни, ювилиб кетишга былган =аршиликни, химиявий реагентларга былган бар=арорликни таъминлаши ванна ички девори ва туби ёр=ин рангларга эга былиши ваннанинг 1,8 метр чу=урликкача былган туби (шу жумладан =ал=иб

чи=илувчи жойлар) сир\анчи= былмаслиги керак. Спорт сузиши учун мылжаланган ваннанинг кындаланг =ис=а ёнининг иккала =арама-=арши томонининг девори 0,3 баландликда вертикал ва бир-бирига параллел былиб сир\анчи= былмаслиги лозим.

Бассейн деворларини техник кырикдан ытказиш ва ремонти учун имконият таъминланган былиши лозим.

Йил давомида ишлайдиган очи= бассейн ванналарида душхоналардан (эркаклар ва аёллар) =ал=иб чи=иши (сувли хоналар) ырнатилиши лозим; спорт сузиши учун мылжалланган ванналарда, =ал=иб чи=иш быйлама деворларда ырнатилиши керак. +ал=иб чи=иш каналининг кенглиги 1,8 м, чу=урлиги камида 0,5 м. +ал=иб чи=иш канали устида бино деворида гидравлик =оп=о=, айланиб ытилувчи йылакчада эса-ытиш кыприкчаси кызда тутилиши керак.

Ванна периметри быйлаб ёпи= бассейнлар учун камида 1,5 м ли ва очи= ванналар учун 72 м ли айланма йыл кызда тутилиши лозим, унинг таш=и чегарасида эса ёпи= бассейнларда ыринди=лар ырнатилиши керак.

Марра тумбалари =ыйилган борт быйлаб айланиб ытиш йылининг кенглиги камида 3 м, трамплин ва миноралар =ыйилган жойларда эса уларнинг габаритларини щисобига кыра бортлари кытарилмаган ванналарда 3,5 м былиши лозим.

Сузиш ванналари билан сувга сакраш ванналари чеккаларини бир-бирига жойлаштирилганда уларнинг орасидаги айланиб ытиш йылини камида 5 м =абул =илиш лозим.

Айланма йылнинг юзаси сир\анчи= былмаслиги керак ва зинапоялар тарафга 0,01÷0,02 нишабликка эга былиши керак; йылка ва ыринди=ларнинг юзаси дезинфекция ва тозалаш учун =ылланадиган химиявий реагентларга бардошли былиши, ванна залларда эса лозим былганда иситилиши керак.

Ванналар учун нишабликлар, ваннанинг кындаланг деворларини быйлама профили, йыллар ы=ининг ытиши технологик талабларга кыра =абул =илинади.

Кыриш деразаларининг, сув остида шу\улланувчиларнинг щаракатини кузатиш учун иллюминаторларнинг ырнатилиши технологик талабларга кыра щал =илинади. Кыриш деразалари ва иллюминаторларга кириш учун кенглиги камида 1,2 м ва баландлиги камида 1,8 м йыл кызда тутилиши лозим.

Узунлиги 50 м былган ванна учун учтадан, узунлиги 25 ва 33 м лик ванналар учун эса быйлама тарафнинг щар томонида 2 тадан, ундан камро= узунликдаги ванна учун эса-битта нарвон кызда тутулиши керак.

Щар бир бассейнда ёши 7 дан 14 ёшгача былган сузишни билмайдиган болаларни ыргатиш учун айрим хонада жойлашувчи ванна кызда тутулиши керак.

Бассейн ванналари залларининг баландлиги (айланма йылка юзасининг сатщидан) сувга сакраш =урилмаси былмаган щолда ва томошабинлар ыринди=ларсиз умумий жисмоний маш\улотлари ыtказиш учун 4,2 м; ваннанинг узунлиги 50 м былса – 6 м.

Ёпи= ва очи= бассейнларнинг таркибида тайёргарлик маш\улотлари учун заллар =уйидагича =абул =илинади:

24x12м ва баландлиги 6 м – ванналарнинг узунлиги 50 м ёки ванналари сувга сакраш учун ихтисослаштирилган;

18x9 ва баландлиги 5,4 м – ванналарининг узунлиги 25 м (ванналари 25x8,5 м ли бассейнлар учун тайёргарлик маш\улотлари зали кызда тутилмаслиги мумкин).

Тайёргарлик маш\улотларии учун мылжалланган заллар, спорт залларга =ыйиладиган талабларга жавоб бериши лозим.

Очи= бассейнлар учун барча очи= ванналари умумий ыtказиш =обилияти быйича щар бир шу\улланувчига 4,5÷6 $м^2$ щисобидан тайёргарлик маш\улотлари учун очи= майдончалар кызда тутилади.

Жисмоний тарбия – спорт вазифасидаги бино ва иншоотларнинг ёрдамчи хыжалик ва техник хоналарининг таркиби ва майдони лойищалашга бериладиган вазифа быйича =абул =илинади.

Спорт иншоотларининг ёрдамчи хоналарда санитар анжомларини жойлаш ва уларнинг ми=дори щисоблаш быйича =абул =илиши лозим.

Шу\улланувчилар учун душхона бевосита ечинадиган хона билан бо\ланиши, тренерлар-инструкторлар таркиби учун душхона-тренерлар ва инструкторлар хонаси билан, хизматчилар учун душхоналар эса хизматчиларнинг маиший хоналари билан бо\ланиши лозим.

Бассейнда шу\улланувчилар учун душхоналар очи= кабинали ытиш жойларига ва улар орасидаги ытиш жойларига эга былиши керак.

Душхонадан айланма йылга (ёки =ал=иб чи=иш жойига) чи=ишда душхонанинг бутун ытиш кенглигига оё= ваннаси (чу=урлиги 0,1 м лик таглилик душ) кызда тутилиши лозим.

Бассейннинг ечинадиган жойи атрофида щожатхоналар бевосита ечинадиган жойлар билан туташиши ва шундай жойлашиши керакки, улардан чи==андан кейин душхонага кирмасдан ваннага ытишни иложи былмаслиги лозим.

1.4.5. Бассейн ванналарининг шакли, ылчамлари ва конструкцияси

Ы=ув-тренировка ва намойиш бассейнлари ванналарнинг режадаги шакли одатда ты\ри бурчакли. Сакраш, болаларни ыргатиш ва бош=а кабилар ыз ичига олувчи ихтисослашган былим щосил =илинганда бироз четга чи=иш мумкин.

Сувга сакраш учун ихтисослашган ванналар сакровчиларнинг хавфсизлигини таъминлайдиган ихтиёрий шаклда былиши мумкин. Шундай былса щам одатда уларни ты\ри бурчакли шаклда =урилади, бу эса ваннани бош=а ма=садаларда (сузиш ва сув полоси быйича ы=ув маш\улотлари ытказиш, сузувчиларнинг мусоба=алар олдидан разминка =илиш ва щоказолар) фойдаланиш учун =ышимча имконият беради. Ы=ув-тренировка ва намойиш бассейнлари ванналарининг быйлама профили шакли уларнинг туби чу=урлиги ва нишабига, келувчилар учун =улайлик ва хавфсизлик талаблари

быйича, щамда сувни чи=ариб юбориш имкониятини таъминлаши билан белгиланади (27, 28-расмлар).

27-расм. Тренировка ва мусоба=алар ваннасининг быйлама профили.
h_1-сув чу=урлиги (1,8 м-республика мусоба=алари; 1,2 м-республика ми=ёсидан пастро= мусоба=алар); l_1 ва l_2 ни l_3 нинг =ийматига кыра ани=ланади.

28-расм. Сакраш =урилмаларига эга тренировка ва мусоба=а ванналарининг профили.
h_1-ванна чу=урлиги (1,8 м-республика мусоба=алари; 1,2 м-республика ми=ёсидан пастро= мусоба=алар); h_4, l_3 ва l_4 27 жадвал быйича ани=ланади.

Сувни чи=ариб юбориш учун минимал нишаблик 0,01÷0,02 (яхшиси 0,02).

Ваннада сувнинг чу=урлиги талабларга мувофи= =абул =илинади (4, 5-жадвалларга =аранг).

Агар сувнинг чу=урлиги 1,8 м дан камро= былса, у щолда нишаблик келувчилар учун =улай былиши, яъни ванна тубида тик туриш ёки юриш мумкин былсин (лекин 0,05 дан кып былмаслиги лозим).

Сакраш =урилмасига эга былмаган ихтисослашган ваннанинг профили 27-расмда берилган.

Агар турли вазифадаги бир неча ихтисослашган ванналарни жищозлаш имкони былмаса, у щолда ы=ув-тренировка маш\улотларига ва сузиш, сув

полоси ва сувга сакраш быйича мусоба=аларга ярайдиган универсал ванналар барпо этиш мумкин (28-расм).

Кып ма=садли вазифага эга былган бассейнлар учун тушириладиган тубли ванналар =ылланилади. Улар щам сувга сакраш учун, щам бошловчилар билан маш\улотлар учун ва болалар учун яро=ли.

Сурилувчи тубларни темир бетондан ёки металлдан барпо этилади. (29-расм). Ванна тубини кытариш ва тушириш сурилувчи металл таянчлар ёрдамида гидравлик домкратлар билан амалга оширилади.

29-расм. Сурилувчи тубли ванна.

а-режа; б-кесим; l-гидравлик кытарувчи.

Ваннанинг ылчамлари 4-жадвалдаги маълумотларга кыра =абул =илинади, биро= сузиш ваннасининг кенглиги В щар бир сузувчи учун керак былган йылакча кенглиги (в=2,5 м) баробарида ва чекка йылакчалар учун =ышимча 0,5 м берилади, яъни:

$$p=n*2{,}5+1{,}0 \text{ м},$$ бу ерда

n-бутун сон.

Ылчамлари 50х21 былган чу=урлиги 1,8 м дан кыпро= универсал ванналар разрядли сузувчилар, сузиш быйича мусоба=алар ва сув полоси учун яхши шароит билан таъминлайди, биро= улар болалар ва сузишни билмайдиган катталар учун яро=сиз.

Бундай ылчамли ванналар намойиш бассейнларида албатта былиши лозим.

Ы=ув тренировка бассейнларида щам шундай ванналар былгани маъ=ул, аммо улардан таш=ари =ышимча бош=а русумдаги ванналар щам =урилиш лозим. айни=са щар бир бассейнда болалар учун ихтисослашган ваннанинг былиши мущимдир.

Чымиладиган бассейнлардаги ванналарнинг режадаги шакли ихтиёрий былиши мумкин, аммо жарощат етказиш мумкинлигини ну=таи назаридан бурчак ва турли чи=и=ларсиз былиши лозим.

Бир неча ваннали бассейнларда чымилишга ихтисослашган ванналар ихтиёрий шаклига эга былиши мумкин, аммо ы=ув-тренировка маш\улотлар учун ванналарни ёки ванналр былишини ю=орида кырсатилган ылчамларда, ты\ри бурчакли =илинади.

Битта универсал ваннали чымиладиган бассейнларда унга ты\ри бурчакли шакл бериш ёки ы=ув-тренировка бассейнлари ванналари учун тавсия этилган ылчамли ты\ри бурчакли участка ажратиш лозим.

Чымиладиган бассейнлар ванналарнинг быйлама профили, чу=урлиги ва умумий ылчамлари чымилувчилар учун бехатар шароит яратиш лозим.

Шу\улланувчиларнинг жарощатланиши, чу=урлиги етарли былмаган жойларда, сувга сакрашда былиши мумкин, бундан таш=ари чу=ур жойларда бахтсиз щодисалар былишини огощлантирувчи махсус тадбирлар лозим былади (чу=урлик кырсатгичлари, огощлантирувчи ёзувлар ва бош=алар).

Чымиладиган бассейнлардаги ванналарнинг минимал узунлиги 5 м, кенглиги эса камида 2,5 м =абул =илинади. Чымиладиган ванналарнинг максимал ылчамлари мащаллий шароитларга кыра ани=ланади ва 100 м ва ундан кыпро= былиши мумкин.

Чымиладиган бассейнларда турли ылчамдаги ва вазифадаги ванналар сони сузишни биладиган ва билмайдиган болалар ва катталар учун, ы=ув-тренировка маш\улотлари учун ва сувга сакраш учун энг яхши ечим ихтисослаштирилган ванналар тузилмаси ва барча тоифадаги келувчилар учун чу=урлиги 0 дан 1,2 гача былган умумий универсал ванналар эканини щисобга олган щолда белгиланади (30-расм).

30-расм. Болалар ва катталар чымилиши ва спорт сузиши былимига эга былган очи= бассейн (Шлирлин, Швейцария).

Бассейн ванналарининг конструкцияси ванналарнинг ишончлилигини ва ю=ори эксплуатацион сифатини таъминлаш талабларига жавоб бериши керак.

Ванна конструкциясининг мустащкамлиги сув ва грунт босимини бемалол ушлаб, ваннанинг девори ва туби сув ыtказмаслик шартини са=лаши учун етарли былиши лозим. Агар ванна бутунлай грунтда былса, у щолда уни сув ва грунт босимига алощида щисобланади.

Конструкциянинг сув ыtказмаслиги, сувни о=иб кетиши, грунт сувларини ваннага сизиб ытишини истисно =илиш, ванна конструкциялари ва хоналарининг меъёрий режимда эксплуатация =илишни таъминлаш, щамда асос грунтини щимоялаш лозим.

Асос грунтини щимоялаш айни=са ванна туби кыпчийдиган грунт устида былганда мущим тус олади.

+увурлар бирикувчи, сувости ёритгичлари ырнатилинган ва кыриш деразалари =ыйилган жойларда сувытказмасликни таъминлашга алощида эътибор =аратиш лозим.

Ванна туби остидаги, айни=са тубининг нишаби кескин ызгарадиган жойларда асоснинг турлича чыкиши щисобига констукциянинг ишончлилиги ва сув ытказмаслиги щам мущим ащамиятга эга. Конструкциялар турли механик таъсирларга бардошли былиши керак:

очи= бассейн ванналари конструкцияси учун атмосфера таъсирларига =арши бардошлилик ва сову= бардошлилик айни=са мущим;

ваннанинг ички юзаси кошинлари мустащкамлигига ю=ори талаблар =ыйилади; агар бу талабларга риоя =илинмаса юзада кычишлар ва чу=урчалар щосил былади. Ваннадаги бузулишларнинг тавсифли щолатлари 31-расмда кырсатилган.

31-расм. Ваннадаги бузулишларнинг тавсифли щолатлари.

а-тош ва \ишт термали; б-бутли бетондан; в-темир бетондан; г-барча типдаги ванналар учун тавсифли былган бузулиш; д-зина пилястрлари ва чу=урчаларини бузулиши; 1-конструкциялардаги дарзлар; 2-сув сатщи даражасидаги суво=ларда дарзлар; 3-суво= ёки =олип щимоя =атлами бузулган жойларда деворнинг бузулиши.

Ванна девори ва туби юзасининг сифати уни ювиш ва тозалаш имконини таъминлаш лозим. Ванна ички юзасининг ранги ёр=ин кыринишда (о=, оч мовий) былишини кыпинча маъ=ул кыришади. Бу ваннани тылдирувчи сувга ё=имли ранг беради.

Грунтга чу=урлаштирилган ванналарни одатда очи= бассейнларда =ылланилади.

Грунтга туби билан =исман ёки тыла таянувчи ванналар ашёларни тежаш томонидан афзалликка эга. Шу билан бирга уларни ремонт =илишнинг ва конструкцияларга =араб туришнинг (айни=са ваннанинг туби) =ийинлиги катта камчилик щисобланади. Бу хилдаги ванналарни кынгилдагидек грунтли шароитларда барпо этиш лозим.

Таянчларда турувчи ванналарга грунтга чу=урлаштирилганга =араганда катта =урилиш сарфлари талаб этилади, биро= бу сарфлар ванна конструкциясини ремонт ва эксплуатация =илиш жараёнида ызини о=лайди.

Темир бетон ванналар яхлит =уйма ва йи\ма-яхлит-=уйма конструкциялардан барпо этилади. Чу=урлаштирилган грунтга таянувчи тубли темир-бетон ванналар конструкцияси одатда, балкасиз, таянчдаги ванналар эса балкали тизимда барпо этилади.

32-расм. *Турли ашёлардан былган бассейн ванналари деворларининг вертикал профили. а-бетондан; б-тош термаларидан; в-темир бетондан; 1-сув о=изиш жолобининг детали.; 2-гидроизоляция; 3-цемент стяжкаси; 4-кошин.*

Темир бетон ванналар ба\оят ишончлидир, ашёлар щажми ва конструкциянинг о\ирлиги быйича бетондан, бутли бетондан ва тош термали ванналар тежамлиро= (32-расм).

Ванналарни темир бетондан =уришнинг иложи былмаган щолда бетон, бутли бетон ва тошли терма конструкциялар =ылланилади. Бу конструкцияларнинг темир бетонга нисбатан афзаллиги, металлни тежашда ва мащаллий ашёлардан фойдаланиш имкониятида, камчиликлари эса конструкцияни о\ирлашиши ва ишончлилигининг камлиги, бу айни=са мураккаб нам-грунт шароитларида (щыл, бир жинсли былмаган грунтлар ва бош=алар).

Бетон. Бутли бетон ва тош термали конструкцияларнинг кесимли, ванна тубининг нишаби ёки асос грунтига тушадиган юк ызгарган жойларда дарзлар щосил былиши мумкин, шунинг учун деформация чокларини кызда тутиш лозим былади.

Сынгги ва=тларда металл (пылат, алюминий) ва полимер ашёлардан иборат ванналар =ылланилмо=да. бундай ванналар темир бетондан 2-2,5 марта енгил, биро= пылат ванналарни занглашдан щимоя =илиш зарур. Франция, А+Ш ва бош=а мамлакатларнинг =атор ихтисослашган фирмалар йи\ма унсурлардан ванналар ишлаб чи=ишмо=да (33-расм).

33-расм. *Йи\ма унсурлардан иборат ванналар.*

4-Жадвал

Ванналарнинг тавсиявий ылчамлари ва одам =абул =илиш имконияти.

Номи	Узунлиги, м	Кенглиги, м	Марра тумбаси олдидаги чу=урлик h, м	Бир ва=тда одам си\ими
Сузиш	50	21; 25	1,8 (1,2)	15 (битта йылакка)
	25	16 (11)		22
Сув полоси	33 (25)	11 (8)	1,8 (1,0)	8 (битта сакраш
Сувга сакраш	12-25	10-25	5,0 (3,4)	жищат)
Катталарни ва 14 ёшдан каттаро= болаларни сузишга ыргатиш	25;20 (10)	5 ва ундан	1,25 (0,9)	5 м^2/одам
Болалар 11-14	16, 66; 12,5	кып	1,15 (0,8)	4 м^4/одам
7-10	4, 10; 12,5	3-6	0,85 (0,6)	
				3 м^2/одам

5-жадвал

Сакраш жихозлари учун меъёрий талаблар (ылчамлар м ларда).

Номи	Трамплин			Минора	
	Сувдан баландлиги, м				
	1	3	5	7,5	10
Ваннанинг чу=урлиги h_4 (28-расм).	3,4-3,8	3,8-4,0	3,8-4,0	4,5	4,5-5
Минора ёки трамплин чеккасидан масофа: ваннанинг чу=ур =исми туби быйича олдинга l_3-l_4	6,0	6,0	6,0	8,0	12,0
Ванна деворигача одинга	9,0	10,25	10,25	11,0	13,5
Ваннанинг чу=ур =исми туби быйича ор=ага l_4					
Платформа ы=идан ванна чеккасигача былган масофа	1,5-1,8	1,5-1,8	1,5	1,5	1,5
Ёндош жищозлар ы=и орасидаги масофа	2,5-3,0	3,5	4,25	4,5	5,25
Платформадан ю=оригача, шифтгача былган масофа	1,9	2,4	2,1	2,5	2,75
	5,0	5,0	3,4	3,4	3,4

Кырилган бассейнларда ванна ылчамлари ва сувга сакровчилар учун минораларнинг тавсифини Москвадаги марказий стадион бассейн быйича тегишли кырсатгичлари билан солиштириш мумикн. (6 жадвал).

6-жадвал.

Бассейн жойлашган шащар	Ванна ылчамлари		Сувга сакраш минорасидаги баландли майдончалар сони		
	Сузиш учун	Сакраш учун	5	7,5	10
1. Москва	50х22	25х22	1	2	1
2. Лос-Анжелес	50х19,7	йы=	1	-	1
3. Берлин	50х20	20х20	1	-	1
4. Хельсинки	50х20	20х20	1	1	1
5. Мельбурн	50х19,8	15,4х19,8	1	1	1
6. Рим	20х18	20х18	1	1	1

Сув спорти комбинати.

Дастлаб сув спорти саройи деб аталган. 1965 йилдан щозирги номда. 1967 йилда республика спорт ташкилотчиларидан бири В.С. Митрофанов (1918-1967) номи берилган. ёпи= бассейн (50х21 м), душ ечиниш хонаси ва кабинетларига эга спорт заллари (196 м^2 ва 115 м^2) бор. 1967 йил очи= бассейн (50х25 м), душ ечиниш хонаси ва кабинетларга эга спорт ыйинлари зали фойдаланишга топширилди. Сузиш, синхрон сузиш, сувга сакраш ва сув полоси быйича хал=аро, республика, шащар мусоба=алари ытказилди. 1991 йил комитетнинг спорт секциялари ва со\ломлаштириш группаларида 3 минг киши шу\улланди.

34-расм. Сув спорти комбинати. Сузиш бассейни.

II БОБ. МИНОРА ВА МАЧТАЛАР.

2.1. Баланд иншоотларнинг умумий тавсифи.

Баландлиги кындаланг кесим ылчамларидан анча оши= былган иншоотларни баланд иншоотлар дейиш =абул =илинган. Баланд иншоотларга ало=а антеннаси иншоотларни (радио ва телевидение), щаво электр ытказгич линия таянчлари ва очи= та=симловчи =урилмалар, сыриш минoралари, шамоллатиш ва тутун карнайлари, ёритиш ва метереологик вишкалар, маё=лар, сув босими миноралари ва шу кабилар киради. Конструктив схемаси быйича барча баланд иншоотлар икки асосий турга былиниши мумкин: минора ва мачталар.

Минора деб танаси мащсус пойдеворга анкерланиб бикр махкамланган баланд иншоотга айтилади.

Мачта деб бар=арор щолати торт=ичлар тизими томонидан таъминланувчи иншоотга айтилади.

Баланд иншоотлар асосан иншоотга горизонтал таъсир этувчи шамол юки ва иншоотга ырнатилган =урилма ва жищозлар о\ирлигидан иборат юклар таъсирига ишлайди. Горизонтал таъсирлар осилма антенналар ва симларнинг тортиш кучидан щам щосил былади. +иймати быйича катта былган торт=ичлар о\ирлигининг вертикал ташкил этувчилари, щамда катта фойдали юк кытарувчи минорали иншоотларда, масалан сув босими минораларида жиддий таъсир кырсатади.

Миноралар кыпчилик щолларда уч ёки тырт =иррали, гощо кып =иррали чизгига эга былган фазовий ферма кыринишида панжарали =илиб лойищаланади. +ирралар сонини ошиши билан металл сарфи щам ошиб боради.

Минора камарларида кучланиши текисро= тар=атилиши ва бар=арорликни таъминлаш ма=садида уларни ю=оридан пастга эгилиш моментининг ысишига мос равишда учида асосга =араб кенгайиб бориш

тамойилида лойищаланади. Камарларда бурилишлар щосил =илиш конструкциясини мураккаблаштиради, шунинг учун кыпинча пирамида шаклли миноралар =ылланилади. Миноранинг асос сатщидаги кенглиги талабдаги бикрликни таъминлаш ва и=тисодий ну=таи назардан келиб чи=иб анчагина катта чегараларда баландлигининг 1/12 дан 1/6 гача тайинланади.

Минора кенглигининг ошиши билан камарларда моментдан былувчи кучланиш камаяди, бу эса камар ва пойдеворга быладиган металл сарфини пасайтиради, шу билан бир ва=тда панжара ва диафрагмага материалнинг =ышимча сарфланишига олиб келади.

Миноранинг ю=ори =исми кенглиги иложи борича камро= былиши тавсия этилади, чунки бу нарса шамол юкини пасайтиришга ва бунинг о=ибатида эса миноранинг бутун баландлиги быйлаб щисобий кучланишни камайишга олиб келади.

Миноранинг ю=ори =исмида панжаранинг учбурчакли ва ховонли тизимини =ыллаш ма=садга мувофи=. Томоннинг кенглиги катта былганида – ромбсимон ёки щисобий узунлигининг =айиш=о= быйича талабини =ондириш учун керак былган шпренгелли ярим ховон =ылланилади. Олдиндан зыри=тирилган =айиш=о= ховонли хочсимон панжара =ылланилганда пылатни анчагина тежашга эриши мумкин.

Панжарали юк кытарувчи конструкцияга эга миноралар айрим щолларда безак вазифасини ытовчи =опламага эга быладилар.

Агар меъморий ёки =андайдир бош=а ну=таи назарлар билан минора танаси кичикро= былиши исталса, у щолда минора яхлит деворли =илинади.

<u>Мачталар</u> пойдеворларга анкерлар билан махкамланган тор=ичлар ва марказий пойдеворга таянувчи танасидан иборатдир. Тана махкамловчи торт=ичларнинг яруслар сони ва уларнинг орасидаги масофа иншоотнинг баландлиги ва вазифасига кыра =абул =илинади.

Металл сарфи ва нархи быйича мачталар миноралардан фойдалиро=. Баландлиги 150 м атрофида мачталарнинг нархи миноралага =араганда 20-30% камро=. Бу фар= иншоот баландлиги ошиб бориши билан ысаверади.

Биро= мачта кыринишидаги иншоотларга маълум камчиликлар щам хосдир. Уларга биринчи навбатда торт=ичларни тортилиши доимий назорат =илиш киради. Бундан таш=ари торт=ичларнинг мавжудлиги иншоотнинг =урилиш майдонини миноралларга нисбатан анчагина оширишни талаб этади, шунинг учун мачталарни шащар щудудида ва бевосита унга я=ин жойларда нищоятда кам =урилади. Аэродромларга я=ин жойларда щам мачталар =урилмайли, чунки торт=ичлар самолётлар учун хавф ту\диради.

Металлдан барпо этилувчи турли вазифалардаги баланд иншоотлардан, =урилишга мамлакатимизда щар йили 200 минг тонна пылат сарф =илинувчи ало=а объектлари, антенна иншоотларининг таянчлари кыпро= оммавийлардандир. Шу билан бирга сони ю=ори волтли линиялар =урилиш масштаблари билан белгиланувчи электр ыткезгичлар щаво линияси таянчлари щам оммавий баланд иншоотларга киради.

Я=ин йиллар ичида турли хилдаги тозалаш иншоотларини, шу жумладан махсус сыриш минораларини =уриш хажмини кескин ошириш мылжалланмо=да.

Сыриш миноралари ер юзасидан анчагина ю=оридан зарарли моддалар тозаланганидан сынг =олган саноат чи=итлари ташлаб юбориладиган баланд иншоотга айтилади.

Сырувчи миноранинг юк кытарувчи каркасига агрессив мущит ва ю=ори температура шароитида асосан ашёлари коррозияга чидамлилиги билан =урилиши белгиланадиган бир ёки бир неча газ чи=ариб юборувчи стволлар мащкамланади. Бундай ашёлар зангламайдиган ва исси==а чидамли пылатлар, титанли =отишмалар, синтетик ашёлар ва бош=алар былиши мумкин.

2.2. Минора туридаги иншоотлар.

Минора туридаги иншоотлар замонавий шащарлар ва ащоли яшаш жойларининг ажралмас былагига айланиб =олди. Баланд иншоотлар атрофидаги бино ва иншоотлардан устуворлигини намойиш этиб, районнинг

меъморий =иёфасига жиддий таъсир кырсатади, шунинг учун минора кыринишидаги иншоотларнинг меъморий конструктив ечимига ю=ори талаблар =ыйилади.

Баланд иншоотларнинг асосий конструктив унсури былиб ствол хизмат =илади. Кыпинча ствол сифатида айланувчи, цилиндрсимон, конуссимон ёки =овур\а шаклидаги =оби=лар ифодаланади. Уни кычирилувчи ёки сир\алувчи =олипда бетонланади, щамда щал=а кесимли йи\ма унсурлардан монтаж =илинади. Стволга светофорлар ва яшин=айтаргичлар мащкамланади. Агар ствол ичида нарвонлар былмаса, у щолда минора таш=и нарвон билан бино этилади. Минорали баланд иншоотларни олдиндан зыри=тирилган ар=онсимон арматура билан арматураланади. Пылат ар=онлар олдиндан =олдирилган каналларга жойлаштирилади, уларни тортилгандан сынг махсус =оришма билан босим остида инъекция =илинади. Агар арматура иншоотни эксплуатация =илиш бос=ичида =ышимча тортилиш лозим былиб =олса, у щолда пылат ар=онларни щимоя =атлами билан =опланади ва стволда очи= =олдирилган махсус тир=ишларда =олдирилади. Щар бир 3..8 м да пылат ар=онлар деворга ствол конструкцияси билан пылат ар=онларни бирга ишлашини таъминловчи махсус жищозлар билан мащкамланади.

2.2.1. Минора кыринишидаги иншоотларни щисоблаш хусусиятлари.

Минора туридаги иншоотларнинг щисобий схемаси ызида кындаланг кесим юзаси баландлиги быйича доимий ёки ызгарувчан былган стерженни ифода этади. Шамолнинг тезкор босими остида =айиш=о= ствол тебранишга дучор былади. Шунинг учун иншоотнинг эркин тебраниш даври $T \geq 0,25$ с да шамол юкини, шамол зырайиши келтириб чи=арувчи тезкор босим пульсланишнинг динамик таъсирини щисобга олган щолда ани=лаш лозим.

бундан таш=ари таш=и юзаси 1,2% гача =ияликка эга былган стволларни резонансга текширув щисоби бажарилади.

Конструкция хусусий тебраниш даврини =уйидаги формула быйича ани=ланади:

$$T = \xi\, H^2\sqrt{A_1 * p_m / qB_1}\ ;$$

Бу ерда ξ - ствол шаклига бо\ли= коэффициент;

H – ствол баландлиги;

A_1ва $B_1 = M/S_1$ – 1-1 кесимининг тегишли равишда юзаси ва эгилиш бикрлиги;

ρ - ствол ашёсининг ыртача зичлиги;

q – о\ирлик кучининг тезланиши;

Минора туридаги иншоотларнинг стволи деформацияланувчи схема быйича щисобланади. Шамол юки ва шу каби бош=а таъсирлардан стволнинг эгилиши натижасида пойдевор бурилади, бу эса ствол кесимида вертикал юкдан =ышимча эгилиш моменти щосил =илади. =уёш нури та=сири остида стволнинг =уёшга =араган тарафи =арама-=арши соя тарафига нисбатан кыпро= =изийди. Шу сабабдан ствол соя тарафга =араб =ышимча эгилади.

Ствол ы=ининг і-чи ну=тада вертикалдан о\иш йи\индиси =уйидагиларни ташкил этади:

$$f_i = f_{i1} + f_{i2} + f_{i3}$$

Бу ерда f_{i1} – стволнинг юк таъсири остида эгилиши;

$$F_{i2} = (z_i + h_s)tg\theta \approx (z_i + h_s)\theta$$

-стволнинг пойдеворнинг =ийматини о=ибатдаги эгилиши;

$$f_{i3} = \int M_{k=1}(z)dz/p_t(z)$$

-=уёш нурининг бир томонлама =издиришдан эгилиш;

бу ерда $M_{F=1}(z)$ – стволнинг і-чи ну=тасига эгилиш йыналиш быйича =ыйилган горизонтал куч F=1 дан былган стволдаги эгувчи момент;

$p_t(z) = \alpha_t * \wedge t/Д_i$ – диаметр быйича - =арама-=арши тарафларда температура фар=и t былганда стволнинг і-чи ну=тасидаги эгрилик.

35- расм. Минора туридаги иншоот щисобланишга.
1-пойдевор; 2-ствол; 3-атрофидаги бинолар.

35-расмда берилган схемадан кыриниб турибдики, стволнинг 1-1 хавфли кесимида эгувчи момент таъсир =илаяпти.

$$M_{max}=M_w=M_0=\Sigma W_i z+\Sigma C_i * f_i;$$

Бу ерда M_w-шамол юкидан эгувчи момент;

M_0-ствол ы=ининг вертикалдан о\иши о=ибатда вужудга келувчи эгувчи момент.

Шу билан бирга щисоблашда минорали иншоотнинг пойдеворнинг А ну=тасига нисбатан тынтариш =арши бар=арорлиги текширилади. Агар =уйидаги шарт бажарилса, у щолда иншоотнинг бар=арорлиги таъминланган былади:

$$И=m_1/m_2=\Sigma G_i(a-f_i)/[\Sigma W_i(z_i+h_s)]\geq 1.5$$

Бу ерда M_1-ушлаб турувчи момент;

M_2-тынтарувчи момент.

Пойдеворни статик щисобланганда устки =урилиш пойдевор ва асоснинг биргаликда ишлашини щисобга олиш лозим.

2.3. Радиотелевизион миноралар.

Бундай миноралар таш=и платформали ва металл антенали щал=а кесимли темир бетонли стволдан иборат иншоотни ифодалайди. Ствол ичида тезюрар лифтлар зиналар ва турли коммуникациялар жойлашади.

Миноранинг таш=и платформаси ствол ички контури быйича жипс мащкамланган щал=али плита ёки =иялама айланма конуссимон =оби=дан иборат. Платформада техник хизмат, ресторан каби хоналар жойлаштириладиган =урилмалар барпо этилади. Шу сабабдан радиотелевизион миноралар ызида мажмуий баланд иншоотни ифодалайди.

Ствол ичида шакли ва девор =алинлиги ызгарадиган жойларда, щамда таш=и платформа мащкамланадиган зонада бикрлик диафрагмаси ырнатилади. Ствол баландлиги быйлаб уларни 30. . . 50 м орали\ида жойлаштирилади.

Иншоот стволи ва пойдеворда щосил быладиган температура зыри=ишини самарали пасайтириш учун стволнинг пастки =исми =ийиш=о= оё=лар билан алмаштирилади. Баландлиги 600 м гача, девор =алинлиги пастда 500. . . 1000 мм ва ю=орида 150. . . 300 м былган темир бетонли радиотелевизион миноралар синфи В 25 дан кам былмаган яхлит =уйма бетондан барпо =илинади. Бунда арматуралаш учун аралаш (зыри=тирилган ва зыри=тирилмаган) арматура =ыллаш о=илона ечим щисобланади. Баланд минорали зыри=тирилган пылат ар=онлар (канатлар) билан арматураланади. Унга катта былмаган ва ыртача баландлиги минораларни. А II синфли зыри=тирилмаган быйлама арматура билан арматураланади. Миноранинг ички ва таш=и =исмида атроф-мухит температурасининг турлича температура градиент стволда щосил =иладиган чызувчи кучни =абул =илиш учун А-I синфидаги хал=а арматура ырнатилади.

Тошкентда биринчи Телевизион минора металл фермалардан 180 м баландликда 1956 й. =урилган (Навоий просп. 69) . Телекырсатувлар кыламининг кенгайиши муносабати билан кучли радио-телевизион узатиш станцияси =уришга эщтиёж ту\илди. Шу ма=садда 1978-1985 йилларда Бызсув каналининг ынг сощилида 375 м баландликда иккинчи Телевизион минора (Амир Темур кыч., 99) =урилди. Бу иншоот баландлиги жищатидан

Москвадаги Останкино Телевизион минорасидан кейин 2-ыринда, Осиёда 1-ыринда туради. Арх. Ю. Л.. Семашко, Н. Г. Терзиев-Царуков, инж. Е. Б. Морозов, М. Д. Мушеев.

Бу Телевизион минора телевизион программаларнинг тахм. 100 км радиусда бевосита кырсатилишини таъминлайди. Эндиликда Тошкент телевидениеси кырсатувларини шащар атрофидаги ащоли ва Тяньшань то\лари этаклари, Мирзачыл, Сирдарё, Чирчи=, Ощангарон ва бош=а жойлар ащолиси щам кыриши мумкин. Телевизион минора комлекси техник ва маданий-маиший бинолар, антенна щамда байро= илиш =урилмасидан иборат. Телевизион минора щажми 55500 м^3, металл конструкциялар массаси 6000 т, минора устунидаги бино щажми 15000 м$^{3.}$ Иншоот конструктив схемасининг ечими Телевизион минора =уриладиган территориянинг 9 баллик сейсмик райондалиги билан бо\ли=.

Миноранинг панжарасимон ызаги учта конуссимон тиргакка ырнатилган. Миноранинг 100 м ва 220 м баландлигида махсус бинолар жойлашган; булардан энг ю=орисида 5 программали кырсатувларга мылжалланган телевизион станция, ультра =ис=а тыл=инда 4 программали кырсатувларга мылжалланган радиостанция, метеорологик станция ва бош=алар; 100 м баландликда эса “Коинот” ресторанининг “+изил” ва “Зангори” заллари, кузатув майдончаси ырин олган. Минора ызаги ичида тезюрар лифт ва коммуникация шахталари, хизмат хоналари ва эвакуация зиналари бор. Минора хоналарини =уёш нуридан асрайдиган панелларни =уришда ва бино ичкариси (интерьерлар) безаги ечимида миллий услублардан фойдаланилган.

а) б)

в) г) д)

36-расм. Телевизион миноралар:

а-баландлиги 275 м (Тбилиси ш.); б-баландлиги 312 м (Ереван ш.); в-баландлиги 360 м (Алма-ата ш.); г-баландлиги 375 м (Тошкент ш.); д-баландлиги 392 м (Киев ш).

37-расм. Тырт =иррали бир типли телевизион миноралар схемаси.

2.4. Сув босими миноралари.

Шащар, =ыр\он ва ишлаб чи=ариш корхоналарини сув таъминоти амалиётида кыпинча сув босим миноралари =уришга таянилади. Уларнинг вазифаси сув ытказгич тармо=да сув босимини мувофи=лаштириш ва бетыхтов сув таъминотини йылга =ыйишдир.

Щар бир миноранинг асосий таркибий =исми-резервуардир. Унинг си\ими тармо=да сув истеъмоли ва насос станциясининг эксплуатацияси режимига кыра ырнатилади. Резервуарнинг ер юзасидан кытарилиш баландлиги босимнинг щисобий =ийматига бо\ли=.

Сув босими миноралари резервуарларнинг си\ими (15. . .3000 $м^3$) ва таянч =исмининг баландлигига (6. . . . 50 м) кыра нищоятда хилма-хилдир. Сув

босими миноралари шатёрли былиши мумкин. Уларда резервуар салбий температура шароитида сув олмаслигини секин боришида ишлашдан исси=лик са=ланишини, исси= и=лимда эса ичимлик сувини исиб кетишдан са=лаш учун резервуар алощида =урилма ичига олинади. Шатёрсиз сув босими миноралари щам учрайди. Уларда резервуарнинг исси= щолда ишлаш шароити деворларга исси= изоляция ашёлари бевосита бериш билан таъминланади.

Сув босими миноралари бир резервуарли, щамда агар сув таъминоти объектида тозалиги ва температураси быйича щар хил сифатдаги сувлар талаб =илинса, бир неча резервуарли былиши мумкин.

Техникавий – и=тисодий ташлиллар шуни кырсатадики, минора бир хил баландликда ва конструкцияга эга былганда унинг си\имини ызгаришини нархига жиддий таъсир этмайди. Чунончи резервуарнинг фойдали щажми 30-40% га ошганда миноранинг нархи фа=атгина 3-6% га ысади. Шунга ыхшаб резервуарнинг си\ими ва конструкцияси бир хил былганда миноранинг баландлиги ызгариши билан унинг нархи деярли силли= ызгаради.

Техникавий – и=тисодий ташлиллар натижасида бир турли минораларнинг =уйидаги бош параметрлари ырнатилган: си\ими 25, 50, 150, 250, 500, 1000 $м^3$ былган резервуар билан, щамда резервуарнинг си\ими 25 ва 50 $м^3$ ли таянч конструкциясининг баландлиги 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 м былган ва резервуар си\ими 150. . . 1000 $м^3$ былган баландлиги 12, 18, 24, 30, 36, 42 м ли резервуарларда.

Щозирги ва=тда шатёрсиз, жуда нари борса ярим шатёрли миноралар =уриш давом этмо=да. Бу нарса =урилишни соддалаштиради, таянч конструкцияларни енгиллаштиради, иншоот нархини арзонлаштиради.

Сув босими миноралари резервуарларини темирбетондан ёки пылатдан =илинади. Темирбетон резервуарлар учун девори цилиндр шаклли ва яхлит темирбетон таянч конструкциясининг ораёпмасида ётувчи текис юк кытармайдиган тублар ызининг кыпро= оддийлиги билан ажралиб туради.

Юк кытарувчи тубли, ю=оридан пастга конуссимон ытишига эга былган цилиндр деворли резервуарлар нархи быйича (20. . . 40%) ва ашё сарфи быйича тежамлиро= саналади.

Сув босими минораларининг таянч конструкцияси кыпро= темирбетондан, аммо кичик хажмли (25. . . 50 м^3) резервуарларда мащаллий шароитларга кыра металл ёки \ишт термадан щам бажарилиши мумкин.

/ишт терма таянчли миноралар =урилиши баландлиги кичик (9. . . 12 м), резервуарларининг си\ими унча катта былмаган (25. . . 50 м^3), мащаллий ашёни (\ишт) =ыллаш темир бетон конструкциясини тайёрлашдан фойдалиро= былганда =ылланилади.

Минораларнинг темирбетон таянчлари узлуксиз яхлит=уйма цилиндрик =оби= кыринишида ёки стерженли йи\ма темирбетон фазовий, рамали ёки ораси очи= тырли тизим кыринишида бажарилади.

Ыртача параметрлари бир хил былган миноралар ичида энг арзони ораси очи= тыр кыринишидаги йи\ма темирбетон таянчлар дейиш мумкин. Улар узлуксиз яхлит =уйма темир бетон таянчлардан 1,5-2 марта арзонро= ва \ишт терма конструкциялардан анчагина арзон, уларнинг нархи =арийб темирбетондагидек.

Темир бетон рама таянчли сув босим миноралари яхлит=уйма узлуксиз темирбетон таянчларга =араганда ашёлар сарфи ва нархи быйича тежамлиро= щисобланади. Уларда таянч тузилмасига деярли икки марта камро= темирбетон талаб =илинади. Рама кыринишидаги таянчлар йи\ма темир бетондан бажарилиш мумкин. Аммо мазкур щолда йи\ма унсурларнинг алощида маъсулиятга эга былган бо\ич бирикмалари монтаж жараёнини =ийинлаштиради, ишни ю=ори сифатда былишини ва махсус назорат ырнатилишини талаб =илади, бу эса =урилишни =имматлашишига олиб келади. Си\ими 200 м^3 дан кып былмаган резервуарларнинг таянч тиргаклари одатда, фа=ат резервуар периметри быйлаб жойлаштирилади, юк кытармайдиган ва туб остидан =илинади. Бундай ечимда резервуар конструкцияси таянч конструкциясига бо\ли= былмайди.

Йи\ма темирбетон очи= орали=ли тырсимон таянчли сув босим миноралари мукаммалро= щисобланади. Бундай таянчларга монтаж бирлиги сифатида кындаланг кесими ты\ри бурчакли айрим йи\ма чизи=ли унсурлардан, йириклаштирилган йи\имли =ия тиргак ва камарлардан иборат ромбсимон унсурлардан =абул =илинади.

Минора пойдевори – яхлит=уйма темирбетон, хал=а-тасмасимон; пойдевор билан бирга сув ытказгич =урилмасини очиш камераси учун фойдаланиладиган миноранинг ерга чу=урлашган деворлари щам бажарилади. Резервуар периметр быйлаб бо\ич бирикмалари ерларида темир бетон таянч конструкциясига таянади. Сув босими минораларини жойлаштириш ва конструкция турини ани=лаш лойищалаш жараёнида щар бир муайян щолда фа=атгина миноранигина эмас, балки бутун =урилиш объектидаги иншоотлар мажмуасини нархи ва техник ечимини эътиборга олиб белгиланади.

Йирик шащарларда ю=ори даражадаги меъморий талаблар, резервуарларнинг катта ылчамлари, иншоотларни барпо этишдаги катта техник имкониятлар каби ызига хосликларни щисобга олиш лозим. Бундай шароитларда сув босим миноралари муста=ил =урилиш объекти былиб =олади.

2.5. Электр ытказгич линия таянчлари.

Электрлаштириш хал= хыжалигининг барча сощаларини ривожланишида мущим ырин тутади, шунинг учун электр ыткизиш щаво линиялари =урилиши учун техник жищатдан техникавий ил\ор умрбо=ий таянчлар =абул =илиш лозим.

Узатиладиган электр энергия кучланишга кыра линиялар паст (0,4 ва 1 кВ) кучланишли деб ажратилади. Таянчлар вазифаси быйича орали= ва анкерли турларга былинади. Орали= таянчлар, таянчлар умумий сонининг 80 . . . 90% ни ташкил этади. Ю=ори юк кытариш =обилиятига эга былган анкерли таянчларни маълум бир масофа орали\ида ырнатилади.

Ю=ори кучланишли электр ыткazгич таянч линиялари кыпро= маъсулиятли щисобланади. Уларни олдиндан зыри=тирилган В40÷В60 синфли бетонлардан тайёрланган марказга интилма тиргаклардан барпо этилади. Одатда тиргаклар аралаш (зыри=тирилган ва зыри=тирилмаган) А-V былган стерженли арматура билан (ёки К-7 синфли пылат ар=он-канат билан), щамда кесим айланаси узунлиги быйлаб текис тар=атилиб арматураланади. Кындаланг (спиралсимон) арматура диаметри 4 . . 5 мм B_p-1 синфли симдан орали=лари 80-120 мм =илиб бажарилади. Ствол деворининг =алинлиги 50. . .80 мм ни ташкил этади. Арматурада бетонли щимоя =атлами =алинлиги камида 15 мм былиши лозим.

Таянч баландлиги уларнинг тури ва вазифасига, ыткazгичларнинг йыл =ыйиладиган осилиш стреласига, ыткazгичдан ергача былган масофа ва шамол щамда ыткazгичларда муз щосил былишига олиб борувчи и=лим шароити быйича тайинланади.

+урилиш амалиёти кучланиши 154 кВ гача былган линиялар учун конуссимон ёки цилиндр шакллик бир тиргакли таянчлардан иборат конструкциялар о=илона эканлигини кырсатяпти.

220 ва 330 кВ кучланишга эга былган линиялар учун торт=ичли бир тиргакли таянчлар тавсия этилади. 500 кВ дан кам былмаган кучланишга эга былган линиялар учун таянчларнинг тежамлиро= тури цилиндрик тиргак ва торт=ичли темир бетон портал щисобланади.

Торт=ичсиз таянчларнинг тиргакларини бур\иланиб =о=илувчи =ози=оё= тузилиши тамойилида ерга 3 м чу=урликка киргазилади. Тиргакларни грунтда мащкамлашда ер юзасидан тахминан 0,5 м масофага горизонтал брус-ригеллар ырнатилади. Портал таянчнинг тиргаклари =ози=оё=ли ёки =ызи=оринсимон пойдевор билан шарнирли бириктирилади.

Ыткazгичларнинг меъёрий ишлаш режимида орали= таянчлар учун асосий юк (узилмаган ыткazгич ва тросларда) ыткazгич трассаси ва таянч унсурлари йыналишига перпендикуляр эсувчи шамол щисобланади. Бурчакли ва анкерли таянчлар, бундан таш=ари ыткazгичлар тортишидан тушадиган

юкни =абул =иладилар. Бунда торт=ичсиз тиргак ва таянч траверсаси эгилишга ишлайди. Торт=ичли таянч тиргаги ы= быйича ёки номарказий си=илишга дучор былади.

Таянч унсурларида кучларни щисоблашни деформацияланув схемасида, шу жумладан тиргакларнинг грунтда бурилишини щисобга олган щолда бажарилади. Барча тиргаклар уларни ташиш ва монтаж =илиш жараёнида юз берувчи юкка текширилади.

Ю=ори кучланишли линияларнинг таянчлари =ышимча равишда ытказгичларнинг авария режими щолатига (битта ытказгич ёки тросснинг узилиш щолати) щисобланади. Бунда таянч тиргакларида бурама моментлар Т= Н*а ва эгувчи моменти М= Н*h щосил былади.

III БОБ. РЕЗЕРВУАРЛАР.

3.1. Резервуарлар ща=ида умумий маълумотлар.

Резервуарлар си\имли иншоотлар турларидан бирига мансуб былиб, улардан сую=лик, газ ва нефт каби бош=а мащсулотларни са=лаш учун фойдаланилади. Шунинг учун резервуарлар шащар, ащоли яшаш жойларида ва саноат корхоналарида кенг =ылланилади. Вазифасига кыра резервуарлар ер усти, ярим еростi (=исман ерга кымиладиган), ер ости ва сув ости былиши мумкин. Улар усти очи= (ёпмасиз), текис сузиб юрувчи ёпмали ва юк кытарувчи ёпмали былиши мумкин.

Стационар исси=лик режимини са=лаб туриш учун ярим еростi ва еростi резервуарларнинг ёпмалари =алинлиги 1 м дан оши= грунт =атлами, керамзит ва шу каби бош=а иситгичлар билан иситилади. Резервуарларни грунт суви сатщидан чу=урро= киритиш тавсия этилмайди, чунки бундай щолда =урилиш ишлари мураккаблашади ва яхлит=уйма туб конструкцияси о\ирлашади.

Резервуарлар барпо этилиш технологияси быйича йи\ма-яхлит=уйма турларга былинади. Йи\ма конструкциялар бетон сарфини камайтириш, =урилиш ишларини тезлатиш ва резервуар нархини пасайтириш имконини беради. Темир бетон резервуарларнинг нархи металл резервуарлардан бирмунча кып. Биро= эксплуатация даврида юзага келадиган ремонт ишларига =илинувчи сарфларни щисоблаганда си\имли иншоотларни темирбетондан барпо этиш и=тисодий жищатдан ма=садга мувофи=дир. Катта си\имли

иншоотларнинг нархи ва эксплуатация =илиш ну=таи назаридан олдиндан зыри=тирилган цилиндрик резервуарлар кыпро= фойдали щисобланади.

Суюлтирилган табиий газ са=ланадиган резервуарларга ва нефт са=ланувчи катта резервуарларга эксплуатация даврида хафвсизлик быйича ю=ори талаблар =ыйилади. Шу ма=садда резервуар атрофига олдиндан зыри=тирилган темир бетондан тыси= деворлар щосил =илинади. Резервуарларнинг туби остига синфи В 3,5 бетондан =алинлиги 100 мм ли тайёргарлик =атлами ва цемент стяжкаси барпо этилади.

Резервуарларнинг деворлари ва тубларига ытказмаслик ва коррозияга чидамлилик быйича ю=ори талаблар =ыйилади. Бу талаблар айни=са нефт махсулотларини са=лашда мущим ащамият касб этади. Резервуарларнинг ытказмаслигини махсус зич бетонлар, йи\ма унсурларнинг ытказмайдиган уламаларини, шу жумладан кенгаювчи ва зыри=тирувчи цементли бетонлардан, олдиндан зыри=тиришни щосил =илиш, сопол ва махсус плиткалардан кошинли ёпмалар щосил =илиш йыли билан таъминланади.

Резервуарлар деворларида кучланишни бетон зыри=иш щолатининг эластиклик бос=ичига кыра ани=ланади, чунки уларда дарз щосил былишига йыл =ыйилмайди. Бунда резервуар юкланишнинг =уйидаги щолатлари щисобга олинади: сую=лик билан тылдирилган, биро= грунт сочилмаган (резервуарни ытказмасликка синашда); быш, биро= грунт билан ли= тыла; грунт билан тылдириб-тошдирилган ва нотекис =издириш ёки совутишга дучор =илинган, масалан, нефт махсулотларини са=лашда; резервуарга носимметрик горизонтал юклар таъсир этади.

Резервуарнинг тубини грунт суви босими ρ_w га щисобланади. +олган щолатларда арматура конструктив ну=таи назардан =ыйилади. Аммо девор ва пойдевор блокларига колонналарнинг бирикиш барча щолларида резервуар тубини арматура билан кучайтирилади.

Агар деворлар яхлит=уйма темир бетондан барпо этилса, у щолда балкасиз ёпмалар =ыллаш ма=садга мувофи= (40.а-расм). Йи\ма деворли

резервуарлар учун номинал кенглиги 3 ёки 1,5 м ли битта тур ылчамли ёпма плита =абул =илиш тавсия этилади.

Резервуарлар девори балкали схемада щисобланади (38-расм). Щисоблашда девор тубга бикр мащкамланган ва ораёпма сатщида шарнирли таянган деб =абул =илинади. Агар деворлар =овур\али былса, ёки колонналарга таянса, у щолда уларни учта тарафи мащкамланган ва ораёпма сатщида шарнирли таянувчи плита сифатида щисоблаш ишлари бажарилади.

38-расм. Грунт босими (б) ва сую=лик босими (в) да ты\ри бурчакли резервуарнинг конструктив (а) ва щисобий схемаси.

Щисоблашни сую=ликнинг гидростатик босимини, щамда грунт ва грунт суви босимини щисобга олган щолда бажарилади.

Сую=лик ва грунт босимлари =арама-=арши ишорали эгувчи момент щосил =илишини назарга олиб резервуарларнинг яхлит=уйма девор ва девор панелларини иккиламчи арматура тури билан арматураланади.

3.2. Цилиндрик резервуарлар.

Уларни яхлит =уйма темир бетондан щам, йи\ма темир бетон унсурлардан щам бажариш мумкин. Резервуарнинг си\ими 500 $м^3$ ва ундан кыпро= былганда девор олдиндан зыри=тирилади. Йи\ма цилиндрик резервуарлар ты\ри бурчакли резервуарлардан нисбатан катта былмаган си\имларда, яъни уларнинг щажми 600 $м^3$ дан ошмаган щолда тежамлиро= щисобланади. Резервуарларнинг фойдали баландлиги 1,8; 3,6 ва 5,4 м.

Резервуар ёпмасининг конструктив баландлигини ва чу=урлашишини камайтириш имконини берувчи балкасиз ёпмаларни одатда яхлит=уйма деворлардан фойдаланилганда =ылланилади. Агар деворлар резервуарнинг бутун баландлиги быйлаб йи\ма вертикал панеллардан иборат былса, у щолда балкали, гумбазли ва бош=а йи\ма ёпмалар =ылланилади.

Девор панелларининг номинал кенглиги 3,14 ва 1,57 м (39-в расм). Панеллар тубнинг икки щал=али =овур\алари орасидаги тир=ишларга ырнатилади. Панеллар орасидаги чок сув ыткazмайдиган бетон билан тылдирилади. Бетоннинг узатилувчи мустащкамлиги $R_{вр}$ унинг синфидан 70% ни ташкил этганда, резервуар сирт=и тарафидан щал=али зыри=тирувчи арматура билан си=илади.

Ю=ори мустащкам стерженли арматурани электротермик усул билан тортилади. Арматурани тортиш жараёни тугагандан сынг уни торкрет бетонлаш ор=али коррозиядан щимояланади.

39-расм. Балкасиз (а), балкали ёпмали йи\ма резервуар (б), щамда девор панели (в)

1-яхлит =умли девор; 2-йи\ма девор панели; 3-колонна; 4-яхлит =ыйма туб; 5-пойдевор блок; 6-яхлит =ыйма балкасиз ёпма; 7-йи\ма балка; 8-йи\ма ёпма плита; 9-бетон тайёргарлик =атлами; 10-битум; 11-цемент =оришмасидан текисловчи =атлам; 12-зыри=тирувчи арматура; 13-темир бетонли щимоя =атлам,

3.3. Ты\ри бурчакли резервуарлар.

Катта диаметрли цилиндрик резервуарларда ёпмаларини конструкцияси ва барпо этилишида =ийинчиликлар пайдо былади, шунинг учун катта си\имли (6 дан 20 минг $м^3$ гача) йи\ма ва йи\ма-яхлит=уйма резервуарларни одатда режада ты\ри бурчакли шаклда лойищаланади (40-расм). Ты\ри бурчакли резервуарларнинг деворлари икки йыналишда щам эгилишга ишлайди. Уларнинг =алинлиги одатда худди шундай си\имга эга былган цилиндрик резервуарлардан кыпро=.

40-расм. Ты\ри бурчакли яхлит =уйма (а) ва йи\ма резервуар:

1-яхлит =уйма девор; 2-девор панели; 3-колонна; 4-яхлит =уйма туб; 5-пойдевор блок; 6-яхлит =ыйма балкасиз ёпма; 7-йи\ма балка; 8-йи\ма плита; 9-бетон тайёргарлик =атлами;

IV БОБ. БОЗОРЛАР.

Бозорлар ащолига маиший хизмат кырсатиш быйича бе=иёс ащамиятга эга. Бозорлар ызининг меъморий-режавий ечимлари быйича очи= ва ёпи= турда былиши мумкин. Барпо этилиши быйича асосан темир бетон, металл ва шу каби конструкцион ашёлардан тайёрланган унификацияланган =урилиш конструкциялари ва буюмларидан фойдаланилади.

Юртимиз муста=илликка эришгунга =адар бозорларга былган муносабат ёмон ащволда былганини тасвирлашга щам щожат былмаса керак. Муста=илликнинг дастлабки давридан бошлабо= бозор масаласи асосий долзарб масала сифатида ыртага ташланди.

Тошкент шахрида, вилоят марказларида ва бош=а йирик шащарларда бир-биридан гызал бозорлар бунёд этилди, эски бозорлар реконструкция ва капитал ремонт =илиниб, щозирги замон талабларига жавоб берадиган замонавий бозорлар барпо =илинди. Буларга Олой бозори,Миробод бозор, Отчопар бозори (Ипподром), Карвон бозори ва шу кабилар мисол былиши мумкин.

Дарща=и=ат, хал=имизнинг турмуш даражасини белгилаб берувчи асосий омиллардан бири былган бозорга жиддий ащамият бериш лозимлиги хеч =андай исбот талаб =илмайдиган масаладир.

Ёпи= бозорларни бир ва кып =аватли =илиб =урилади. Икки-тырт =аватли бозорлар ызларининг йи\но= жойлашганлиги билан =урилиш майдонидаги зичликни ошиши билан и=тисодий афзалликка эга. Амалда эса бозор биносида иккитадан оши= савдо яруси былиши молларни гурущлашда =ийинчиликлар ту\диради ва харидорлар учун =улайликларни пасайтиради. Ёпи= бозор биноларига =ыйиладиган талабларга: зарурий температура – намлик режимини яратиш, щавонинг маълум маротаба алмаштириб шамоллатиш, табиий ёритилганлик билан та=минлаш, щамда меъморий интерьер масаласини щал этиш масалалари киради. Ёпи= бозорларда зарурий тампература – намлик режимини яратиш уларнинг =урилиш щажмини танлаш билан бо\ли=. Бундай биноларни шамоллатиш щам турли вазифадаги хоналар

учун шамолатишнинг турли режим ва тизимларини танлаш йыли билан ечилади.

Ёпи= бозорларда табиий ёритилганлик мол танлашда сотувчи ва харидорлар учун ма=бул шароитлар билан таъминлаши лозим. Ёру\лик орали=лари ва пол майдонлари нисбати $^1/_3 \div {}^1/_4$ атрофида былиши лозим.

Ёпи= бозорларнинг асосий меъморий-режавий схемасига =уйидагилар киради:

- павильонли ;
- марказлаштирилган :
- =урама .

Павильонли схеманинг камчилигига марказлаштирилганга нисбатан =урилишнинг =imматлашиши (15% гача), катта ер участкаларига былган эщтиёж, меъморий-бадиий имкониятларнинг торайиши киради.

Бир-бири билан ытиш жойлари ёки бириктирувчи савдо блоклари билан бо\ланувчи павильонлар гурущидан иборат =урилма схемадан кып залли бозор щосил =илади. Бу схема щам кып жищатдан павильонли схемага хос былган камчиликларга эга.

Ёпи= бозорлар учун ажойиб коммунал меъморий – режавий ечим марказлаштирилган схемада олиниши мумкин. Бунда ёпи= бозорлар бир, икки ва уч залли былиши мумкин. Кыпро= тар=алган турга савдо ва хизмат кырсатиш хоналари, юк о=имларини турлича хал этилган бир залли ёпи= бозорларни кырсатиш мумкин.

Икки залли ёпи= бозорларда савдо залларини бир бош ы= быйича (анфиладли жойлаштириш) бирини ор=асидан иккинчисини ёки бинонинг икки ы=и быйича бир-бирига паралелл равищда жойлаштириш мумкин. Бу схемаларнинг щар бири ыз афзалликлари ва камчиликларига эга. Уч залли ёпи= бозорлар учта меъморий режавий схемага эга: савдо заллари бир-бирига ён томонлари билан ёпишиб, П симон жойланиш щосил =илиб ва быйлама тарафлари билан бир-бирига ёпишиб туришлари мумкин.

Савдо залларини режаланиши функционал талабларига жавоб бериш билан бир ва=тда лойищалашнинг модулли тизимига мос былиши лозим. Андозали савдо ыринларининг унификацияланган ылчамларини танлашда конструктив параметрларини щисобга олиш зарур. Бундай щолларда энг =улай ишчи йылакчаси билан икки стационар савдо ырин жойлаштириш имконини берувчи колонналарнинг 6х6 турли ылчамлари щисобланади. Шундай =илиб энг яхши йириклаштирилган режавий сифатида 3М, баландлиги быйича эса 6М щисобланади.

Ёпи= бозорларнинг бош конструкцияларига ё\оч, металл, темир бетондан бажарилувчи юк кытарувчи ёпмалар щисобланади. Замонавий =урилишда ёпмаларнинг энг яхши тури текис ва фазовий темир бетон конструкциялар былиши мумкин. 41-расмда 519 савдо ырнига мылжалланган марказлаштирилган турдаги ёпи= бозор бир турдаги лойищасининг =ир=им ва режаси кырсатилган. Савдо зали иккиламчи эгриликка эга былган темир бетон сводли =оби= билан ёпилган.

4.1. Чорсу бозори.

1990 йилнинг майида Тошкент шащрида “Чорсу” ёпи= бозори эксплуатацияга топширилди. Бозор лойищаси “Тошгипрогар” лойища институти томонидан амалга оширилди. 1200 ыринли икки ярусли савдо =аторларига эга былган ёпи= савдо бозор таркибига яна 20 дан орти= савдо, жамоат ов=атланиш ва бош=а вазифага эга былган объектлар киради.

Ёпи= бозор диаметри асос быйича 96 м га, майдони 6,5 минг $м^2$ га тенг былган гумбаздан иборат. Гумбаз юзаси махсус сувга ва ытга чидамли ашёлар билан =опланган. Гумбазнинг бутун юзасига “рабица” металл тыри тортилган ва унга бетон стяжкаси берилган, сынгра эса шиша кристалли плиткалар терилган.

Жуда щам катта савдо зали жойлашган гумбаз ичида гранит зинали 3 та кенг зинапоя мавжуд. Савдо =аторлари ярим айлана кыринишида жойлашган

ва 1200 савдо ыриндан иборат. Савдо залида пол мазаика усулида =ыйилган. Зал марказида кондиционер =урилмаси жойлашган былиб, унинг ёрдамида ёзнинг исси= кунларида совутиш, =ишнинг сову= ва=тларида иситиш ишлари амалга оширилади. Гумбазда жойлашган монтаж орали\и шахтали кытаргич ёрдамида гумбазга материаллар узатиш учун хизмат =илади. Сынгра орали= устига алюминий билан =опланган металл конструкция “тож” ырнатилган. “Тож” ерда йи\иб олиниб ырнатиш жойига вертолет ёрдамида кытариб берилган. сынгра эса ю=орида ишловчи альпинистлар тожни лойищавий щолатда мащкамлаганлар.

41-расм. 519 савдо ырнига мылжалланган ёпи= бозорнинг бир турли лойищасидан кыриниш.

а-=ир=им; б-план.

Гумбаздан таш=арида мавсумий савдо учун айвонлар ва “=ызи=орин” кыринишидаги павильонлар жойлашган. Бу ерда 1800 савдо ырни кызда тутилган. Мажмуа таркибига шу билан бирга ызларининг витриналари билан ишлаётган бозор тарафга чи=увчи бир =анча ози=-ов=ат, саноат дыконлари, чойхона ва жамоат ов=атланиши ва ошхона блоки, маиший-хизмат комбинати, дорихона, почта, маъмурий бино, бозор дирекцияси, 1500 автомашина учун тыхтаб туриш жойи мавжуд.

42-расм. Эски-жыва – Чорсу бозори 1880 йил

4.2 Фарход бозори.

Тошкент шащридаги “Фарход” бозори II =аватдан иборат

+урилиш учун ажратилган ер участка 3,88 га ни ташкил этади. Лойищалаштирилган участкада бозорнинг мавжуд расталир, 2 =аватли гышт корпуси, хусусийлаштирилган хизмат кырсатиш корхонаси, щамда турар-жой мавзеси ащолисига =арашли гараж-бокслар жойлашган.

Лойищалаш жараёнида участкадан ытувчи инженерлик тармо=лари катта таъсир кырсатади. Бош режа ю=орида айтилган барча таъсир этувчи омилларни щисобга олган щолда ва мавжуд бинолар билан бо\ланиб функционал минта=алаш ор=али ишлаб чи=илган.

Бош режа быйича барча машиналар кирувчи ва пиёдалар келувчи жойлар Фарход кычаси ва Г-30 мавзеси тарафидан былиши кызда тутилган. Бозор щудудида автомобиллар тыхтаб туриш жойи, бозор расталари, =ишло= хыжалик мащсулотларини автомашиналарада сотиш учун ажратилган жой ва хусусий тадбиркор учун савдо =аторлари (бузулганлари ырнига) кызда тутилган.

Гышт-сут корпуси билан бир =аторда бали= мащсулотлари павильони кызда тутилган.

Лойища быйича бозор расталари уч =исмдан иборат: узайтирилган участкали мавжуд расталар, кириш растаси ва янги раста. Расталарда =ишло= хыжалик мащсулотларини сотиш учун жойлар белгиланган. Бу ерда 550 савдо ырнига щисобланган паттахона, сабзавот ювиладиган жой кызда тутилган. Оломон о=ими щаракатининг асосий йыналиши белгиланган.

Савдо =аторлари – икки =аватли, галерея типида, режада тырт блок ва алощида турувчи бир блокдан иборат режада чызи= ты\ри бурчакли шаклга эга. Савдо =аторлари хусусий тадбиркорлар ыртасида та=симланади.

Бозорнинг маъмурий-маиший корпуси трапециясимон шаклга эга былиб, бир томони расталарга паралелл ва бош=а томони эса бозор девор тыси=ларига =арайди. Бино икки =аватли былиб, биринчи =аватида ошхона,

жамоат хожатхонаси, торозухона, бозор инспекцияси ва техник хоналар жойлашган. Иккинчи =аватида СЭС лабораторияси, бозор маъмурият хоналари ва мажлислар зали жойлашган.

Маъмурий-маиший корпус ва расталарнинг фасадлари арка шаклида ягона услубда ишланган.

Хотима.

Шащар мущандислик иншоотлари мураккаб объектлар =аторига =ышилади, улардан айримлари эса ноёб щисобланади. Уларни лойищалаш, щисоблаш ва барпо этишда янги замонавий техник ва и=тисодий ечимлар

=абул =илинади. Бундай иншоотларнинг =урилиши шащарга ызига хос меъморий =иёфа берибгина =олмай, =урилишнинг умумий техникавий равна=ига щам сезиларли таъсир кырсатади.

+ылланманинг мазмуни маълум даражада шащар мущандислик иншоотларининг меъморий-режавий ва конструктив ечимлари эволюцияси ща=ида фикрлаш имконини беради.

Мазкур ы=ув =ылланмасида кыприк ва тоннеллар, гараж ва автомобил турар-жойлари, тиргак деворлар ва йыл кыприклар, спорт иншоотлари, минора ва мачталар, электр ытказиш линиялари ва телевизион антенналар, бозорлар ва шу каби кыпгина асосий шащар мущандислик иншоотларининг лойищалаш ва щисоблаш щусусиятларини ырганиш ва ызлаштириш быйича материаллар баён этилган. Ы=ув =ылланмасида кызда тутилган замонавий шащар мущандислик иншоотларининг техникавий ва и=тисодий масалаларини мажмуий ырганиш бакалавр ва магистрлар учун керак былган билимни шакллантиради.

Замонавий шащар ызининг барча тармо= звенолари билан бирга бену=сон фаолият кырсатиши учун шащар мущандислик иншоотларининг бир меъёрда щамда ызаро ишлашини таъминлаш лозим.

Мамлакатимизда йилдан йилга шащар хыжалиги янги объектларини =уриш, ишлаётганларини ремонт ва реконструкция =илиш учун капитал мабла\лар ми=дорини оширилиб бораётганлиги, шащар мущандислик иншоотлари ишининг яхшиланишидан дарак беради. Бу масалани принципиал ечиш учун илмий-техник ысиш сощасида техникавий ва и=тисодий билимларининг =оришмаси зарур кыринади. Бу эса ыз навбатида шащар мущандислик иншоотларини лойищалаш, =уриш ва эксплуатация =илиш билан бо\ли= мажмуий масалаларни ырганиш быйича махсус усуллар яратишни талаб этади.

Ва нищоят, илмий-техник ысиш исти=болини доимий кыра билиш мущимдир. У эса =урилиш ташкилотларида, илмий-тад=и=од даргощларида, олий-ы=ув юртларида тузилади. +ылланмада кырилган масалаларнинг

нищоятда турли-туман эканлигига =арамасдан уларнинг барчаси ягона мажмуий ма=садли дастурга бирлашади ва ыз олдига шащар мущандислик иншоотлари быйича ю=ори малакали мутахассислар тайёрлашдек умумий ва шарафли вазифа асосий ди==ат эътибор марказида туради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кадрлар тайёрлаш быйича миллий дастур (махсус курс) олий ва ырта махсус мактаб институти.
2. КМК 2.05.03-97 “Кыприк ва тонеллар”. Тошкент 1998 й.
3. КМК 2.01.07-97 “Юклар ва таъсирлар” Тошкент 1998 й.
4. КМК 2..01.01-97 “Бино ва иншоотлар асоси” Тошкент 1998 й
5. КМК 2.01.03-96 «Зилзилавий щудудларда =урилиш» Т, 1997

6. Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций СНиП II-22-81). М, 1989
7. КМК 2.03.01-96 «Бетон ва темир бетон конструкциялар» Тошкент, 1998
8. Тошкент Энциклопедияси. Тошкент 1992 й.
9. Ашрабов А.Б. и другие «Справочник строителя» Т., Мехнат, 1987.
10. “Железобетонные конструкции” Специальный курс (Байков В.Н, Дроздов П.Ф, Трифонов И.А и др) М., Стройиздат, 1981
11. Будин А.Я. «Тонкие подпорные стенки» Л., Стройиздат, 1974.
12. Будин А.Я., Демина Г.А. «Набережные» Справочное пособие М., Стройиздат, 1979.
13. Бурчаков Ю.И., Гнедин В.Е., Денисов В.М. «Строительная механика» Учебное пособие М, Высшая школа. 1983
14. Гибшман Е.Е “Проектирование металлических мостов” М., Транспорт, 1972
15. М.Е.Гибшман “Проектирование транспортных сооружений”М., Транспорт, 1980
16. “Пересечения в разных уровнях на городских магистралях” (Е.Н.Дубровин, Ю.С.Ланцберг, И.М.Лялин и др.) М., Высшая школа, 1977
17. Голубев Г.Е. «Многоуровневые транспортные узлы», М, Стройиздат, 1981.
18. Гулаев А.Я. «Конструкция и расчет дренажных устройств», М., Транспорт, 1980.

19. Р.И.Берген, Ю.М.Дукарский “Инженерные сооружения” М, 1982
20. Аксельрод Л.С. «Городские набережные», М., 1952.
21. Гинсбург Л.К. «Противооползневые удерживающие конструкции» М., Стройиздат, 1979.
22. Под ред. Гибшман М.Е «Мосты и строительные конструкции» М., 1975, МАДИ.

23. Кудзис. Железобетонные и каменные конструкции. Конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений. Москва. Высшая школа 1989 г.
24. Кистяковский А.Ю. проектирование спорттивных сооружений. Изд. В.Ш Москва 1973 г.
25. Михайлов Б.П. Архитектура металлических сорежаний. Издательство Всесоюзной академии архитектуры. Москва 1938 г
26. Лысогорский А.А.”Городские гаражи и стоянки” М, Стройиздат, 1979
27. К.К.Муханов “Металлические конструкции” М, Стройиздат, 1979
28. “Гидротехнические сооружения” (Справочник проектировщика) Под ред. В.П.Недриги М, Стройиздат, 1983
29. Ю.В.Зайцев “Строительные конструкции заводского изготовления” М, Высшая школа, 1987
30. Нифонтов А.И. и другие «Краткий справочник строителя», Киев, Будевильник, 1987.
31. Резников Н. «Универсельные зрелищно-спортивные залы». Изд. Лиртературы по строительству. Москва 1969 г.
32. Стригалева Н.С. Спортивные корпуса. Москва, Стройиздат, 1976 г.
33. Резников Н. «Комплексные спортивные сооружение» Москва, Стройиздат,
34. Справочник по проектированию инженерной подготовки застраиваемых территорий (под ред. В.С.Нишука) К.. Будевильник, 1983.
35. С.Н.Максимов «Инженерные сооружения» , М., 1974.
36. Машинский В.А. «Физкультурно-спортивные центры» М.. Стройиздат, 1989.

МУНДАРИЖА

I-БОБ. СПОРТ ИНШООТЛАРИ. 3

1.1. Спорт иншоотларининг мажмуалари. 3

1.2. Спорт иншоотларининг мухандислик конструкциялари.. 5

1.2.1. Спорт иншоотлари трибуналари 5

1.3. Ызбекистонда =урилган айрим иншоотларнинг конструктив ва технологик ечимлари. 16

1.4. Ёпи= спорт ареналари. 32

1.4.1. Мактаблар, олий-ы=ув юртлари ва бош=а ы=ув даргощларининг спорт заллари. 49

1.4.2. Ёпи= спорт иншоотларининг конструкциялари. 50

1.4.3. Иккиламчи эгриликка эга былган =авари= =оби=лар. . 59

1.4.4. Сузиш, сув полоси ва сувга сакраш бассейнлари. . . . 63

1.4.5. Бассейн ванналарининг ылчамлари ва конструкцияси. 68

II БОБ. МИНОРА ВА МАЧТАЛАР 80

2.1. Баланд иншоотларнинг умумий тавсифи. 80

2.2. Минора туридаги иншоотлар. 83

2.2.1. Минора кыринишидаги иншоотларни щисоблаш хусусиятлари. 84

2.3. Радиотелевизион миноралар. 86

2.4. Сув босими миноралари 90

2.5. Электр ытказгич линия таянчлари 93

III-БОБ. РЕЗЕРВУАРЛАР. 96

3.1. Резервуарлар ща=ида умумий маълумотлар 96

3.2. Цилиндрик резервуарлар 99

3.3. Ты\ри бурчаклим резервуарлар. 100

IV БОБ. БОЗОРЛАР. 102

4.1 Чорсу бозори 104

4.2 Фарход бозори 109

Хотима. 111

Фойдаланилган адабиётлар рыйхати. 113