

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**BERDAQ NOMIDAGI
QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI**

«Arxitektura va shahar qurilishi» kafedrası

QURILISH JARAYONLARI TEXNOLOSIYASI

fani bo'yicha

Ma'ruzalar matni



Nukus-2018

Ma'ruza matnilar "Arxitektura va shahar qurilishi" kafedrasining uslubiy seminarida "28 " iyun 2017 yilda ko'rib chiqilgan (bayonnoma № 12) va Qoraqalpaq davlat universiteti uslubiy kengashida "30" iyun 2017 yil da tasdiqlangan (bayonnoma №12).

Tuzuvchi:

QDU «Arxitektura va shahar qurilishi» kafedrasida katta o'qituvchisi J.Turgaev

Taqrizchilar:

QDU «Muxandisslik kommunikatsiyalar qurilishi» kafedrasida, t.f.d., prof, K.Baymanov

Аннотациялар

Ушбу ўқув-услубий мажмуа **“Қурилиш жараёнлари технологияси”** фани асосида яратилган бўлиб, унда маърузаларни ўрганиш ҳамда амалий машғулотларни ташкил қилиш бўйича қурилиш йўналиши учун ўқув дастури, ишчи-ўқув дастури, таълим технологиялари, маъруза ва амалий машғулотлар учун технологик хариталар, саволлар, тест саволлари, жорий, оралиқ ва якуний назорат топшириқлари жамланган.

Мазкур ўқув-услубий мажмуа қурилиш йўналишида таҳсил олаётган талабалар учун тавсия этилади. Шу билан бирга ўқув услубий мажмуадан ўқитувчилар, илмий ходимлар, аспирант ва тадқиқотчилар, малака ошириш факультетларида ўз малакаларини ошираётган профессор ўқитувчилар ҳамда **“Архитектура”, “Қурилиш жараёнлари технологияси”** ва **“Қурилишни режалаштириш ва ташкил этиш”** соҳасига қизиқувчилар фойдаланишлари мумкин.

1 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

1-мавзу	Кириш. Курилиш жараёнлари технологияси бўйича асосий қонунлар ва тушунчалар.
----------------	---

Маърузани олиб бориш технологияси (машғулот модели)

<i>Маъруза режаси</i>	1.Фаннинг мақсади ва вазифаси, уни бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги. 2.Курилиш ишлаб чиқариш маҳсулоти. 3.Курилиш жараёнлари: мажмуали ва оддий механизациялашган (дастаки) қўл ишчи операциялар. 4.Курилиш ишчиларининг касблари ва малакали тариф малака маълумотномаси. Курилишда меҳнатни ташкил этиш.
-----------------------	--

Таянч иборалар:

Курилиш жараёнлари технологияси, капитал курилиш, курилиш ишлаб чиқариш, курилиш маҳсулоти, курилиш иши, курилиш жараёни, иш операцияси, иш приёми, иш ҳаракатлари, иш ўрни, бўлинма қамров, ярус, соҳа, мутахассислик, ЯМваН, малака даражаси, звено, бригада, техник меъёрлаш, ҚМҚ, вақт меъёри, иш миқдори меъёри, комплекс, механизация.

Фаннинг мақсади ва вазифалари

1. «Курилиш жараёнлари технологияси» фани «Бино ва иншоотлар курилиши», «Касб-ҳунар таълими» ва бошқа йўналишлар учун бакалавр-қурувчиларни тайёрлашда етакчи фанлардан бири ҳисобланади.

Бу фанни ўрганиш геодезия, курилиш ашёлари ва жиҳозлари, бино ва иншоотларнинг архитектураси, курилиш машиналари, умумбилим ва умумилмий фанлар ҳамда талабаларнинг ишлаб чиқариш амалиёти жараёнларидаги олган билимлари ва уудалай олишларига асосланади. «Курилиш жараёнлари технологияси» (ҚЖТ) фанида алоҳида ишлаб чиқариш жараёнларининг назарий асослари, услуб ва усқуналари, курилиш-монтаж ишларининг алоҳида турларини бажарилиши, самарадор курилиш ашёлари ва конструкциялари, замонавий техникавий воситалар асосида ишчилар меҳнатини илғор усулларда ташкил этишни қўлланиши негизида ўрганилади.

«ҚЖТ» фанини ўрганиш натижасида бўлажак мутахассис:

- билиши керак: курилиш ишлаб чиқаришининг асосий қоидалари ва масалаларини; бино ва иншоотларни барпо этишда курилиш жараёнларини турлари ва ўзига хослигини; зарур манбаларни; техникавий ва тарифли меъёрлашни; курилиш маҳсулоти сифатига талаблар ва уларни таъминлаш услубларини; меҳнатни ва ташқи муҳитни муҳофаза қилишга талаблар ва уларни таъминлаш; оддий ва ғайритабiiй курилиш ишлаб чиқариши шароитларини ҳисобга олган ҳолда курилиш жараёнлари технологияси услубларини; бино ва иншоотларни барпо этишни индустриал услубларини; курилиш ишларини бажаришда тақвмий режалашни.

- бажара олиши керак: ишчи операциялар ва курилиш жараёнлари таркибини белгилашни; курилиш жараёнлари ва зарур техникавий воситаларни (шу жумладан, ҳисоблаш техникасини қўллашни) усулларини асосланган ҳолда танлашни; курилиш жараёнларининг технологик хариталарини ишлаб чиқишни; курилиш жараёнларининг меҳнатталаблиги ва ишчи, машина, механизмлар, ашёлар, яримфабрикатлар ҳамда жиҳозларни зарурий миқдорини аниқлашни; бригада (ишчи)ларга ишлаб чиқариш топшириғини расмийлаштиришни; иш ҳажмини ўлчаш, бажарилган ишларни қабул қилишни, уларнинг сифатини назорат қила олишни; курилиш ишларини бажариш лойиҳасини туза билишни ва амалда қўллай олиши. «ҚЖТ» фани «Бино ва иншоотларни барпо этиш технологияси», «Курилишни ташкил қилиш», «Курилиш иқтисодиёти» ва бошқа мақсадли фанларни ўрганишга асос бўлиб хизмат қилади. Капитал курилиш халқ хўжалигининг муҳим тармоғи бўлиб, ишлаб чиқариш ва ноишлаб чиқариш мақсадларига

мўлжалланган асосий фондларни кенгайтирилган тарзда такрор ишлаб чиқаришни таъминлайди. Капитал қурилишнинг асосий вазифаси фан-техника тараққиётини жадаллаштириш ҳамда уй-жой бинолари, маданий-маиший ва ижтимоий мақсадларга мўлжалланган иншоотларни қуриш негизда мамлакатимизнинг ишлаб чиқариш потенциалини юксалтиришдан иборат. Қурилиш соҳасида ишлайдиганларнинг умумий сони бир миллионга яъни кишини ташкил этиб, булардан, масалан, 70 мингги ғишт-тош ишлари билан шуғулланади. Қурилиш ишлаб чиқариши асосан икки таркибий қисмга бўлинади: қурилиш ишлаб чиқариши технологияси ва қурилишни ташкил қилиш. Улар ўзаро чамбарчас боғлиқ бўлиб, техникавий ривожланишга асосланади. Қурилишда техникавий ривожланишнинг асосий йўналишлари қуйидагилардир: илғор технология ва усулларни қўллаш; қурилиш жараёнларини мажмуали механизациялаштириш ва автоматлаштириш; бино ва иншоотларнинг йиғмалиқ даражасини ошириш; меҳнатни илмий асосда ташкил этиш йўллари қўллаш. Технология сўзи грекчадан олинган бўлиб, санъат, усталик маъносини билдиради. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси – бино ва иншоотларни барпо этишда банд бўлган меҳнат ва моддий манбаларнинг оқилона ўзаро боғланиш усуллари қўлланган. Технология фан сифатида қурилиш маҳсулоти тавсифи ва меҳнат унумдорлигига таъсир қилувчи қурилиш жараёнлари ва табиий фанлар қонуниятларини ўрганади.

2. Қурилиш жараёнлари технологиясининг асосий тушунчалари қурилиш маҳсулотининг сифати масалалари, қурилиш ишчилари, моддий ашёлари ва техникавий воситаларини ҳамда қурилиш жараёнларининг технологик хусусиятларини ўз ичига олади. Қурилиш маҳсулоти самарали усуллар ва оқилона воситаларга асосланган жараёнлар технологияси бўйича барпо этилган бино ва иншоотлардир. Уларга турли талаблар қўйилади. Талаблар бўйича маҳсулотнинг ўзига хос хусусиятлари бор. Қурилиш маҳсулотининг ўзига хос фарқланувчи хусусиятларига қараб, технологик жараёнларнинг ҳам алоҳида хусусиятларини ўрганилади. Қурилиш маҳсулотининг қуйидаги хусусиятларини фарқлашимиз мумкин:

- маҳсус ажратилган жойда қурилади; - кўзгалмасдир; - йирик ўлчамли; - кўп шаклли; - ўзига хос алоҳидалик; - ҳар хил турдаги технологияларга эга; - сермеҳнат ва машаққатли; - ташқи таъсирлар остида қурилади; - узоқ муддатга хизмат қилади.

Қурилиш маҳсулотининг асосий технологик кўрсаткичи унинг сифатидир. Бу масала алоҳида кейинроқ кўриб чиқилади. Қурилиш жараёнларининг маълум бир технологик қоидалари бўйича қурилиш маҳсулоти ҳосил қилинади.

3. Биноларни барпо қилишда ишларни бажариш тақвимий режага (графикка), ашёлар, конструкциялар, механизмлар, ишчи кадрлар ва асосий қурилиш-монтаж ишлари учун технологик хариталар билан таъминлаш графикларига мувофиқ ташкил қилинади. Бунда ишларни ташкил қилиш ва изчиллигини таъминлашга узлуксиз усул, бутун бино ва унинг қисмлари бўйича ҳам асосий етакчи ишларнинг узлуксизлигини ва бир меъёрда бажарилиши, яъни ишчи бригадалар ва механизмларнинг шу бўлимлар бўйича бирин-кетин ўтиши асос қилиб олинади. Иш шундай ташкил қилинганда меҳнат унумдорлиги ошади, ишларни қўшиб бажариш имкони кенгайди ва қурилишни битказиш муддати қисқаради. Бинони қуриш жараёни ёндош ишларни бирлаштирадиган бир қатор босқич (давр)ларга бўлинади. Бу эса қурилишни бир қатор мустақил тугал босқичларга бўлишга имкон беради, қурилишни ишчи кадрлар билан мажмуалашни енгиллаштиради ва уни ашёлар, конструкциялар ва механизмлар билан таъминлашни осонлаштиради. Масалан, бино қуришда бажариладиган барча ишлар мажмуасини ер ости (нолинчи), ер устида бажариладиган, пардозлаш ва маҳсус босқичларга бўлинади. Ер ости (нолинчи) даврида нолинчи сатҳдан пастда бажариладиган ишлар: сув йўллари ва дренажлар, автомобиль йўллари тармоқларини қуриш, пойдеворлар ва ертўла деворларини қуриш, пол асосини тайёрлаш, ертўлаларда зиналар ва нарвонлар қуриш, ертўлалар устидаги ораёпмаларни қуриш кран йўллари қуриш ва қурилиш машиналарини монтаж қилиш ишлари қиради.

Ер усти даврида – бино синчини (кутисини), деворларни, пардадеворларни, зиналарни, ораёпмаларни, том конструкцияларини куриш.

Пардозлаш даври – суваш, кошинлар қоплами, бўёқчилик, гулқоғоз ёпиштириш ва ойна солиш, шунингдек поллар куришни ўз ичига олади. Махсус давр – ички тармоқларни куриш ва сув билан таъминлаш, сув оқава, иситиш, шамоллатиш, газлаштириш, электр билан таъминлаш, паст ток курилмалари (телефон, радио, соатлар, сигнал курилмалари)ни ўтказиш. Жиҳозларни монтаж қилиш – технологик, кўтариш-ташиш, электр-куч ва назорат-ўлчаш жиҳозларини монтаж қилиш мустақил давр (босқич)ни ташкил қилади. Ҳар қайси давр ичида ишлар тартиби шундай белгиланади: унда бир вақтда ҳар хил ишларни максимал даражада бажариш кўзда тутилади. Бу эса курилиш муддатини анча қисқартиради. Масалан, нолинчи давр ишларини бажаришда бутун ҳандақ айрим бўлимларга бўлиниб, уларда нолинчи даврдаги барча ишлар биринкетин бажарилади, бу айниқса, қиш шароитида ишлаганда жуда муҳим аҳамиятга эга, чунки пойдеворларни қозиш билан қайта кўмиш орасида кўп вақт ўтса, ҳандақларнинг туби музлаб қолиши мумкин. Нолинчи давр тугагандан кейинги ер усти ишлари бошланади. Бинонинг ер усти қисмларини барпо этишдан олдин курилиш бош режасига мувофиқ ашёлар, металл ва бошқа конструкцияларни сақлаш учун майдонлар жиҳозланади, зарур механизм ва инвентар курилмалар ўрнатилади. Ҳар қандай ашё ва конструкцияларни қабул қилиш ва тахлаш учун шундай жой танлаш керакки, уларни иш ўрнига ташиш меҳнат ва вақтни тежаб қолсин. Транспорт воситаларидан қоришмани қабул қилиш ва ортишга ҳам худди шундай жой танланади. Ашёларни хил-хилига қараб тахлаш ва улар орасида камида 1 м кенгликда ўтиш жойи қолдириб кетиш керак. Ҳар иш бўлимида ашё буюмлар турлари бўйича гуруҳларга ажратиб тахланади, шунда иш вақтида уларни топиш осон бўлади. Ашёлар тахлами орасида 0,7 м кенгликда йўл қолдирилиши керак, шунда юкни кран илмоғига ишлаш қулай бўлади, ишчиларнинг хавфсиз ишлаши таъминланади. Бир турдаги буюмларнинг сони кўп бўлса, уларни сериялари ва нишонларини кўрсатадиган белгилар ўрнатилади.

Минорали кранлар учун рельс излар ётқизилади, занжирли ва пневмоғилдиракли кранлар учун йўллар текисланади. Сўнгра кранлар, кўтаргичлар ва бошқа юк кўтариш машиналари ўрнатилади. Уларни ишга туширишдан олдин техника назорати қоидаларига мувофиқ кўздан кечирилади ва текшириб кўрилади. Курилиш ишларини бажаришда биргина ишчи эмас, ишчилар гуруҳи иштирок этади. Бир қанча курилиш жараёнларидан иборат бўлган операциялар мажмуасини бажарадиган ишчилар гуруҳлари звенолар деб аталади. Ҳар бир звенога тикланаётган конструкция олдида маълум иш ўрни ажратилади. Иш ўрни керакли техникавий воситалар билан жиҳозланган бўлиб, бу ерда ишчи ёки ишчилар гуруҳи биргаликда бир ишни ёки операцияни бажарадилар. Иш ўрни шундай ташкил этилиши керакки, ишчининг ишлаши учун қулай бўлиши, ишчи ашё, буюм ёки асбоб-ускуна олиш учун ортиқча ҳаракатлар қилмаслиги лозим. Звено меҳнатини ташкил этишнинг асосий масалаларидан бири ҳар бир ишчини иш куни мобайнида бир меъёрда ва узлуксиз иш билан таъминлаб туришдан иборат. Бунинг учун ҳар бир звенога алоҳида иш бўлими ажратилади. Бўлимнинг ўлчами иш куни мобайнида звенонинг бир жойдан бошқа бўлимга ўтмай ва ҳавоза ҳамда бошқа мосламаларни кўчириб ўрнатмай бажариладиган иш ҳажмига қараб танланади. Ишнинг бундай бўлими бўлинма дейилади. Маълум вақт мобайнида ишчилар бригадаси алоҳида курилиш жараёнини бажараётган бино қисмини қамров деб аталади. Ҳар бир қамровда иш фронти ажратилиб, бу иш фронтига ишчилар ўзларига топширилган механизмлар ёрдамида ишни бажарадиган. Гишт теришда девор ва ҳавоза майдончалари иш фронти ҳисобланади.

Курилиш ишлаб чиқариш маҳсулотини ва курилишда меҳнатни ташкил этиш

4. Курилиш-монтаж ташкилоти иш режаси тузиб, айрим ишларнинг бажарилиш муддатларини ва баҳосини белгилайди.

Курилиш бўлимларига ойлик режа топшириладигани, шу режага биноан қандай касб эгалари ва қандай малакали ишчилар, қай хилдаги ашёлар, конструкция ва механизмлар қанча керак бўлиши аниқланади.

Курилиш устаси ойлик режага ва кунлик графикка асосланиб, бригада ва звенолар учун наряд ёзади, нарядда ишлаб чиқариш топшириқлари, бажариладиган ишларнинг ҳажми, уларни бажариш шароитлари, муддатлари, баҳоси, қиймати, ишни бошлаш ва тугатиш вақти кўрсатилади. Демак, наряд, меҳнат ҳақи тўланадиган ҳужжат бўлиши билан бирга, ишлар жамоасининг иш режаси ҳам ҳисобланади. Меҳнатни илмий асосда ташкил этишнинг аҳамияти. Бригада ва звено ишчиларининг меҳнати илғор тажриба якунларига асосланиб ва энг унумли иш услубларини кўзда тутиб, ташкил этилиши лозим. Меҳнатни илмий ташкил этиш шу талабларга мос келади, чунки бу усул меҳнат самарадорлигини оширишга, меҳнат сарфини камайтирган ҳолда ишлаб чиқариш топшириқларини тўла бажаришга қаратилган ташкилий ва техникавий тадбирлар мажмуасини ўз ичига олади.

Меҳнатни илмий асосда ташкил этиш, яъни уни жорий этиш олдида айрим бригадалар учун режалар тузилиши лозим. Бундай режалар иш кунини фотография қилиш ва айрим операцияларга сарфланадиган вақтни ўлчаш (операцияларни хронометраж қилиш) йўли билан иш жараёнларини барвақт ўрганиш асосида ишлаб чиқилади. Бу эса иш вақтининг исроф бўлиш сабабларини аниқлаш ҳамда бартараф этиш йўллариини излаб топишга имкон беради. Ишлаб чиқаришни пухта ташкил этиш, кадрлардан тўғри фойдаланиш ва илмий ташкил этиш режаларини жорий этиш билан бирга, ишчилар орасида тарбиявий ишларни яхши йўлга қўйиш меҳнат интизомининг асоси ҳамда меҳнат унумдорлигини ошириш омили ҳисобланади. Звено ва бригадаларда меҳнатни ташкил этиш. Мажмуали операцияларни бажариб, тайёр маҳсулот берадиган ишчилар гуруҳи звено деб аталади. Звено аъзолари орасида вазифалар шундай тақсимланадигани, натижада улар операцияларни бир маромда бажариши мумкин бўладиган даражада иш билан бир текисда таъминланадилар. Звено аъзоларининг сони ва малакаси бажариладиган ишларнинг турига ва хусусиятига боғлиқ. Ишлаб чиқаришга раҳбарликни яхшилаш мақсадида звенолар бригадаларга бирлаштирилади. Ихтисослаштирилган бригадалар бир хил касб эгаларидан тузилиб, звенолар каби бутланади. Мажмуали бригадалар ҳар хил касб эгаларидан тузилади. Ҳар бир шундай бригада ихтисослаштирилган звеноларни ўз ичига олади. Энг сўнгги, охириги маҳсулот бригадаси мажмуали бригадаларни бир тури ҳисобланади, лекин анча мураккаб, мажмуали ишларни, ҳатто куриб битказилган объектнинг калитини буюртмачига топширишгача бўлган ишларни ҳам тўла-тўқис бажаради. Бригада аъзоларининг сони ва уларнинг малакаси объектни куриб тугатиш муддатига, бажариладиган ишларнинг тури ва ҳажмига, шунингдек, бу ишларни бажариш усулларига қараб белгиланади. Меҳнатни ташкил этиш қўлланмаси илғор тажриба якунлари, звено ва бригадаларнинг энг мақбул таркиби, уларни механизм ва мосламалар билан таъминлаш, меҳнат тақсимоти, иш ўринларини ташкил этиш ва унга хизмат кўрсатиш, иш усуллари ва услублари тўғрисидаги тавсиялардан иборат. Бу ҳужжатлар бригада ҳамда звено бошлиқларига ёрдам бериш мақсадида ишлаб чиқилади.

Меҳнат жараёнлари хариталари айрим ишлар - операцияларга мўлжаллаб тузилади. Хариталарда айрим иш усуллари, иш бажариш вақтидаги ҳаракатлар, меҳнат жараёнида ижрочиларнинг ҳаракатларини ўзаро боғлаш тартиби батафсил баён этилади, ишларни бажариш графиги берилади, звенода вазифаларнинг тақсимланиши кўрсатилади. Хаританинг иш усуллари баён этилган бўлимида иш жараёни унсурлари, улардан ҳар бирининг бажариш изчиллиги ва давомати, ижрочиларнинг ихтисоси ва малакаси, ишлатиладиган асбоб ва мосламалар кўрсатилади. Меҳнатни ташкил этиш қўлланмалари ҳамда меҳнат жараёнлари хариталари ишларни анча сифатли бажаришга, ишчиларнинг иш суръатини оширган ҳолда чарчамай ишларига ва меҳнат қобилиятини сақлаб қолишга,

доимий ишлаш шароитлари туғдиришга, иш сифатини ошириш ҳамда қурилиш ашёларини тежашга катта ёрдам беради. Ишчиларнинг ихтисосини аниқлаш. Бригадада ишчиларни жой-жойига қўйишда, ишларни мураккаблик даражасига қараб тақсимлашда ва уларнинг меҳнатига тўланадиган ҳақни ҳисоблаб чиқаришда бригада аъзоларининг малака даражасига қараб иш тутилади. Ишчиларнинг малака даражаси «Ягона тариф-малака маълумотномаси (ЯТММ)»га биноан белгиланади:

1-малака даражаси – ишчининг меҳнат кўникмасига эга бўлиши ва хавфсизлик техникаси қоидаларини билиши талаб қилинадиган ишлар;

2-малака даражаси – ишчининг бошланғич касбий малакаси бўлиши талаб қилинадиган жўн ишлар;

3-малака даражаси – муайян даражада касбий малакаси бўлган ва кўникма орттирган ишчилар бажарадиган оддий ишлар;

4-малака даражаси – ишчининг махсус ва назарий тайёргарлиги ҳамда катта касбий тажриба муддатига эга бўлиши талаб қилинадиган ўртача мураккаб ишлар;

5-малака даражаси – мураккаб ишлар; ишчи айна пайтда звено, бригада бошлиғи вазифасини ҳам бажаради;

6-малака даражаси – алоҳида мураккаб ишларни ва бригада бошлиғи вазифасини бажаради.

Малака-ихтисос ҳайъати ишчининг техникавий билимини текшириб, уни синовдан ўтказгандан кейин унга ихтисос малака даражасини беради. бунинг учун ишчи «Билиши керак» деган ихтисос тавсифи саволларининг ҳаммасига жавоб бера билиши, «Намунавий ишлар» бўлимига киритилган ишлардан камида уч хилини бажариши, иш меъёрини тўла бажариб, сифатли маҳсулот бериши лозим. Малака-ихтисос ҳайъатининг далолатномалари касаба кўмитаси билан келишиб, ташкилот бошлиғининг фармони билан тасдиқланади; шундан кейин ишчининг меҳнат дафтарчаси билан ҳисоб-китоб дафтарчасига унга берилган малака даражаси ёзиб қўйилади.

Меҳнатни ташкил этишнинг илғор усуллари бригада пудратидан бошланиб, хўжалик ҳисоби шакли сифатида ҳозирги кунгача ўз аҳамиятини йўқотмади. Ўттиз йилдан ортиқ тарихга эга бўлган бу усулни ўрганмасдан ҳозирги бозор иқтисодиёти шароитида қурилиш ишларини олиб боришга мослашиш қийиндир. Хўжалик ҳисобида ишлайдиган бригада топширилган ҳажмдаги ишларни бажариш билан бирга, объектни кам меҳнат сарфлаган ҳолда сифатли қуриб, белгиланган муддатда ёки муддатидан олдин фойдаланишга топшириш мажбуриятини ҳам олади. Бунда ҳар бир ишчи ва бригаданинг ҳамма аъзолари ўз ишини оқилона ташкил этишга, қурилиш ашёларини тежаб, самарали ишлашга, қурилиш конструкцияларининг бутунлигини таъминлашга ҳамда объект қурилиши харажатларини камайтиришга ҳаракат қилади. Бригадага топширикни муваффақиятли бажариб, тежамкорликка эришгани учун мукофот тўланади; мукофот ишларнинг бажарилиш сифатига қараб белгиланади. Қуйи хўжалик ҳисобининг бундай шакли айрим ишчиларнинг шахсий манфаати билан бутун бригада манфаатининг уйғун қўшилиб кетишини таъминлайди. Бригадалар хўжалик ҳисобига ўтишдан аввал зарур кадрлар билан тўлдирилган, меҳнат сарфини камайтиришга, қурилиш муддатини қисқартиришга ва қурилиш баҳосини арзонлаштиришга имкон берадиган тадбирлар белгиланади. Қурилиш ташкилоти ҳар бир бригада билан объектни бажариладиган ишлар юзасидан шартнома тузган. Томонлар мазкур шартномага биноан зиммаларига қуйидаги мажбуриятларни олганлар: - маъмурият; - ишларни бажариш графигига мувофиқ, қурилиш объектини техникавий ҳужжатлар, механизмлар, конструкция ва ашёлар билан ўз вақтида таъминлаш;

- илғор технологияни жорий этиш ва қурилиш ишларини меҳнат унумдорлигини оширишга имкон берадиган қилиб ташкил қилиш;

- бригадага бериладиган асбоблар, конструкция ҳамда ашёларни бут ҳолда сақланиши учун шароит яратиб бериш;

- муҳандислик-техникавий раҳбарликни таъминлаш ва хавфсизлик техникаси тадбирларини амалга ошириш;
- бригада: - ишларни техникавий ҳужжатларга мувофиқ белгиланган муддатда тугатиш ва бажарилган ишлар қийматини режадаги кўрсаткичлардан оширмаслик;
- қурилиш машиналари ва автотранспортдан самарали фойдаланиш;
- қурилиш ашёлари ва конструкцияларни тўғри сақлаш ва уларни оқилона ишлатиш;
- хавфсизлик техникаси қоидаларига риоя қилиш. Хўжалик ҳисоби бригадаларида ҳар бир ишчининг ўртача ойлик иш ҳақи мукофот ҳисобига 30-35 фоизга ошган.

Бригада пудратида бригада ишни мажмуали ва сифатли бажарилиши учунгина эмас, балки шунингдек давлат маблағини тежамли сарфлаш учун ҳам жавобгар бўлиб қолган.

Маълум йиллар ўтгач, бригада пудрати ўз хизматини ўтаб бўлди ва аста-секин жамоа пудратига ўта бошланди. Жамоа пудратининг маъноси, меҳнатнинг умумий натижаларига ҳамма ишчи-ходимларнинг жамоа учун жавобгарлиги ва манфаатдорлигидадир. Бунда ҳамма иштирокчиларни, яъни оддий ходимдан ташкилот бошлиғигача, бирлаштирадиган ягона бригадани тузиш тушунилади. Жамоа пудрати усулида тўртта принципга амал қилинган: - жамоали меҳнат;

✚ жамоали ҳақ тўлаш;

✚ жамоанинг ўз-ўзини бошқариши;

✚ ўз-ўзини маблағ билан таъминлаш ва ўз харажатларини ўзи қоплаши;

Ўзбекистон мустақил давлат бўлиши арафасида жамоа пудратидан ижара пудратига ўта бошланди. Қурилиш ташкилотлари ижара пудратидан хиссадорлик жамиятларига ва бозор иқтисоди талабларига мос ҳолда хусусийлаштириш йўлига ўтдилар. Меҳнатни ташкил этишнинг илғор усулларида бири – вахта усулидир. Вахта усулида меҳнатни ташкил этишнинг маъноси шундаки, қурилиш ташкилоти ва ишчиларнинг доимий яшаш жойларидан анча узоқ бўлган объектларда қурилиш-монтаж ишларини махсус яратилган вахта турар-жойларида яшаб ва маълум вақт оралиғида дам олиб яшаш тушунилади. Бу усулни қўллашдан мақсад қурилишни ташкил этишни такомиллаштирилиши ва объектларни ишга туширишни жадаллаштириш, пудратчи ташкилотларнинг меҳнат ва моддий-техникавий манбаларини яхшилаш асосида капитал маблағ самарадорлигини оширишдир. Бу масалаларни ўрганмасдан туриб, ҳозирги бозор шароитида ишлаш қийиндир.

Назорат саволлари:

1. Фаннинг мақсади ва вазифалари, уни бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги қандай бўлади?
2. Қурилиш ишлаб чиқариши маҳсулоти ва унинг қандай фарқланувчи хусусиятлари бор?
3. Қурилиш жараёнлари: мажмуали ва оддий, механизациялашган ва дастаки, ишчи операциялари қандай бўлади?
4. Қурилиш ишларининг касблари ва малакаси нималарга боғлиқ?
5. Таъриф малака маълумотномаси нимага керак?
6. Қурилишда меҳнатни ташкил этиш қандай амалга оширилади?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Бозорбоев Н. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 1-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
2. Қурилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМК).
3. Ягона меъёр ва нархлар (ЯМваН).

2 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

2-мавзу	ЕР ҚАЗИШ ИШЛАРИ.
Маърузани олиб бориш технологияси (машғулот модели)	
<i>Маъруза режаси</i>	1. Грунтларнинг турлари, қазиш қийинлиги ва бошқа хусусиятлари; 2. Ер қазишдан олдин бино ўрнини белгилаш; 3. Бир чўмичли экскаваторлар ёрдамида ер қазиш.

Таянч иборалар:

Грунтлар, қазиш, қирқим, гил, қимлоқ, геодезик, қиялик, ер иншоотлари, бир чўмичли экскаватор, қазиш йўли, сатх, лёсс, бино ўрни, ҳажмий масса, қовушқоқлик, намлик, дарахт, тўнка, ўсимлик, қатлами, пойдевор ва бошқалар.

Грунтларнинг турлари, қазиш қийинлиги ва бошқа хусусиятлари

1. Грунтларнинг турлари, қазиш қийинлиги ва бошқа хусусиятлари

Грунт – тупроқ ва тоғ жинсларининг умумий номи бўлиб, тошлоқ ва бўшоқ хилларга бўлинади. Тошлоқ грунтларни отқинди (магматик), метаморфик ва чўқинди тоғ жинслари ташкил этади. Бу жинсларнинг зарралари бир-бирига маҳкам бириккан бўлади, яхлит ёки дарзли массив ҳолида ётади. Бўшоқ грунтлар цементлашмаган тоғ жинси бўлакларидан ташкил топган. Зарраларнинг катта-кичиклигига қараб кумтошли, лёссимон, гилсимон грунтларга бўлинади. Таркибига кўра грунтлар қуйидаги турларга ажралади: Кумлар куруқ ҳолда сочилувчан, заррачаларнинг диаметри 0,05 дан 2 мм гача бўлган, ўзаро қовушмаган майда тоғ жинси кум дейилади. Тоғ ва текислик ерлардан олинган кумларнинг доналари қиррали, дарё кумининг доналари эса ясси (япалоқ) шаклда бўлади. Шамол енгил учириб кетадиган майда заррачали кумлар бархан ва дюнали кумлар дейилади. Кумлар ўзаро кам қовушқоқ, сувни яхши ўтказадиган, кам сиқилладиган, эластиклиги йўқ бўлади, ҳўлланганда юкка бўлган қаршилиги деярли камаймайди, сувда осон ювилади, кум устида машинанинг юриши анча қийин бўлади. Майда тош доналарининг йириклиги 2 мм дан 40 мм гача бўлган сочилувчан думалоқ тоғ жинси кум-шағал, диаметри 40 мм дан 200 мм гача бўлган тоғ жинси шағал, диаметри 200 мм ва 200 дан катта бўлган тоғ жинси ҳарсанг тош дейилади. Сочилувчан қиррали ўлчамлари 20 мм дан 100 мм гача бўлган парчаланган тоғ жинслари чақиқ тош дейилади. Кум-шағал, шағал, ҳарсанг ва чақиқ тошлар аралашган грунтни қазиш қийин бўлади. Гил. Таркибида алюминий оксиди (глинозём), кремний оксиди (кремнезем), кум, оҳак, темир оксидлари ва кимёвий боғланган сувларнинг энг майда заррачалари ҳамда 30% дан ортиқ заррачаларнинг диаметри 0,005 мм дан кичик бўлган силикат гил дейилади. Гил нам ҳолатда жуда қовушқоқ, зич, эластик ва сув ўтказмайдиган бўлади.

Лёсс (соғ тупроқ) майин, ғовак, ранги қўнғир малла ёки кулранг бўлиб, айрим бўлакчалар ва найчасимон кўринишидаги оҳактош заррачалари аралаш грунт-лёсснинг таркибида 60% майда кварц куми, 10-20% оҳак, 5-10% майда тупроқ, шунингдек бир оз темир ва слюда бўлади. Лёсс таркибида йирик кум, шунингдек гил заррачалари бўлмайди.

Кумоқ. Таркибида 10% дан 30% гача гил заррачалари бўлган грунт кумоқ дейилади. Гилга қараганда кумоқда кум заррачалари кўпроқ, чанг заррачалари эса камроқ бўлади. Кумоқлар куруқ ҳолатида қовушқоқ, эластик, сувни ўзидан кам ўтказувчан, секин қурийдиган ва сувда кам ювилладиган бўлади. Кумлоқ. Таркибида 3% дан 10% гача гил заррачалари бўлган грунт кумлоқ дейилади. Кумлоқда кум заррачалари чангсимон заррачаларга нисбатан ошиқ, уларнинг ичида диаметри 0,25 мм дан 2 мм гача бўлган доначалар кўпроқ бўлади. Кумлоқларнинг эластиклиги кам, у нам ҳолатда турғунсиз бўлади. Қора тупроқ-кулранг, қўнғир, каштан ёки деярли қора рангдаги тупроқ. Бу грунтлар механикавий таркибга кўра турлича бўлиб, кумоқ, кумли ва чангсимон тупроққа яъни туради. Грунтнинг ҳажмий массаси, қовушқоқлиги, юмшоқчилиги, сув ўтказувчанлиги, сув сингдирувчанлиги, намлиги, қияликларда тура олиш қобилияти,

ёпишқоқлиги, қирқилиш ва қовлашдаги солиштирма қаршилиги унинг қазилиши қийинчилигини характерловчи энг муҳим физикавий ва механикавий хоссалари ҳисобланади.

Ер ишларини муваффақият билан бажариш ва тупроқ ишларини сифатли қилиб қуриш учун ҳар бир бинокор ишлатиладиган грунтнинг хусусиятларини яхши билиши керак. Табиий ҳолатдаги 1м^3 грунтнинг массаси грунтнинг ҳажмий массаси дейилади. Ҳажмий массани билган ҳолда грунтнинг қўтариши ва ташишда сарфланган энергияни ҳисоблаб топиш мумкин. Грунтнинг қовушқоқлиги айрим заррачаларнинг ўзаро тортишишини бузиш, яъни уларни бир-биридан ажратиши учун керак бўлган кучнинг миқдори билан характерланади. Қовушқоқлиги ортиши билан грунтни қирқишдаги солиштирма босими ҳам ортади. Ишланганида грунт ҳажмини ошиши унинг юмшалиши дейилади. Табиий ҳолда ўтган грунт зич грунт дейилади. Грунт ишланганида юмшайди ва ҳажми ортади. Грунтнинг юмшатиш ҳолатидаги ҳажмининг зич ҳолатидаги ҳажмига бўлган нисбати юмшалиш коэффициентини дейилади. Улар дастлабки ва қолдиқларга бўлинади. Грунтнинг сув ўтказа олиш қобилияти эса унинг сув ўтказувчанлиги дейилади. Намлик – грунт ғовақларини сув билан тўйинганлик даражасини билдиради.

$$W = \frac{D_H - D_K}{D_K} \cdot 100, \quad \text{бунда } D_H, D_K \text{ нам ва қуруқ тупроқ массаси.}$$

Грунтнинг қияликда тура олиш қобилияти табиий қиялик бурчаги, яъни қиялик сирти ва горизонтал текислик орасидаги бурчак билан характерланади. Қияликни нисбат

$\frac{A}{H} = m$ белгиси куйидагича ифодаланади: $\frac{A}{H} = m$ (2.1.1-расм) қиялик коэффициентининг қиймати грунтнинг механикавий таркибига қараб қурилиш меъёрлари ва қонунларида кўрсатилган.

Ер ишларини бажаришда грунт қазилиш, суриб бориши, қазилишнинг қийинчилигига қараб грунтлар 6-гурӯҳга бўлинади. Биринчи 4-гурӯҳдаги грунтларни машиналар билан қазилш мумкин, қолганлари эса тошли ерларга тааллуқли бўлиб, улар фақат портлатиш йўли билан қазилади.

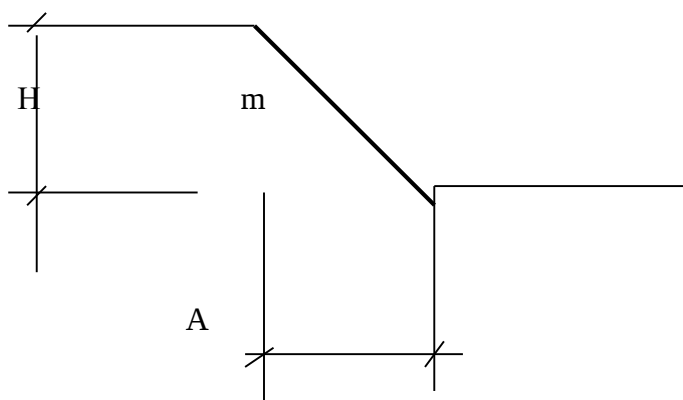
1-жадвалда турли машиналар билан қазилшда қазилиш қийинчилигига кўра баъзи грунтларнинг гурӯҳлари берилган.

(ЕниР сб. Е2. Земляные вып. 1 работы. Табл.1. стр. 7-12).

ЕниР – Ягона меъёр ва нархлар.

Қазилган грунт ҳажмининг ортиши ва уни зичлангандан кейин маълум миқдорда ортиб қолиши грунтнинг хилларига қараб турлича бўлади.

(2-илова, ЕниР сб. Е2.вып.1. 205-206 бет).



2.1.1-расм. Табиий қиялик коэффициентини аниқлаш

Бино ўрнини белгилашга унинг ўрнидаги дарахт, тўнка, буталар ва ўсимлик қатламини олиб ташлангандан сўнг киришилади.

Ер қазилш ишларидан аввал геодезик режа бўйича мазкур жойга бино ёки иншоотнинг жойланиш ҳолати аниқланади.

Геодезик режа одатда горизонтал ва вертикал ҳолатга нисбатан ягона координата тизимида тузилади. Таянч жойлари ва нивелир тармоғи давлат триангуляция тармоғи жойларига боғланади. Ер иншоотлари унсурлари ўлчамларини реал жойга ўтказиш учун қурилиш майдони худуди 100-200 м томонларга эга бўлган квадратларга бўлинади 12 арат учларига репер маҳкамланади. Бино ва иншоот пойдеворлари учун энли ва энсиз хандақлар ўрнини белгилаш ишчи белгилаш (ихоталаш) (обноска) чизмалари бўйича амалга оширилиб, унда ҳамма ўлчамлар координата бошидан берилган. Унга асосан бинонинг ҳамма асосий ўқларини кесишган нуқталарини топиш мумкин. Белгилаш чизмасига хандақ туби сатҳи кўчирилади. Белгилаш чизмасидаги ҳамма берилган маълумотлар ихоталаш устунлар ва унга қоқилган кўндаланг тахталарга белгилаб ўтказилади. Устунларни теодолит бўйича бўлажак бино ёки иншоотнинг параллел ўқлари тўғрисида ҳам периметр бўйлаб ўрнатилади. Катта ўлчамли биноларда кўшимча тарзда ҳар 40-60 м да ихоталаш устунни ўрнатилади. Ихоталаш устунлари ёғочдан диаметри 100 мм гача бўлган хода ёки 100x100мм кесимли брус ёки доимий қўлланиладиган (инвентар) металлдан (металл қувур ёки шаклли металл) тайёрланади. Ўтиш йўли йўлаклар учун эни 3-4 м га очиқ жой қолдирилади.

Хандақларни ўқлари ва четлари ихота тахталарига қоқилган михга ингичка юмшоқ сим тортиб аниқланади. Хандақлар туби сатҳлари ихоталаш устунда, репер-устунда ёки тик қўйилган тахталарда белгиланади. Унча катта бўлмаган қазилмаларни чуқурлиги битта нивелир ёрдамида, катталарини иккита нивелир ва қазилма устига қўйилган қозиққа маҳкамланган юкли рулетка ёрдамида назорат қилинади. Энли хандақдаги H_D ва D нуқтаси қуйидагича аниқланади (2.2.2-расм):

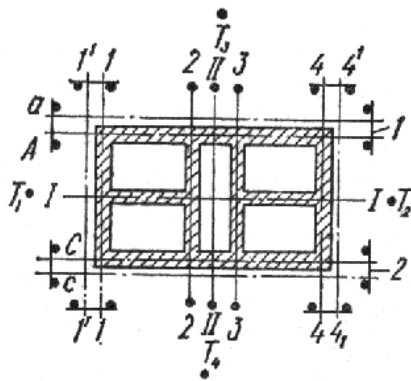
$$H_D = H_R + h_a - (C - B) - h_B$$

бу ерда: H_R - ер юзасида жойлашган репер сатҳи;

h_a - репер устига ўрнатилган рейкадан олинган ҳисоб рақами;

h_B - хандақ ичида жойлашган в рейкасида олинган ҳисоб рақами;

C ва B – рулеткадаги ўлчам ҳисоби.



2.2.1 – расм. Хандақ ўрнини белгилаш чизмаси

3. Бир чўмичли экскаваторлар ёрдамида ер қазиш.

Ер қазиш ишларининг асосий ҳажмини қазиш экскаваторлар ёрдамида бажарилади.

Иш шароити ва ер ишлари ҳажмига қараб турли типдаги экскаваторлар ишлатилади. Экскаваторлар бир чўмичли ва кўп чўмичли бўлади. Бир чўмичли экскаваторлар кўпроқ бино ва иншоот остига котлован ва траншеялар қазишда ишлатилади. Иш ускуналарининг турига қараб бир чўмичли экскаваторлар қуйидаги турларга бўлинади: тўғри чўмичли экскаватор, тескари чўмичли экскаватор драглайн, грейдерли экскаватор ва бошқалар. Қурилишда ер қазиш ишларини бажариш учун чўмич ҳажми 0,35 дан 3 м³ гача бўлган экскаваторлар қўлланади.

Экскаваторнинг йўналиши қазиш йўли (проходка), грунт қазиладиган жой қазиш ўрни (забой), тўкиладиган жой эса уюм (отвал) дейилади. Ер ишларини бажаришда бир чўмичли экскаваторнинг иш жараёни қуйидаги операциялардан иборат; қазилаётган

жойдан грунтни ажратиш ва чўмични тўлдириш; тўлдирилган чўмични керакли баландликка кўтариш ва тўкиш жойига буриш; чўмични бўшатиш; грунт олинадиган жой (забой)га бурилиш ва яна қазиш учун чўмични тушириш.

Тўғри чўмичли экскаватор ўзи турган жойдан баланд бўлган тепаликларни олдинга қараб қазиб боради ва унинг иш ускунаси ер қазиш белкурагини эслатади.

Назорат саволлари:

1. Грунтларнинг турлари, қазиш қийинлиги ва бошқа хусусиятлари нималардан иборат?
2. Ер қазишдан олдин бино ўрнини белгилаш қандай амалга оширилади?
3. Бир чўмичли экскаваторлар ёрдамида ер қазишда қандай усуллар қўлланилади?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Бозорбоев Н. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 1-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
2. Қурилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМК).
3. Ягона меъёр ва нархлар (ЯМваН).

3 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

3-мавзу	Грунтларни драглайн экскаватор ва тескари чўмичли экскаваторлар ёрдамида транспортга ва четга қазиб ташлаш
----------------	---

Маърузани олиб бориш технологияси (машғулоти модели)

<i>Маъруза режаси</i>	1.Грунтларни драглайн экскаватор ва тескари чўмичли экскаваторлар ёрдамида транспортга ва четга қазиб ташлаш; 2.Драглайнни кўндаланг-мокисимон ва бўйлама-мокисимон схемада ишлаши; 3.Экскаватор ва унга мос келадиган транспортнинг турларини танлашга таъсир кўрсатувчи омиллар.
-----------------------	--

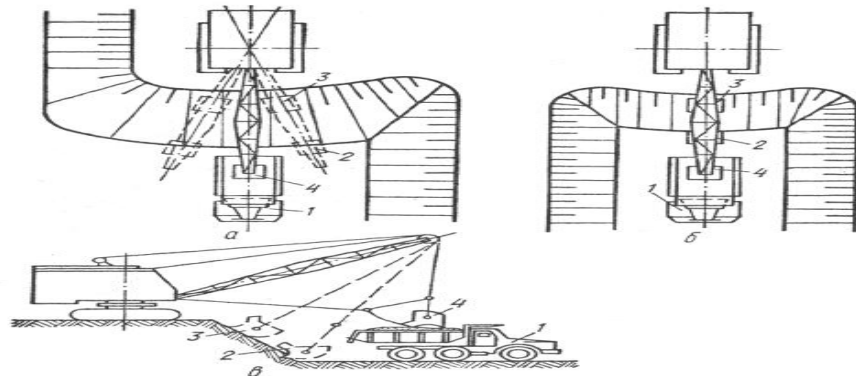
Таянч иборалар:

Драглайн, экскаватор, тескари чўмичли, транспорт, ағдарма, кўндаланг-мокисимон, бўйлама-мокисимон, схема, омиллар, ЗИЛ-ММЗ-585 ўзи тўқар машина, бульдозер, техникавий тасниф, иш таннари, чўмичини ҳажми ва ҳ.к.

Грунтларни тескари чўмичли экскаваторлар ва драглайн экскаватор ёрдамида транспортга ва четга қазиб ташлаш. Тескари чўмичли экскаватор ўзи турган жойдан паст грунтни икки усулда: олдинга юриб (бўйлама усул) ва ён томонидан (кўндаланг усул) қазийди. Бу экскаваторлар траншея қазишда 6-7 метргача ва котлован қазишда 5-6 метргача чуқурликда қазиб олилади. Драглайн пўлат арқон билан стрелага осилган чўмичдан иборат бўлиб, ўзи турган текисликдан пастдаги грунтни қазийди. Бу экскаватор турли хил ер ишларини бажара олади, кўпроқ гидротехника иншоотларини қуришда ва сизотсувлари яқин бўлган ерларда қўлланилади. Грейдерли экскаватор икки қисмдан иборат: очилиб ёпиладиган тишли чўмичга эга бўлиб, юмшатиш грунтни тор ва чуқур котлованлардан қазиб олишда ишлатилади. Экскаваторлар ёрдамида I-IV гуруҳдаги грунтлар қазилади. Яхлаган ва қояли грунтларни даставвал юмшатиш тавсия этилади. Шунда экскаватор қисмлари тез едирилишдан сақланади ва иш унуми анча ошади. Грунтни транспортга юклашда тўғри чўмичли экскаватор ёрдамида қазиш ишларини икки хил усулда (2.3.1- расмлар) ташкил этиш мумкин: «пешона» ва ёнлама усуллар.

«Пешона» усулда транспорт экскаваторнинг орқасидан ҳандақ туби бўйлаб келади. Бундай ҳолда экскаваторни кўпроқ буришга тўғри келади.

Ёнлама усулда транспорт йўли экскаватор ўтадиган йўлнинг ёнида бўлади. тескари чўмичли экскаватор ва драглайн ишлаш принциплари бир-бирига ўхшаш бўлади. Драглайнни қазиш радиуси ва чуқурлиги тўғри ва тескари чўмичларга нисбатан каттароқдир. Драглайн билан кўпроқ отвалга грунт тўкилади ва баъзан транспортга ҳам юкланиши мумкин. Бу экскаваторларда ҳам «пешона» ёки ёнлама усуллар ва уларга асосан оқилонароқ характерланиши схемалари қўлланилади (2.3.2 - расм).



2.3.2 – расм. Драглайн ёрдамида ҳандақларни қазиш усуллари

а.- кўндаланг мокисимон усул;

б, в – бўйлама мокисимон усул.

1 – ўзи тўқар машина; 2 – чўмични туширилиши ва грунтни олиниши;

3 – грунтни олиб бўлиниши ва чўмични кўтарилиши;

4 – чўмични бўшатилиши

Драглайнни кўндаланг-мокисимон ва бўйлама-мокисимон схемада ишлаши;

Драглайн билан кўпроқ отвалга грунт тўкилади ва баъзан транспортга ҳам юкланиши мумкин. Бу экскаваторларда ҳам «пешона» ёки ёнлама усуллар ва уларга асосан оқилонароқ характерланиши схемалари қўлланилади (2.3.2.-2.3.3-расмлар). Драглайнни кўндаланг-моксисмон ва бўйлама-моксисмон схемада ишлаши энг самарали ва оқилона ҳисобланади.

Экскаватор ва унга мос келадиган транспортнинг турларини танлашга таъсир кўрсатувчи омиллар.

5-жадвалдаги тавсияларга кўра чўмичини ҳажми 0,35-0,4м³ бўлган экскаваторлар юк кўтариш қобилияти 3,5-5 тн бўлган ўзи тўкар машиналарга хизмат қила олади.

6-жадвал бўйича керакли ўзи тўкар машиналарни маркаларини аниқлаймиз.

1. ЗИЛ – ММЗ – 585 – 3,5 тн.

2. ЗИЛ – ММЗ – 555 – 4,5 тн.

3. МАЗ – 205 – 5 тн.

Энг тежамли ўзи тўкар машина маркасини танлаб, ҳисобларини 7-жадвалга ўтказамиз, жадвални қуйидагича ҳисоблаб чиқамиз: Ўзи тўкар машина кузовидаги

тупроқни ҳажми қуйидаги формула бўйича аниқланади: $V_{y.m.m.} = \frac{Q}{\gamma} m^3$

Бу ерда: Q- машинани юк кўтариш қобилияти тн. да

γ - тупроқни солиштира оғирлиги т/м³ (1-жадвалдан).

Бир чўмичли экскаваторлар билан қазилуш учун тавсия қилинадиган машиналар

5-жадвал

№.	МАШИНАЛАР.	Экскаватор чўмичини ҳажми, м ³			
		0,35 м ³ гача	0,4-0,8	1-2	3-4
1.	Ўзи тўкар машиналарни юк кўтариш тн да	3,5-5	5-10	10-25	40-60
2.	Бульдозерлар	ДЗ-29ни Т-74 ДЗ-42ни ДТ-75	ДЗ-8, ДЗ-19, ДЗ-259ларни Т-100га	ДЗ-27с ва ДЗ-28 ни Т-130га	ДЗ-25, ДЗ-24А, ДЗ-9ларни Т-180га

Бутун ҳисобнинг йўлини ЗИЛ-ММЗ-585 машинаси мисолида тушун-тирамиз. 1.

$$V_{y.m.m.} = \frac{3,5 \text{ тн}}{1,6 \text{ т} / \text{м}^3} = 2,18 \text{ м}^3$$

2. Экскаватор чўмичидаги тупроқ ҳажмини $V_3 = 0,88 \cdot q$;

$V_3 = 0,88 \cdot 0,3 \text{ м}^3 = 0,264 \text{ м}^3$ деб қабул қилса бўлади,

бу ерда: $q = 0,3 \text{ м}^3$ – экскаватор чўмичи ҳажми.

3. Машинага тупроқ ортиш учун чўмичлар сони

$$3 < n = \frac{V_{y.m.m.}}{V_3} < 11 \quad n = \frac{2,18}{0,264} = 8,25$$

4. Қабул қилинган чўмичлар сони – 8та.

Чўмичлар сонини бутунлаганда машиналар 10% ошмаган ҳолда ортиқча юкланган ёки юкланиш билан ишлаши мумкин.

5. Машина кузовига ортилган тупроқни оғирлиги $P = n \cdot \gamma \cdot V_3$ тн тенг

$$P = 8 \text{ чўмич} \cdot 1,6 \text{ т} / \text{м}^3 \cdot 0,264 \text{ м}^3 = 3,38 \text{ тн}$$

ЎЗИ ТЎКАР МАШИНАЛАРНИ ТЕХНИКАВИЙ ТАВСИФИ

6-жадвал

№	Кўрсаткичлар	ЗИЛ-ММЗ	ЗИЛ-ММЗ	МАЗ-205	МАЗ-03	КрАЗ-222	КрАЗ-256	МАЗ-520	БелАЗ-Г40
1.	Юк кўтариш қобилияти тн База м.да (в з)	3,5	4,5	5	7,0	10	11	25	27

2.	Гарбит ўлчам-лар	4	3,3	3,8	3,2	4,73	4,78	3,56	3,53
3.	узунлиги								
	Кенглиги	5,97	5,55	6,08	5,92	8,19	8,19	8,22	7,18
	Баландлиги								
4.	Кузов устига-ча б	2,29	2,39	2,64	2,6	2,65	2,65	8,22	3,49
5.	ландлик м.	2,18	2,32	2,43	2,55	2,76	2,76	3,67	3,33
6.									
		2,0	2,0	2,0	2,15	2,30	2,64	3,3	3,3

6. Машиналарни ортиқча юкланиши (+) ёки кам юкланиши (-) қуйидаги формула асосида фоизлар(%)да ҳисобланади. $\frac{P \cdot 100}{Q} - 100 = 10\%$

Бунда чиққан натижа 10% дан кичик бўлиши керак.

$\frac{3,38 \text{ тн} \cdot 100}{3,5 \text{ тн}} - 100 = -3,42\% < 10\%$ демак бу 10% дан кичик машина меъёр- дан кам юкланилган.

7. Машинанинг икки тарафга қатнаш вақти $t_k = \frac{2L}{V} \cdot 60, \text{ мин.}$

бу ерда: L – тупрокни транспортда ташиш масофаси км да, бизнинг лойиҳада $L=3\text{ км}$ га тенг.

V – топшириқ бўйича машинанинг юриш тезлиги - 17км/соат.

$$t_k = \frac{2 \cdot 3 \text{ км}}{17 \text{ км / соат}} \cdot 60 = 21 \text{ мин.}$$

8. Машинага ортиш муддати

$$t_{орт} = \frac{n}{\psi} + T_{м.ю.к.} \text{ (машинани юклатишга қўйиш).}$$

Бу ерда: $T_{м.ю.к.}$ – машинани юклаш учун қўйишга сарфланган вақт.

$\psi = 2$ – иловадаги 2-жадвал бўйича экскаваторларни 1 минут ичидаги цикллар сони. Чўмич ҳажми 0,3 м³ бўлган тўғри чўмичли экскаваторлар учун 1-гурӯх тупроқларда транспортга ортиб қозишда $\psi=2,57$.

$$t_{орт} = \frac{8 \cdot \text{чўмич}}{2,57} - 0,4 \text{ мин.} = 3,51 \text{ мин.}$$

9. Юк кўтариш қобилияти 5,5 дан 10 тн бўлган машиналар учун бўшатиш вақти $\approx 1,6$ мин., 11-25 тн лик учун – 2,4 минут.

10. Маневрланган вақти эса юқоридагига биноан

$$t_m = 1,25 \text{ мин. ва } t_m = 1,4 \text{ мин.}$$

11. Керак бўлган ўзи тўқар машиналар сони $N = \frac{t_{орт} + t_a + t_k + t_m}{t_{орт.}}$

бу ерда: $t_{орт}$ – ортиш вақти; t_a – ағдариш вақти;

t_k – қатнаш вақти; t_m – манёвр вақти.

$$N = \frac{3,51 - 6 - 21 - 1,25}{3,51} = \frac{27,36}{3,51} = 7,79 \approx 8 \text{ та машина деб қабул қиламиз.}$$

Агар вергулдан кейинги сон 0,10-0,15 дан катта бўлса, бутунлаштиришни катта сон тарафга ўтказилади.

Масалан, ЗИЛ-ММЗ-555 учун $=6,09$ чиққан бўлса, яъни 6,1 ёки 6,15 дан кам, бунда машиналар сонини 6 деб қабул қиламиз.

Агар $N=6,17$ чиққан бўлганда биз машиналар сонини 7 деб қабул қилар эдик, чунки 6 та машина экскаваторни тўлиқ ишлашини таъминлай олмайди ва натижада экскаватор ишсиз туриб қолади.

12. Ўзи тўкар машинани 1 сменадаги ишни таннархи $S=N \cdot C_{\text{маш.см.}}$

Бу ерда: $C_{\text{маш.см.}}$ – иловадаги 1-жадвал бўйича 1 маш. сменани таннархи;

N – машиналар сони;

$S=8_{\text{маш.}} \cdot 23,38_{\text{сўм}}=187,04_{\text{сўм}}$.

13. T – экскаваторни транспортга ишлаш сменалар сони 3-жадвалда аниқланган. 1-вариантда Э-302 экскаватори транспортга (3км масофага) тупрокни ортиб 16,84 смена давомида ишлайди, тупрокни ағдармага етказадиган (тахминан 200м га) ўзи тўкар машинага эса 4,05 сменада қазийди.

Ўзи тўкар машина ишининг таннархи $S=T$ сўм,

$187,04_{\text{сўм}} \cdot 16,84_{\text{смена}} = 5149,75_{\text{сўм}}$

14. Машина сменаларда белгиланадиган меҳнат ҳажмини ўзи тўкар машиналарни 1 сменадаги сони N -ни экскаваторнинг иш сменалар сонига кўпайтириш билан аниқланади.

$M_x=N \cdot T=8_{\text{маш.}} \cdot 16,84_{\text{см.}}=134,7_{\text{маш.-смена}}$. 7-жадвалда берилганларни солиштириб юк кўтариш қобилияти 4-5 тн бўлган ЗИЛ-ММЗ-555 машинаси энг тежамли экнини аниқлаймиз. Шу машинани кейинчалик вариантлар ҳисобида қиламиз. ЗИЛ-ММЗ-555нинг меҳнат ҳажмини ва уни иш таннархи бўйича берилганларни 4-жадвалга киритамиз. I ва III - вариантлар учун улар бир хил бўлади.

15. Тупрокни 200м масофага транспортда ташишда машинани юриш тезлиги 5-10 км/соат деб қабул қиламиз, шунда қаатнаш вақти

$$t_{\text{катн}} = \frac{2 \cdot 0,2_{\text{км}}}{5_{\text{км / соат}}} \cdot 60 = 4,8 \text{ минутга тенг бўлади.}$$

Назорат саволлари:

1. Грунтларни драглайн экскаватор қандай қазийди?
2. Тескари чўмичли экскаваторлар ёрдамида транспортга ва четга қазиб ташлаш қандай амалга оширилади?
3. Драглайинни кўндаланг-мокисимон ва бўйлама-мокисимон схемада ишлаши қандай самарадорликка эга?
4. Экскаватор ва унга мос келадиган транспортнинг турларини танлашга таъсир кўрсатувчи омиллар нималардан иборат?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Бозорбоев Н. Курилиш ишлаб чиқариши технологияси. 1-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
2. Курилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМҚ).
3. Ягона меъёр ва нархлар (ЯМваН).

4– МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

4-мавзу	Кўп чўмичли экскаваторлар ёрдамида бўйламасига ва кўндалангига грунтларни чўмичлаб қазиш, уларни қўлланиш соҳалари
---------	--

Маърузани олиб бориш технологияси (машғулот модели)

1.Кўп чўмичли экскаваторлар ёрдамида бўйламасига ва

<i>Маъруза режаси</i>	кўндалангига грунтларни чўмичлаб қазиш, уларни қўлланиш соҳалари; 2.Скреперлар ёрдамида ер қазиш ишлари технологияси; 3.Бульдозерларда ер қазиш, уларни қўллаш соҳалари. Грунтни олиш ва қирқиш усуллари. 4.Грунтларни ташиш усуллари. Ер қазиш ишларида ҳавфсизлик техникаси.
-----------------------	---

Таянч иборалар:

Кўп чўмичли, бўйламасига, грунт, скрепер, бульдозер, қирқиш, қазиш, ташиш, ҳавфсизлик, занжир, лазер, қалинлик, усулда, скрепер орқа девори, саккизсимон, спиралсимон, эллипссимон, бўйлама-моксимон, поғонали, ўз тўқар ва бошқалар.

Кўп чўмичли экскаваторлар ёрдамида бўйламасига ва кўндалангига грунтларни чўмичлаб қазиш, уларни қўлланиш соҳалари;

Кўп чўмичли экскаваторлар узлуксиз ишлайдиган машина бўлиб улар характерланувчи чексиз занжирга бир текис жойлаштирилган ёки айланувчи ротор ғилдирагига ўрнатилган чўмичлар билан грунтни қазийди. Бир вақтнинг ўзида экскаваторнинг ўзи ҳам силжиб боради, натижада грунт қазиш ўрни сиртидан қатлам-қатлам ҳолда қирқилиб боради, яъни ҳандақ ҳосил бўлади. Чўмичли занжир ёки чўмичли ғилдиракнинг ҳаракат йўналиши машинанинг ҳаракат текислиги билан бир хилда бўлса, бунда экскаваторлар бўйламасига қазийдиган экскаваторлар дейилади. Ҳозирги пайтда тажрибада кўп чўмичли экскаваторларга лазер қурилмаси ўрнатилган ҳолда ҳандақ асосини бир текисда автоматик равишда қазиш имкониятлари яратилган (2.3.4-расмлар). Скреперлар ёрдамида ер қазиш ишлари технологияси;

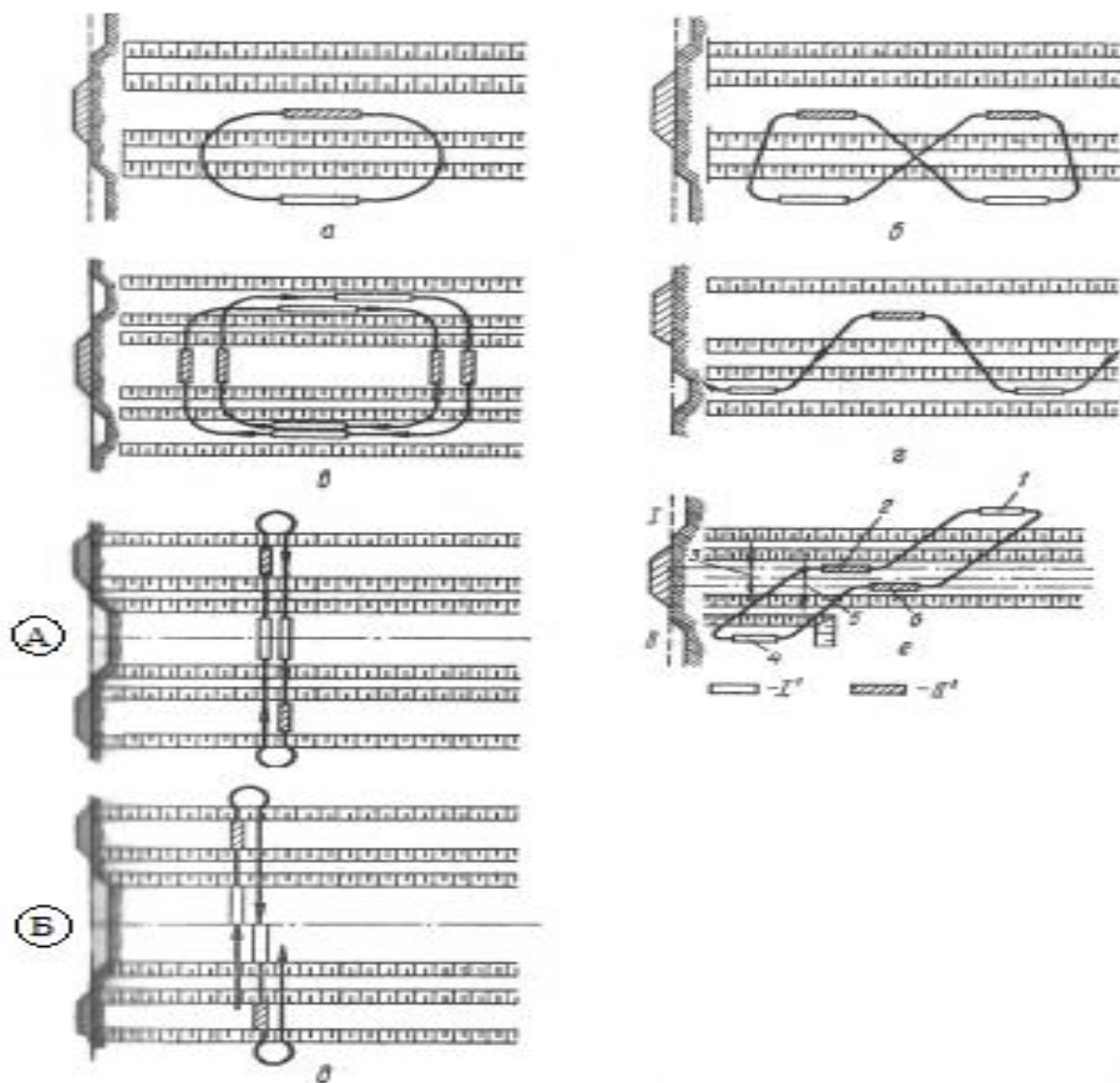
Скрепер тиркама, ярим тиркама ёки ўзи юрар машинадан иборат. Скрепер билан грунт қатламлаб олиниб, чўмичига йиғилади ва тегишли жойга ташиб тўкилади ҳамда текисланиб, қисман шиббалаанади. Иш жараёнининг айрим операцияларни тўғри бажариш тартибини ва скреперларнинг оқилона юрғизиш схемасини танлаш йўли билан уларнинг иш унумини ошириш мумкин. Грунтни йиғиб олиш вақтида чўмич тўла бориши билан скрепернинг тортиш қаршилиги орта боради, чўмич тўлишга яқинлашганида бу куч, деярли, икки марта (бошланишидагига қараганда) ортиб кетади. Шунинг учун, тортгич қувватидан бир текис фойдаланиши учун, чўмични тўлдириш вақтида грунтнинг қирқилиш қалинлигини ўзгартириб бориш керак. Дастлаб чўмични тортгич қуввати йўл қўйиши мумкин бўлган максимал қалинликка ботириш ва чўмич грунтга тўла бориши билан қирқиш қалинлигини ҳам шундай ўзгартириб бориш керакки, натижада тортгич меъёрий юкда ишласин. Қирқилаётган грунт қалинлиги қанча валл бўлса, чўмич шунчалик яхши бўлади, чўмични батамом тўлдириш учун ўтиладиган йўл камаяди. Шунинг учун скреперни тортгич энг кўп тортиш кучига эга бўлиб, тўғри чизиқ бўйлаб ҳаракатланаётган вақтда биринчи тезликда юклаш керак. Амалда скреперчи маълум вақт оралиғида чўмични вақт-вақти билан кўтариб-кўтариб боради. Бундан тупроқ олинадиган ер сирти поғонали бўлиб қолади, бундай қирқиш усулининг ўзи эса поғонали усул деб аталади (2.4.1-расм). Тажрибали скреперчилар грунтни кўпинча тароксимон усулда қирқадилар (2.4.1-расм, 2). Бундай усулда қирқишда дастлаб чўмич тортгич қуввати йўл қўядиган мумкин бўлган максимал чуқурликка ботирилади. Қўшимча қаршиликлар пайдо бўлиши билан чўмич олдинги ботирилган чуқурликнинг 0,8-0,9 қисмигача кўтарилади, сўнгра яна мумкин бўлган максимал чуқурликка ботирилади. Бу операция бир неча марта қайтарилади. Чўмич яхши тўлиши учун, баъзан скрепернинг ўртадаги пичоғи чеккадаги пичоқларга нисбатан 20 см олдинга чиқариб қўйилади. Ўртадаги пичоғи узайтирилган скрепер грунтни чуқурроқ қирқади. Бунда чўмичга грунт йиғила бошлаш вақтида далл пичоқлар ҳам грунтни қирқишда қатнашади. Чўмич тўлиб бориши билан қазиш чуқурлиги шундай камайитирилиб бориладики, натижада валл пичоқлар қирқишда иштирок этмайди.

Шу йўл билан қазигишга бўлган қаршилиқ камайтиради. Ёпишқоқ пластик грунтларни қазигиш вақтида қирқилаётган қалин қатлам ушалмасдан пичоқ бўйлаб яхлит қалин тасма кўринишида чўмичга келади. Чўмичнинг орқа қисми грунтга тўлгандан сўнг, грунт унинг орқа деворидан ошиб кетиши мумкин. Грунт орқа девордан ошиб кетмаслиги учун чўмични қисқа вақт ичида кўтариб, яна тезда дастлабки чуқурликка тушириш керак. Бунда қирқилаётган қатлам қалинлиги турлича бўлиб чиқади ва у ингичкароқ жойидан синади. Қовушқоқлиги кам бўлган грунтларни қирқишда ҳосил бўлган қатлам яхлит бўлмайди. Шунинг учун, қирқилган қатлам чўмичга келиб ушалади ва ён томондаги калта пичоқлар ҳамда тўсиқ орасидаги тирқишдан тўкилиб кетади. Шу сабабли, кум ва курук кумоқларни қазигишда ён томондаги калта пичоқлар қаршисидаги олдинги тўсқичга планкалар қўймасдан туриб узайтирилган ўрта пичоқлар ишлатилмайди.

Қовушқоқлиги кам бўлган грунтларни қазигишда чўмични тўлдиришнинг хусусияти шундаки, грунтни қирқиш вақтида у уқаланиб кетади ва чўмич олдида призма шаклида тўкилиб фақат бир қисмигина чўмичга тушади. Скрепер ҳаракат қилганида грунт бу призмадан четга чиқиб, скрепернинг ён томонларида дўнглик ҳосил қилиб боради. Бундай шароитларда иш унумини ошириш учун «чўкиб» қирқиш усули тавсия этилади. Бунда скрепер пичоғи юриткичнинг турғун ишлашига мос келадиган чуқурликка қараганда бир ярим икки марта чуқурроқ ботирилади ва бутунлай чиқариб олинади. Бу операция скрепер чўмичи тўлгунча қадар қайтариб турилади. Агар қовушқоқлиги кам бўлган ва қовушқоқ бўлмаган грунтларда чўмични тўлдириш учун грунт олинадиган жой шароити йўл қўйса, скрепер бир жойнинг ўзидан бир неча марта ўтиши натижасида ҳосил бўлган ҳандақлардан юриб ўтиш яхшироқ натижа беради. Энсиз ҳандақнинг ён деворлари грунтнинг четга чиқиб кетишига йўл қўймайди ва қазигиш ўрнида фақат сурилиш призмасидаги грунтнинг ўзигина қолади.

Катта ҳажмдаги кам қовушқоқ ва сочилувчан грунтларни қазигиш керак бўлган ҳолларда скрепер чўмичига ён тўсиқлар қўйиш керак, бу тўсиқлар ундаги грунтнинг четга чиқиб кетишига йўл қўймайди. Грунтни бир хил қалинликда қирқиш усули (2.4.1.-расм, а) текислаш ишларида қўлланилади. Грунтни бу усулда қирқишда скреперни бошқариш осон, лекин грунтни йиғи бошлаш вақтида юриткичга деярли юк тушмайди ва чўмични тўлдиришга кетадиган вақти ҳамда ўтиладиган йўл, ўзгарувчан қалинликда чўмични тўлдириш усулига қараганда икки-уч марта ортиқ бўлади. Кенг ва узун қазигишда грунтни бир хил қалинликда, лекин турли кенгликда қирқиш йўли билан чўмич тўлдирилади. Бунинг учун шахмат усулини (2.4.2.-расм) қўллаш керак. Бу усулда даставвал қазигиш ўрнининг бир бошида бир неча параллел энсиз ҳандақлар қазилади, улар орасидаги масофа скрепер чўмичининг энидан икки марта кичик бўлади. Кейинги ўтишлар қолган дўнгликлар рўпарасидан бошланади, лекин чўмич дўнгликка етмасдан, шундай масофага тушиши керакки, натижада чўмич дўнгликка етиб келгунча ва дўнглик ҳисобига тўлсин. Скреперни бундай юргизиш йўли билан олдинги ўтишлардан ҳосил бўлган дўнглик олинади ва навбатдаги ўтишлар учун янгиси ҳосил қилинади. Қазигиш ўрнининг бутун юзи бўйлаб бир қатлам олинганидан сўнг давр қайтарилади. Скрепер белгиланган қатнов маршрути бўйича мумкин бўлган максимал тезликда грунтни маълум жойга олиб бориб тўкиши ва грунт олинадиган жойга яна қайтиб келиши кеак. Узунлиги ва майдони валл бўлган тупроқ иншоотларини (ҳандақ, кўтарма, қазима, йўлларни) қуришда скреперлар эллипссимон, саккизсимон, илон изисимон, кўндаланг-мокисимон ва бўйлама-мокисимон схемалар бўйича юриши мумкин (2.4.3.-расм). Кичикроқ майдондаги энли ҳандақларни қазигишда эллипссимон схема қўлланилади. Бунда скрепер фақат бир томонга айланиб, унинг юриш қисмини бир томонини ишдан чиқариши мумкин. Катта майдонли энли ҳандақларни қазигишда саккизсимон схема яхши мос келади. Узун йўл иншоотларини қазигиш бўлса, илон изисимон схема маъкул. Бунда фақат скреперлар гуруҳи (3-4та) ишлаши мақсадга мувофиқдир. Катта майдонли ҳандақни қазигишда грунтни иккита жойдан қазиб олиб, иккита жойга тўкилса спиралсимон схема яхши натижа беради, кўтармаларни баландлиги 1,5м дан паст бўлса ва грунтни икки томонга тўкилса кўндаланг-мокисимон

схема қўлланилади. Агар кўтарма баландлиги 5-6 м бўлса бўйлама-мокисимон схема самаралидир.



расм. Скреперларни ҳаракатланиш схемалари:

а – эллипссимон; б – саккизсимон; в – спиралсимон; г – илон изисимон (зиг-заг); д – кўндаланг мокисимон; е – бўйлама-мокисимон.

Бульдозерларда ер қазиш, уларни қўллаш соҳалари. Грунтни олиш ва қирқиш усуллари.

Бульдозерлар занжир ёки пневматик ғилдиракли бўлади, унинг иш органи сургич(отвал)нинг ўрнатилишига кўра икки хил бўлади: сургичи бурилмайдиган (оддий), яъни сургичи тракторнинг бўйлама ўқиға доимо тик вазиятда ўрнатилган ва сургичи буриладиган (универсал) сургичи буриладиган бульдозерни горизонтал текисликда иккала томонга ҳам 50-60° гача ҳамда тракторнинг бўйлама ўқиға нисбатан 90°, баъзан эса тик текисликда ҳам иккала томонга 3-8° буриладиган вазиятда ўрнатиш мумкин.

Бульдозерлар ер қазишда ва захирадан олинган грунтни 100 м масофагача суриб кўтарма иншоотлар қуришда, қияликларни, қурилиш майдончалари, йўллари ва шу кабиларни текислашда ҳамда бошқа ёрдамчи ишларни бажаришда қўлланилади. Грунтни қазиш ва суриш технологик жараёни қирқиш, суриш ва ўйиб қўйиш операцияларидан ҳамда бульдозернинг яна дастлабки жойиға қайтиб келишдан иборатдир. Горизонтал майдонда грунтни қирқиб олишда грунт қуруқ ва қаттиқ бўлса поғонали схемани қўллаб ва грунт юмшоқ ҳамда намроқ бўлса, понасимон схемани қўллаб, дастлаб пичокни иложи борица чуқурроқ ботириш керак (2.5.1-расм). Поғонали усулнинг моҳияти қуйидагидан

иборат: олдин сургич имкони борица максимал чуқурликка ботирилади, сўнгра қисман кўтарилади ва яна юритгич қувватига қараб максимал чуқурликка ботирилади. Бу иш ҳар валл қирқиш чуқурлигини ва узунлигини камайтира бориб, бир неча марта қайтарилади. Понасимон усулда қирқишда даставвал (сургичда грунт йўқ ва суриш кучининг ҳаммаси фақат қирқишга сарфланади) сургич максимал чуқурликка ботирилади. Грунтнинг тўплана бориши ҳамда уни суриш қаршилигининг орт бориши билан юритгич тўхтаб қолмаслиги учун сургични аста-секин кўтариб бориш керак. Механик таркиби оғир зич грунтларни қазишда сургич аста-секин ва нисбатан камроқ чуқурликка ботирилиши керак.

Грунтларни текислашда тўғри бурчакли қирқиш усулида ер қазиш ишлари бажарилади. Бульдозерларнинг ҳаракатланиш схемалари учга бўлинади: тўғри чизиқли, эгри чизиқли ва илонизи (зиг-заг)симон (2.5.2-расм). Ҳар бир схеманинг ўзига яраша қўлланиш соҳаси мавжуд. Ер қазиш ишларини бажариш учун бульдозерни турини манлашга қуйидаги омиллар сабаб бўлади:

- иншоотнинг четки ўлчамлари;
- грунтни тури ва унинг тавсифи;
- грунтни қазиш узоқлиги;
- ер қазиш ишларининг ҳажми ва уларнинг бажарилиш муддати.

Грунтларни ташиш усуллари. Ер қазиш ишларида ҳавфсизлик техникаси.

Графикни танланган тўғри белкуракли экскаваторга хизмат қиладиган ЗИЛ-ММЗ-555 ўзи тўқар машина учун тузамиз. Абсциссалар ўқида вақтни минутларда белгилаймиз, ординаталар ўқида эса ихтиёрий масштабда транспортлаш масофани $Z=3\text{км}$ ни белгилаймиз.

Соат 8^{00} да экскаватор ишни бошлайди ва уни машина забойига юклатиш учун қўйилади. Юкланиш вақти $t_{\text{ю}}=4,68\text{мин.}$ сўнг машина тупроқни ағдаришга қатнаш вақти $\frac{21}{2} = 10,5$ (кулайлик учун машина ағдарма томонга ҳаракати ва у ердан қайтиш вақти бир

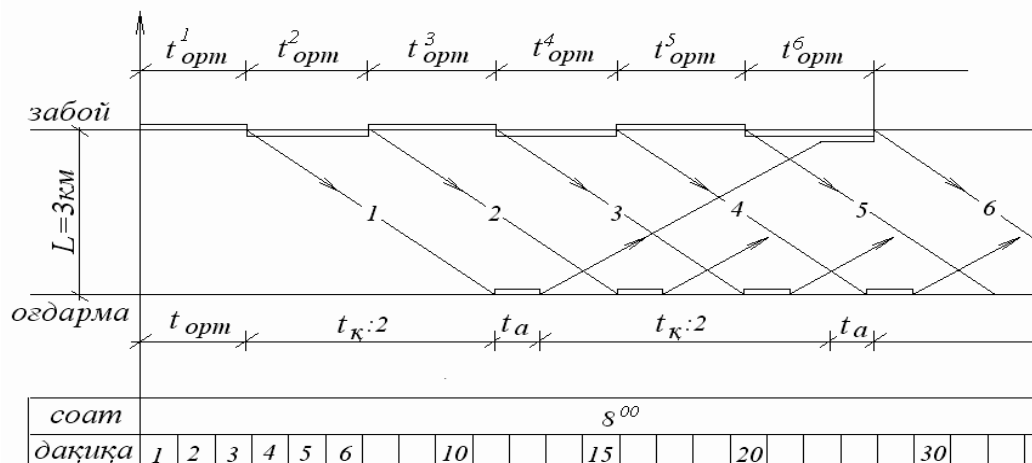
хил ҳисобланади) ичида ташийди. Ағдарма жойида машина $1,6\text{мин.}$ да (t_a) бўшатилади, сўнг $10,5\text{мин.}$ Да орқага забойга қайтади, у ерда $t_m=1,25\text{мин.}$ маневр қиладди ва қайта юкланишга турди. Шу вақт ичида $t_{\text{к}} + t_a + t_m = 21 + 1,6 + 1,25 = 23,85$ минут ичида забойда 5та қолган мшина бирин-кетин юкланиб жўнаб кетиши керак.

5та ўзи тўқар машинани юклатиш вақти $t_{\text{оп}} \cdot 5 = 5,68 \cdot 5 = 23,4\text{мин.}$ га тенг бўлиши керак.

Шунинг учун ю-ни тузатма тахрири қиламиз:

$23,35 - 23,4 = 0,45$ $0,45 : 5\text{маш.} = 0,9$ $t_{\text{оп}} = 4,68 + 0,09 = 4,77\text{мин}$ деб қабул қиламиз.

Машина тупроқни тўқиш учун соат ($8^{00} + 4,77 + 10,5$) 8 дан $15,27$ мин. ўтганда келади ва $1,6\text{мин.}$ давомида тупроқни тўқади сўнг соат ($8 - 15,27\text{мин} + 1,6\text{мин}$) 8 дан $16,87\text{мин}$ ўтганда орқага ҳаракат қилишни бошлайди. Соат 8 дн $27,37$ минут ўтганда машина ҳандақга қайтади. $1,25\text{мин}$ маневр қилди ва яна юкланишга туради.



6та ЗИЛ ММЗ-555 ўзи тўқар машиналарнинг ҳаракатланиш графиги.

ЎЗИ ТЎҚАР МАШИНАЛАРНИНГ ҲАРАКАТЛАНИШ ГРАФИГИ

Ер қазииш ишларини бажаришда ҳавфсизлик техникасига риоя қилинмас, ер остида жойлашган сув, газ қувурлари ва электр тармоқлари зарарланиши мумкин.

Ер остида жойлашган муҳандислик тармоқларига зарар келтирмаслик учун, ишларни бошламасдан олдин, тармоқлардан фойдаланувчи идора бошлиқлари билан келишиб, уларнинг рухсати олиниши зарур. Ер ости тармоқлари жойлашган чегарада ер қазииш ишларини ниҳоятда эҳтиётлик билан бажариш лозим, бу ерда лом, чўкич, тўқмоқ, пона, экскаватор чўмичи каби ерни зарб билан қазийдиган асбоб ва механизмларни ишлатиб бўлмайди. Қазиладиган ернинг чегаралари тахталар билан тўсиб қўйилиши, кечаси эса ўрнатилган қизил чироқлар ёқиб қўйилиши лозим. Белкурак ва шу каби бошья асбоблар билан тескари қиялик ёки ғор шаклида қазииш тақиқланади.

Техника ҳавфсизлиги қоидалари бўйича тўлиқ маълумот ҚМҚда келтирилган, унга риоя қилиш мажбурийдир.

Назорат саволлари:

- 1.Кўп чўмичли экскаваторлар ёрдамида бўйламасига ва кўндалангига грунтларни чўмичлаб қазииш, уларни қандай қўлланиш соҳалари бор?
- 2.Скреперлар ёрдамида ер қазииш ишлари технологияси нималардан иборат?
- 3.Бульдозерларда ер қазииш, уларни қўллаш соҳалари. Грунтни олиш ва қирқишнинг қандай усуллари бор?
- 4.Грунтларни ташиш усуллари. Ер қазииш ишларида ҳавфсизлик техникаси нималардан иборат?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

- 1.Бозорбоев Н. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 1-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
- 2.Қурилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМҚ).
- 3.Ягона меъёр ва нархлар (ЯМваН).

5 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

5-мавзу	Тош - ғишт териш жараёнлари технологияси
Маърузани олиб бориш технологияси (машғулот модели)	
<i>Маъруза режаси</i>	1.Ғишт териш ишларининг вазифаси ва терилган ғиштларнинг турлари. Ғишт теришда қўлланиладиган тошлар ва қоришмалар; 2.Ғишт теришдаги асосий қоидалар. 3.Ғишт теришда чокларни боғлаш системаси ва уларнинг иш унумдорлигига таъсири.

Таянч иборатлар:

Ғишт, тош, конструкция, қоришмалар, тош-ғишт, терим, териш усуллари, асосий қоидалар, чоклар, боғлаш, системаси, иш унумдорлиги, қатор, верста, штраба, кўп қаторли, қулф-калит, уч қаторли ва ҳакозо.

Ғишт териш ишларининг вазифаси ва терилган ғиштларнинг турлари. Ғишт теришда қўлланиладиган тошлар ва қоришмалар;

Ишлатиладиган ашёсига қараб, ғишт-тош териш қуйидаги хилларга бўлинади:

а) Харсанг тошдан – турли жинсдаги нотўғри шаклли тошлардан (оҳактош, кумтош, гранит ва бошқалар) териш. Бундай тошлардан асосан кам қаватли биноларнинг пойдеворлари терилади.

б) Силлиқланган тошдан териш, бунда тош теришдан аввал ишлов берилади ва тўғри шаклга келтирилади. Бундай тошлар цоколь қаватларини қуришда, бошқа ашёлардан қурилган бино деворларини қоплашда ишлатилади.

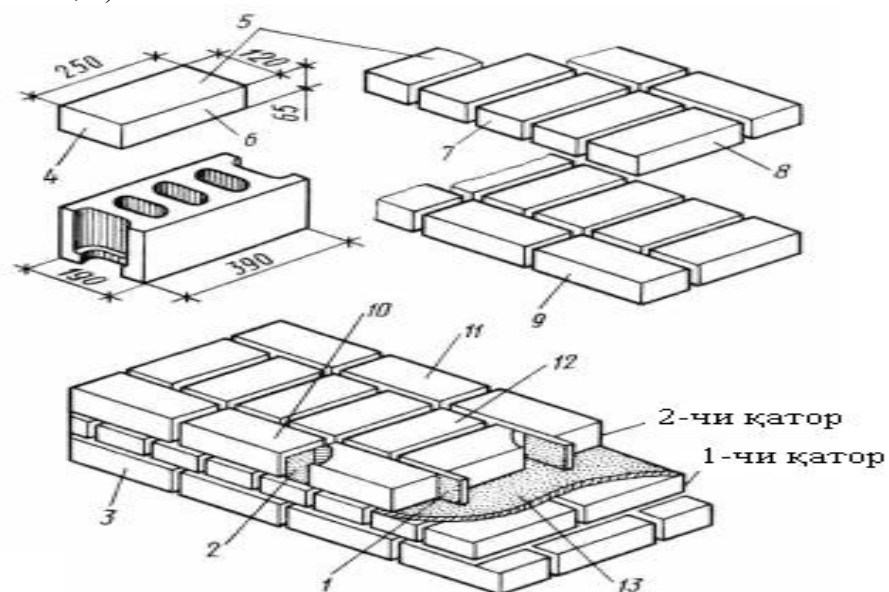
в) Ковак керамик ва шлак-бетон тошлардан териш;

г) Йирик ғиштин блоклардан териш;

д) Оддий ғиштдан териш.

Ғиштнинг стандарт ўлчамлари уни териш қоидаларига мосланган бўлади. Ғиштнинг узун ён томони ёнбоши, қисқа ён томони эса калта ёни дейилади.

Ёнларнинг кесишув чизиқлари қирра деб аталади. Ғиштлар девор бўйлаб узунасига терилса - *бўйлама қатор* кўндалангига терилса - *кўндаланг қатор* дейилади (3.1-расм, а). Терилган ғиштларнинг ички ва ташқи қаторлари *верста* деб, икки верста орасига терилган тош ва ғиштлар эса *тўлдирувчи қатор* (забутка) дейилади. Ғишт териш пайтида қоришма тўлдириладиган оралиқ *чок* (шов) дейилади. Чоклар горизонтал ва вертикал ҳолатда бўлиши мумкин. Вертикал чоклар ўз навбатида бўйлама ва кўндаланг чокларга бўлинади. Ғишт деворларида горизонтал чокнинг қалинлиги 10-12мм дан, вертикал чокнинг қалинлиги 10мм дан ошмаслиги керак, агар девор суваладиган бўлса, у ҳолда сувоқ қатлами деворга яхши ёпишиши учун ташқи чокларнинг бир қисми (10-15 мм чуқурликда) очик қолдирилади. Ғишт қаторларининг бу хилда терилишига **очик чокли усул** дейилади. Агар девор сувалмайдиган бўлса, у ҳолда қоришма девор сиртига текис чапланади. Чокдан қалқиб чиққан қоришма куракча билан деворга текислаб қириб олинади. Шунинг учун ҳам ғишт теришнинг бу тури **қирма усул** дейилади. Чокларга ҳар хил пардоз бериш мумкин. Бунда махсус чоклагич асбоб билан қавариқ ва бошқача шакллар бериш мумкин. Ғишт териш элементларидан бири иш тўхтатилган жойлардаги **штраблардир**. Штраблар ғишт теришни давом эттирганда янги жисм аввал терилган қисмига қулф-калит бўладиган қилиб қолдирамыз. Керак штраблар зинасимон ва вертикал қилинади (3.1-расм б, в).



3.1, а -расм. Ғишт девор элементлари:

1-вертикал бўйлама чок; 2 – кўндаланг вертикал чок; 3, 7-фасадлар;

4-кўндаланг ён томон; 5-ғиштнинг устки юзаси; 6-бўйлама ён томон; 8-кўндаланг қатор; 9-бўйлама қатор; 10-ташқи верста; 11-ички верста; 12-ўрта тўлдириладиган қатор; 13-горизонтал чок(ёйилган қоришма)

Ғишт териш деганда, ғишт ёки табиий тошлар, блокларни маълум қоида бўйича териб девор қуриш тушунилади.

Қоришманинг кўтариб туриш хусусияти қуйидаги омилларга:

Қоришманинг маркасига боғлиқ. Паст қоришмадан ҳосил бўлган чоклар юк таъсирида деформацияланади. Юқори маркали қоришма бундай ўзгаришга кам учрайди.

Чоклар қалинлигига боғлиқ. Чокларнинг қалинлиги меъёрдан ортиқ бўлганда деворнинг мустаҳкамлиги камаяди. Бунга сабаб шуки, чокдаги қоришма деворга ишлатилган ашёга қараганда кўпроқ тоб ташлайди. Чоклар керагидан юпқа бўлганда ғиштлар ва тошларнинг нотекис юзалари бир-бирига тегади. Бундай жойларда ғиштлар эгилиб, деворнинг кўтариб туриш қуввати пасаяди. Чокларнинг зичлигига боғлиқ. Қоришма пластик (стандарт) конуснинг чўкиши 8-14см бўлганда чокларнинг қалинлиги бир хил чиқади. Ётқизиладиган ғиштларнинг қоришма қатламига дастлабки ботишидаёқ чоклар зичлашиб, деворнинг мустаҳкамлиги ортади.

Ғишт теришдаги асосий қоидалар.

Ғиштларни териш қоидаларида қуйидагилар кўзда тутилган:

ғишт, тош, бошқа ашёларни таъсир этувчи кучларга нисбатан тик жойлашган горизонтал қаторлар ҳосил қилиб ётқизиш;

ғиштлар орасида кўндаланг ва бўйлама чоклар ҳосил қилиш;

қўшни қаторларнинг вертикал чокларини бир-бири тўғрисида жойлашмайдиган қилиб силжитиш (ўзаро боғлаш);

ғишт қаторларини боғлаш учун кўндаланг ётқизиб терилган ғишт қаторлари бўйлама ётқизилган қаторлар билан навбатлашиши, бошқача қилиб айтганда, ғиштлар бир қаторда кўндаланг ва навбатдаги қаторда узунасига ётқизилиши лозим.

Ғишт теришда чокларни боғлаш системаси ва уларнинг иш унумдорлигига таъсири.

Ғиштларнинг чоки боғланмасдан устма-уст терилса, ғишт устунига вертикал йўналишда таъсир этувчи юкнинг оғирлиги фақат шу устуннинг ўзигагина тушади. Бу юк қўшни устунларга таъсир этмайди ва энг четдаги устун бошқаларга нисбатан қийшайиб девор бузилиши мумкин. Шунинг учун ғишт қаторидаги вертикал чокларини устки қатордаги ғиштлар билан боғлайдиган қилиб терилади.

Терилган ғишт чокларини битта ҳам қолдирмай боғлаб чиқиш учун бутун ғиштлар билан бир қаторда чоракам битталиқ, яримталиқ ва чорақталиқ ғиштлар ишлатилади. Бундай ғиштлар деворларини учрашиш ва кесишиш йўли билан ҳосил қилинади.

Чокларни боғлаш усули ғишт териш бўйича бир неча тизим (система)ларга бўлинади:

Бир қаторли ёки қулф-калит;

Кўп қаторли;

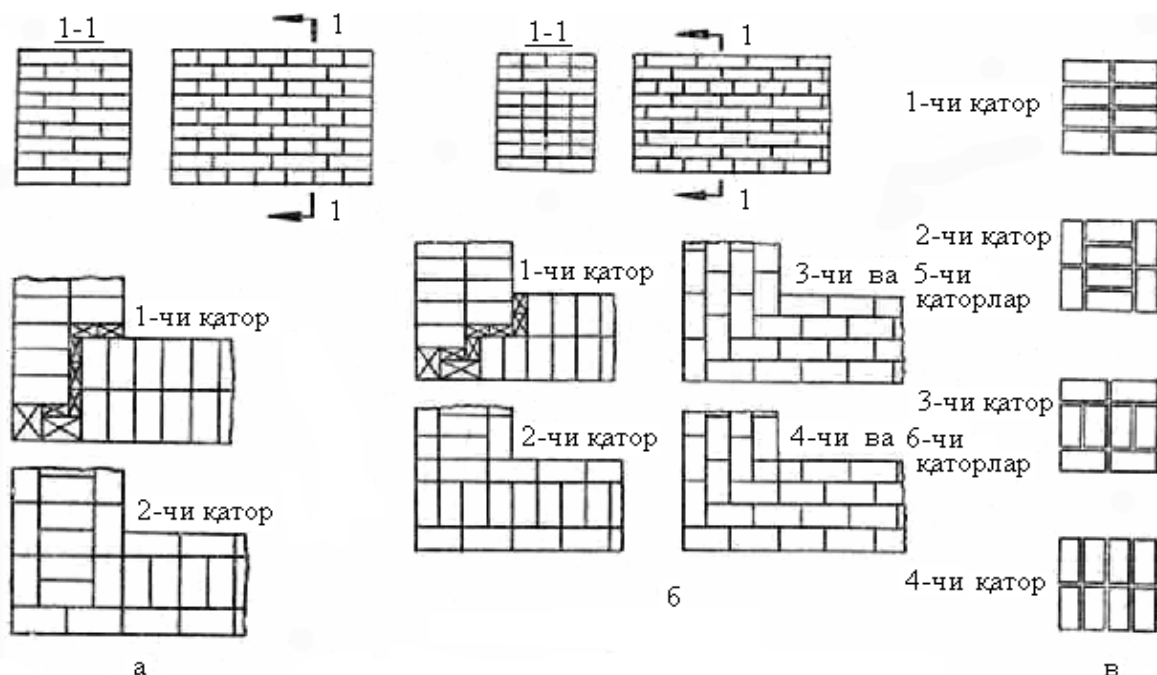
Уч қаторли (устун ва оралиқ деворлар учун).

Қулф-калит тизими (системаси) да бўйлама ва кўндаланг қаторлар навбатма-навбат такрорланиб терилади. Бунда ҳар бир қатордаги вертикал кўндаланг чоклар 1/4 ғиштга, вертикал бўйлама чоклар 1/2 ғиштга бостирилади. Қулф-калит тизимида асосан уч қоидага амал қилинади:

а) Девор бурчакларидаги ғиштларни теришда биринчи томондаги қатор кесиб ўтганда, иккинчи томондаги қатор туташади. Кейинги устки иккинчи қатордаги ғиштларни терганда туташган қатордагилар кесиб ўтади.

б) Деворнинг бурчакларидан бошлаб териладиган ғиштлар чоракам битталиқлардан бошланади.

в) Кесиб ўтадиган қатордаги ғиштлар бўйламасига теришиб туташадиган қатордаги ғиштлар кўндалангига терилади (3.1-расм, и).



6.3-расм. Яхлит деворларни териш тизимлари:

а – бир қаторли боғлаш; б – кўп қаторли боғлаш; в – уч қаторли боғлаш;

5 - илова

Назорат саволлари:

1. Ёишт териш ишларининг вазифаси ва терилган ёишларнинг қандай турлари бор? Ёишт теришда қўлланиладиган тошлар ва қоришмалар қандай бўлади?
2. Ёишт теришдаги асосий қоидалар нималардан иборат?
3. Ёишт теришда чокларни боғлаш системаси ва уларнинг иш унумдорлигига таъсири нималарга боғлиқ?

6 - илова

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Бозорбоев Н. Курилиш ишлаб чиқариши технологияси. 1-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
2. Курилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМК).
3. Ягона меъёр ва нархлар (ЯМваН).

6 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

6-мавзу	Ёишт териш учун қоришмаларни ташиш. Ҳавоза ва сўрилар.
Маърузани олиб бориш технологияси (машғулот модели)	
<i>Маъруза режаси</i>	1. Ёишт териш учун қоришмаларни ташиш. Ҳавоза ва сўрилар; 2. Ёишт теришда қўлланиладиган асбоб ва мосламалар. 3. Ёишт териш жараёнининг таркиби; 4. Ёишт терувчининг иш жойини ташкил этиш.

Таянч иборалар:

Қоришма, ташиш, ҳавоза, сўри, асбоб, мослама, териш, иш жойи, кўп қаватли, тортқи, устун, шарнир-панелли, кельма, болғача, шовун, режа-чўп, пардозлагия, қошинлаш ва бошқалар.

Ёишт териш учун қоришмаларни ташиш. Ҳавоза ва сўрилар;

Тайёр қоришма ўзи тўкар машина, автоцистерналарда ташилади. Қоришмани асфальт йўлдан 10-12 км дан ҳам узоқроқ жойга ташиганда унинг оғир таркибий қисмлари пастга чўкиб, енгиллари юқорига чиқади, яъни қоришма қатламланади, шундай ҳолларда қоришмани ишлатилиш олдидан яна қориштириш керак.

Курилиш майдончасига келтирилган қоришма уни қабул қиладиган ва қориштирадиган курилманинг бункерига бўшатилади. Бу курилма тунукадан пайвандлаб

ясалиб, арқонлар ёрдамида чорчўпга осиб қўйилган идишдан иборат. Қурилманинг парракли вали бункерга бўшатиш қоришмани қориштириб, сўнгра очиб-ёпиладиган сектор бекиткич тешиги /затвор/ орқали ташқарига чиқаради. Қоришма тўлдирилган идишлар ғишт терувчининг иш ўрнига кран ёрдамида етказиб берилади.

Қоришма тайёрланган қуруқ аралашма цемент ташиладиган машиналарда, бункерларда, юк автомобилларининг ўзида ёки идишларга жойлашган ҳолда исталган масофага ташилади. Кўтарилаётган девор баландлиги бир ярус (1,2 м) бўлган, ғишт терувчи устанинг иш ўрни ҳам баландроқ кўтарилиши, лекин терилган икки қатордан пастроқда бўлиши лозим. Шу мақсадда сўри ёки ҳавоза деб аталадиган муваққат қурилмалардан фойдаланилади (3.12-расм).

Сўри ораёпмага ўрнатилади ва бинонинг бир қавати баландлигида ғишт теришга мўлжалланган бўлади;

Ҳавозалар текисланган ерга ётқизилган тагликларга таяниб туради ва бинонинг ҳамма қаватлари ғиштини териш мақсадида фойдаланилади. Сўри ва ҳавозалар ўрнатиш, уларни қисмларга ажратиш ва ташиш учун қулай бўлиши, ҳавфсизлик техникаси талабларини қондириши ва кўп марта фойдаланишга ярайдиган, яъни инвентарь бўлиши лозим. Ђиштлар пакети ва қоришма солинган яшиклар сўрилар устида ва ҳавозалар тўшамасида иш ўрнини ташкил этиш типовой схемаларига мувофиқ равишда жойлаштирилади. Сўри ва ҳавозаларнинг усталар жойлашиб оладиган тўшамасига уста билан асбобнинг жами массасига, яъни тўпланган 1300 Н юкга ҳамда териладиган ашёлардан тушадиган – бир текисда тақсимланадиган 2500 Н/м² юкга мўлжалланган бўлади. Кўп қаватли бино деворлари ғиштини теришда қуйидаги сўрилардан фойдаланилади:

- ✚ шарнир-панелли сўрилар – уч бурчакли металл таянчларга шарнирли бириктирилган тахта тўшамадан иборат. Учинчи ярус ғиштларни териш учун сўри кран ёрдамида баландроқ кўтарилади, шунда сўрининг таянчлари тик ҳолатни эгаллайди;

- ✚ ўзи ўрнашадиган пакетли сўри – таянч тумбаларга шарнирли бириктирилган тахта тўшамадан иборат, тик ҳолатни эгаллайди;

- ✚ кўчма сўри-майдончалар – металл таянч тумба, тахта тўшама ва тўсиқлардан иборат. Ташқи деворлар, зина саҳнлари пешайвон ғиштларини теришда ҳамда кичикроқ хоналарда ишлаганда фойдаланилади;

- ✚ тахта супалар ғишт териш учун қулай баландликда туриб ишлашга мўлжалланган;

- ✚ гидравлик юритмали елкали сўри – майдончаси ташқи ричагларга таяниб туради ва атрофи тўсилган бўлади. Бундай сўрилар гидравлик юритма ёрдамида 3,5 м гача баландликка узлуксиз равишда кўтарилаверади;

- ✚ сўри майдонча – устига тахталар тўшалган пўлат рама ва тўсиқлардан иборат; зина саҳнининг ташқи деворини тиклаш вақтида ишлатилади.

Сўри ва ҳавозаларнинг техник таърифи 3.2-жадвалда берилган.

Ђишт териш ва кошнлаш ишларини бажаришда ҳавозаларнинг қуйидаги хилларидан фойдаланилади:

трубали болтсиз ҳавоза – устун ва харилардан иборат фазовий синч кўринишида. Устунлар тагликларга ётқизилган бошмоқларга маҳкамланади. Уларнинг ўзаро боғловчи хариларнинг учларида илмоқлари бор; мазкур илмоқлар устунларнинг махсус тешикларига кириб туради. Тахта тўшамалар харилар устига ётқизилади ва атрофи панжара-тўсиқ билан қуршалади. Терилаётган ғиштнинг баландлиги орта борган сари ҳавозаларнинг устунлари узайтирилиб, харилар ёрдамида ўзаро боғланади, тўшама баландроққа кўтарилади. Диагонал тортқилар (бурчакларда узунлик бўйича 25-30 м оралатиб бириктирилган) девор ғиштлари орасида қўйиб қолдирилган анкерлар билан бирга ҳавозаларнинг турғунлигини таъминлайди. Ҳавозаларнинг тузилиши баландлиги 40 м гача бўлган деворлар қуришга мўлжалланган;

белбоғ ёрдамида бириктирилган ҳавозалар белбоғлар ёрдамида ўзаро бириктирилган устун ва харилардан ташкил топган. Ҳавозаларнинг тузилиши устунлар қадамини

ўзгартиришга имкон беради. Режадаги шакли мураккаб бўлган биноларни куришда ёки нишаб майдончага иморат солишда бу жуда катта қулайлик туғдиради.

Ғишт теришда қўлланиладиган асбоб ва мосламалар.

Звено таркибига қараб, ғишт терувчилардан тегишли асбоб-ускуналар тўплами бўлиши керак (3.1-жадвал). Звенолар ишнинг айтиб ўтилган тартиби звено таркибида тегишлича ғишт терувчилар бўлганда ишчилар меҳнатини ташкил қилишнинг принципаал схемасидан иборат. Амалий ишлаб чиқариш шароитига ва кўтариладиган терим характериға қараб бу схема ўзгариши мумкин. Ҳозирги вақтда асосий ғишт-тош ишлари бўйича ишларни бажаришнинг энг самарали усуллари ўрганилган ва меҳнат жараёни хариталари ишлаб чиқилган.

Ғишт терувчининг асбоб-ускуналари.

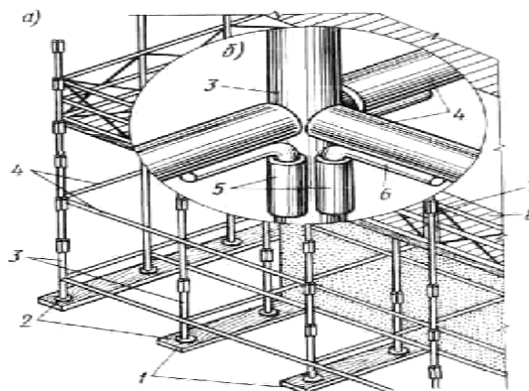
3.1-жадвал

Қ у р о л л а р	З в е н о				
	Икки кишилиқ	Уч кишилиқ	Тўрт кишилиқ	Беш кишилиқ	Олти кишилиқ
Кельма, дона	2	2	2	3	3
Қоришма болғачаси	1	2	2	3	3
Болғача-теша, дона	2	2	2	3	3
400 ва 600 г ли шовунлар компл.	1	1	2	2	2
Ватерпас, дона	1	1	1	2	2
Чок текислагич, дона	1	1	2	2	2
Буклама метр, дона	1	1	2	2	2
Режачўп, дона	1	1	2	2	2
Ёғоч гўния, дона	1	1	1	2	2
3 мм ли эшилган режа ип, м	30	45	50	50	50

Ғишт териш вақтида фойдаланиладиган сўриларнинг техникавий таъриф

3.2-жадвал

Номи	Ишлатиш соҳаси	Баландлиги, м		Тўшаманинг кенглиги м	1м²га йўл қўйилади -ган юк, Н
		II- ярусни куриш учун	III-ярусни куриш учун		
Шарнир-панелли сўри	Кўп қаватли бино-ларда девор, устун ва деразалар ора-лиғи ғиштларини териш учун	1,1	2,05	2,5	
Ўзи ўрнашадиган пакетли сўри		1,0	1,95	2,5	4000
Узлуксиз кўтариладиган пишангли сўри		0,66	4,5	2,6	
Кўчма курси сўри	Тор жойда ишлаш учун	1	-	2	3000
Тахта май-донча сўри	Зина саҳнининг ташқи деворини куриш учун	-	-	15	3000
Тахта супа-сўри	Ғишт терувчи устанинг энг қулай (баландликда) жойида ишлаши учун	0,5	0,5	-	1000



13.3-расм. Ёишт териш учун ҳавоза(сўри):

а – қувурли; б – болтсиз ҳавозаларни маҳкамлаш тугуни; 1-остқўйма;
2-бошмоқлар; 3-устунлар; 4-тўсинлар; 5-илмоқ тушадиган қувурча; 6-илмоқ; 7-
тўсиқ; 8-ишчи тўшама

Ёишт теришда ишлатиладиган мослама ва асбоблар (3.12-расм)

Ёишт териш жараёнининг таркиби; ёишт терувчининг иш жойини ташкил этиш

Ёишт териш жараёни бир неча иш операцияларидан иборат ва қуйидагича бажарилади:

- а) қоришмани ётқизиш;
- б) ёиштларни қоришма қатламга қўйиш;
- в) терилган қаторларнинг горизонталлигини ва вертикаллигини текшириш;
- г) сувалмайдиган фасадларда горизонтал ва вертикал чокларни пардозлаш;

Ҳар бир операцияга мукамал асбоб инвентарь ва мосламалардан фойдаланиш ёишт терувчиларнинг иш унумини анча оширади. Асосан қуйидагилар ишлатилади:

Кельма (махсус куракча) қоришмани ёйиш, чокларни тўлдиришда ва ортиқча қоришмани сидириб олишда ишлатилади. Қоришма кураги қоришмани яшиқда аралаштириб, девор устига солишда ишлатилади. Пардозлагич чокларга ҳар хил шакл беришда ишлатилади. Болғача ёиштни синдириш ва текислаш учун ишлатилади. Шовун (отвес) деворнинг вертикаллигини текшириш учун ишлатилади. Уровень (шайтон) – деворни горизонталлигини текширади. Режачўп (порядовка) – девор ёишлари ва улар орасидаги чоклар ўлчамларининг бузилмаслигини текшириш учун 3-3,5 м узунликдаги ёғоч ёки металл рейка. Металл режачўп пўлат бурчакликдан ишланади. Режачўпда ҳар 77 мм да белги қўйилган. Режачўп вертикал ҳолда девор бурчакларига ёки ўрталарига қўйилиши мумкин. Режачўп ип (причалка) – йўғонлиги 3 мм бўлади. Ёишт қаторини тўғри ва горизонтал бўлишига ёрдам беради. Режа ип ушлагич (скоба)га маҳкамланади. Ёишт терувчининг иш жойини ташкил этиш. Ёишт терувчи усталар меҳнатини ташкил этишни умумлашган (типовой) схемалари (3.10-расм) мавжуд. Ёишт терувчи устанинг иш ўрни - ёишт териладиган жой билан деворбоп ашёларни ўз ичига оладиган жой. Иш ўрнининг кенглиги 2,5 – 2,6 келади;

бунинг 0,6-0,7 метри – иш худуди (уста ишлайдиган жой);

1,0-1,6 метри ашёлар тахланадиган жой;

0,3-0,9 метри – ўтиш жойи;

деворбоп ашёлар тахланадиган жойлар;

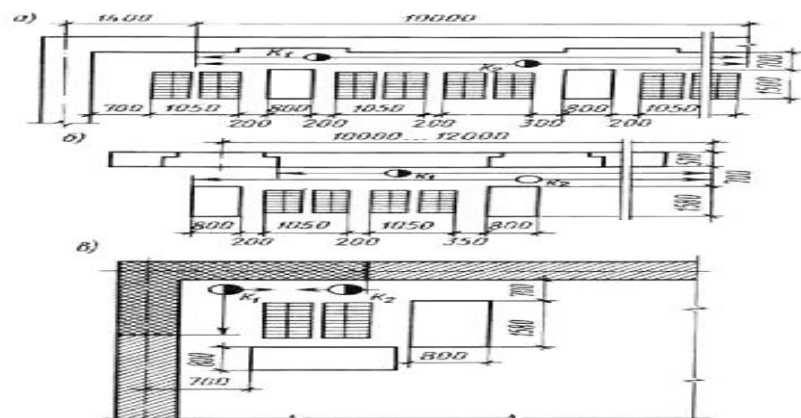
Яхлит деворлар олдида (3.10-расм, а) ёиштлар сопол блоклар тахланган таглик қоришмали яшиқлар билан навбатма-навбат жойлаштирилади;

дераза ва эшик ўрни қолдириладиган девор ёиштларни теришда (3.10-расм, б) - ёиштлар деразалар оралиғи тўғрисида тахланади, қоришма яшиғи эса дераза ўрни тўғрисида қўйилади;

Ғишт териш ва кошнлаш ишлари бир йўла бажарилганда барча ашёлар қаторлаб қўйилади, қаторда ғиштлар билан кошнлар ва қоришма яшиклари навбатма-навбат жойлаштирилиши лозим;

енгиллаштирилган девор ғиштларини териш вақтида ғиштлар бўшлиқларга тўлдириладиган ашё солинган идишлар ҳамда қоришма яшиклари навбатма-навбат жойлаштирилади;

устунлар ғиштини териш вақтида ғиштлар устанинг чап томонида ва қоришма яшиги ўнг томонида бўлиши лозим. Ашёлар тахланадиган жойда қоришмали яшикларнинг узун томони деворга кўндаланг қўйилиши керак, шунда меҳнат анча тежалади.



3.10-расм. Ғишт терувчиларнинг иш ўрнини ташкил этиш:

а – деворнинг биринчи ярусини теришда; б – деворнинг иккинчи ярусини теришда; в – девор бурчакларини теришда.

Назорат саволлари:

1. Ғишт териш учун қоришмаларни ташиш қандай амалга оширилади?
2. Ҳавоза ва сўрилар қандай ўрнатилади?
3. Ғишт теришда қўлланиладиган қандай асбоб ва мосламалар бор?
4. Ғишт териш жараёнининг таркиби қандай аниқланади?
5. Ғишт терувчининг иш жойини қандай ташкил этилади?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Бозорбоев Н. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 1-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
2. Бозорбоев Н., Ходжаев А., Акбаров О. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 2-қисм. Ўқув қўлланма. 2001.

7 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

7-мавзу	Девор конструкциясига ғишт қўйиш усуллари ва уларнинг меҳнатини ташкил этиш.
Маърузани олиб бориш технологияси (машғулот модели)	
Маъруза режаси	1. Девор конструкциясига ғишт қўйиш усуллари. 2. Ғишт терувчилар меҳнатини ташкил этиш. 3. Мураккаб конструкцияли деворларни териш. 4. Аркасимон деворларни териш 5. Ғишт теришда техника хавфсизлиги қоидалари.

Таянч иборалар:

Девор, ғишт, усуллари, меҳнатни ташкил этиш, мураккаб, уста, чоклар, суриш, қисиб териш, сувалмайдиган, чок пардози, учлик звено, қоришма, малака, дераза ўрни, тепадор, понасимон, аркасимон, гумбазлар, сўрилар, ҚМК, девор усти ва ҳаказо.

Девор конструкциясига ғишт териш, қўйиш усуллари

1. Ғиштларни териш усуллари қоришманинг пластиклик даражасига девор сиртининг сифатига қўйиладиган талабларга қараб танланади ва ғишт терувчи устанинг

иш унумига таъсир этади. Ғишт териш усуллари тўртта бўлиб, ўз қўлланиш соҳаларига эгадир (3.1-расм, г,д,е).

Ғиштларни (қисиб) териш усули (3.1-расм, г) қўлланилганда дағал қоришмадан фойдаланилади, чунки бунда девор юзига қаратилган қаторлардаги чоклар зич тўлдирилган бўлиши лозим.

Ғишт териш жараёни қуйидаги операцияларни ўз ичига олади:

а) ётқизилган қоришмани куракча билан текислаб, бир неча ғишт учун тўшама қатлам тайёрланади, бу қатлам девор четидан 1 см қочириб ётқизилиши лозим;

б) қоришма ётқизилган ғиштнинг тик қиррасига куракчанинг ёни билан кураб тўпланади;

в) ғишт қоришманинг устига чап қўлда ётқизилиб, илгари ётқизилган ғиштга тақалади, куракча ўнг қўл билан юқорига тортилади;

г) ётқизилган ғиштни қўл билан босиб ёки куракчанинг дастаси билан секин-секин уриб қоришма қатламига чўктирилади;

д) бир неча ғишт ётқизилгач, чоклардан ситилиб чиққан ортикча қоришма куракча билан сидириб олинади. Ғиштларни суриб териш усули (3.1-расм, е) – девор сирти қаторларидаги чокларни чала тўлдиришга йўл қўйилган ҳолларда (пластик қоришмада) қўлланилади.

Ғишт териш жараёни қуйидаги операцияларни ўз ичига олади:

а) қоришма қатлами девор четига 2-3см етказилмайди;

б) ғишт қия ушланади, қоришма қатлами ғиштнинг қирраси билан илгари ётқизилган ғишт томон сурилади;

в) ғишт силжитилади, сўнгра тўғриланиб, илгари ўрнатилган ғиштга тақаб ётқизилади;

г) ғиштни қўл билан босиб, зарур қалинликда чок ҳосил бўладиган даражада қоришмага ботирилади (3.7-расм).

Девор ғиштлири шу усулда терилганда уста куракчадан фойдаланмайди, бироқ бундай деворнинг сиртини суваб пардозлаш талаб қилинади. Суриш усулда ғишт теришни машҳур ғишт терувчи **Ф.И.Мальцев** ишлаб чиққан. Бу усулда қоришмани сидириб ва текислаб ўтирилмайди. Шу туфайли ғишт терувчини меҳнат унуми 20%-25% ошади. Бу усулда ғишт теришда суюқ қоришма ишлатилади. 3-усул горизонтал ва вертикал чокларни тўла ҳолда бажаришда ишлатилади. Бу усул қисиш ва суриш усулининг ўртачаси деса бўлади. Ғиштларни суриб териб, ортикча қоришмани сидириб олиш усули (3.8-расм) – бунда девор сиртидаги чоклар тўлиқ бўлиши талаб қилинганлигидан пластик қоришма ишлатилади. Ғиштларни бу усулда териш жараёни қуйидаги операцияларни ўз ичига олади:

❖ қоришма қатлами девор четига 1 см етказилмайди;

❖ ғиштни қиялатиб ушлаб, унинг қирраси билан қоришма қатлами илгари ётқизилган ғишт томон сурилади;

❖ ғишт силжитилиб ва тўғриланиб, илгари ўрнатилган ғиштга тақаб ётқизилади;

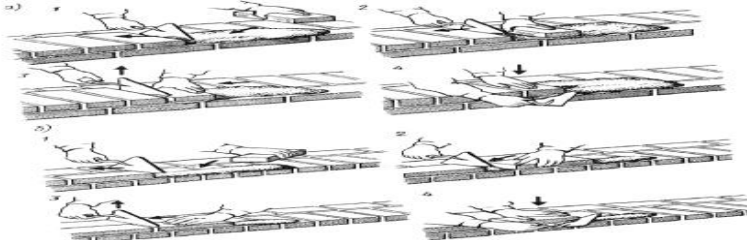
❖ ғиштни қўл билан босиб ёки унга куракчанинг дастаси билан енгилгина уриб, зарур қалинликда чок ҳосил бўладиган қилиб қоришмага чўктирилади;

❖ чоклардан ситилиб чиққан ортикча қоришма куракча билан сидириб олинади.

❖ 4-усул ярим суриш усули асосан (забутка)ни теришда ишлатилади.

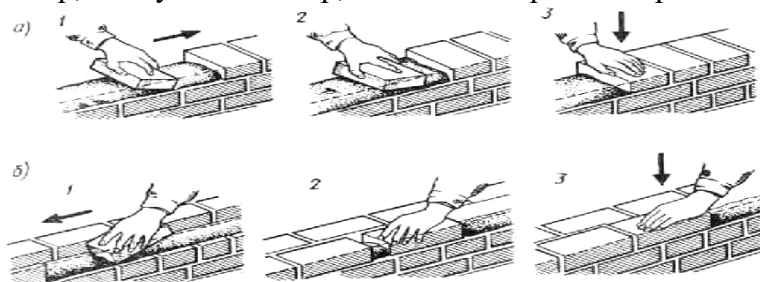
Ғиштларни суриб териб, қисман очиқ чоклар ҳосил қилиш усули ҳам бор. Бу усул тўлдирма қаторлар ҳосил қилинадиган ҳолларда қўлланилади. Аввал қоришма текис қатлам қилиб ётқизилади, сўнгра ғиштлар икки қўллаб терилади, вертикал чоклар тўлиши учун қоришма ғиштнинг қирраси билан сурилади ва ғишт девор юзига қараган сиртки қатор билан баб-баробар қилиб, қоришмага босиб чўктирилади. Чокларни пардозлаш девор конструкциясига боғлиқ. Ғиштин деворларнинг кейинчалик суваладиган сиртидаги чоклар қисман тўлдирилмайди. 1-1,5 см чуқурликдаги қисми очиқ қолдирилади (3.9-расм, а); бу сувоқ қатламининг девор сиртида маҳкам ушланишини таъминлайди.

Сувалмайдиган девор чокларига қоришма девор сирти билан баробар қилиб тўлдирилади (3.9-расм, б). Бино фасадининг аввал вертикал чокларига, сўнгра горизонтал чокларига пардоз берилади (3.9-расм, в,д). Чок пардозининг тури лойиҳада кўрсатилган бўлади. Бино деворлари ёзда қурилганда одатда чокларга бўртма шакл, қишда қурилганда эса ботиқ шакл берилади. Ғиштли деворлар чокларининг қалинлиги меъёрланади: горизонтал чоклар учун 12 мм, вертикал чоклар учун 10 мм бўлади.



3.1-расм. Қоришмани қисиб териш:

а – кўндаланг қатор; б – бўйлама қатор; 1 ... 4 – ишларни бажарилиш тартиби



3.1-расм. Қоришмани суриш усулида териш: а – кўндаланг қатор;

б – бўйлама қатор; 1 ... 3 – ишларни бажарилиш тартиби

2. Ғишт терувчилар меҳнатини ташкил этиш.

Ғишт терувчи усталардан звенолар тузилади, звенолар бригадаларга бирлашади; звенолар икки, уч, тўрт ва беш кишидан иборат бўлади.

Икки кишилик звено 2- малака даражали битта ёрдамчи ишчи ва 4 ёки 5-малака даражали етакчи устадан ташкил этилади. Уларнинг ҳар иккаласи ташқи ва ички қаторни териш учун режа иплар тортади. Ёрдамчи ишчи ғишт узатади, уларни тахлайди ва қоришма ёяди; етакчи уста эса деворнинг ташқи четки қаторини теради.

Ғишт терувчилар деворнинг ички четки қаторини теришда ҳам тартибда ишлайдилар, лекин бунда тескари йўналишда ишлайдилар. Бунда ёрдамчи ишчи оралик қатор ғиштлирини ётқизади. Деворнинг деразалари орасидаги қисмини кураётганда ёрдамчи ишчи дераза ораликларидан бирига ғишт тахлайди ва қоришма ётқизилади, шу пайт етакчи уста бошқа дераза оралиғининг ғиштлирини теради. Сўнгра улар жойларини алмашадилар ва ишни шу тарзда давом эттирадилар. Икки кишилик звено кўп деразали, қалинлиги 1,5 ғиштдан ошмайдиган девор, устунлар ҳамда пардадеворлар ғиштлирини теришади. Уч кишилик звено ғишт терувчи учта устадан тузилади: улардан бири 4-5 малака даражали етакчи уста ва қолганлари 2-3 малака даражали ёрдамчи усталардир.

Етакчи уста четки қаторларни теради ва теримнинг тўғрилигини текшириб боради. У девор устига ғишт қўйиб, қоришма ёйиб борадиган ёрдамчи уста кетидан ғишт ётқизиб боради. Бу вақтда иккинчи ёрдамчи уста оралик қатор ғиштлирини теради.

Ички ва четки қатори бир хил тартибда, лекин бир-бирига қарама-қарши йўналишда терилади. Режа ишларни бошқа жойга кўчиришда ёрдамчи усталардан бири етакчи устага ёрдамлашади. Уч кишилик звенога қалинлиги 2 ва 2,5 ғишт келадиган деворларни қуриш топширилади. Уч киши бўлиб ишлаганда меҳнат унумдорлиги 2 киши бўлиб ишлагандагига нисбатан 30% ортади. Тўрт кишилик звено 4 ва 3-малака даражали икки уста ва 2-малака даражали икки ёрдамчи ишчидан тузилади. Звено аъзолари орасида вазифалар қуйидагича тақсимланади:

4-малака даражали уста ташқи четки қаторни теради, 2-малака даражали ёрдамчи усталардан бири унга кўмаклашади, яъни девор устига ғишт қўяди ва қоришма ёяди; 3-

малака даражали уста ички четки қаторни теради, унга иккинчи ёрдамчи уста ёрдамлашади (ғишт олиб боради ва қоришма ёяди). Звенонинг иш суръати ташқи четки қаторни тераётган устанинг чаққонлигига боғлиқ. Тўрт кишилик звено қалинлиги икки ғиштан кам бўлмаган деворларни қуриш билан бирга, айна пайтда уларнинг сиртини кошинлайди. Беш кишилик звено 4 ва 3 малака даражали ғишт теувчи уста ҳамда 2-малака даражали учта ёрдамчи ишчидан тузилади.

Звено меҳнати қуйидагича ташкил этилади:

4- малака даражали уста билан битта ёрдамчи ишчи деворнинг ташқи четки қаторини теради;

3-малака даражали уста билан иккинчи ёрдамчи ишчи улардан 2-3м нарироқда деворнинг ички четки қаторини теради;

оралиқ қаторни тўлдириб боровчи учинчи ёрдамчи ишчи ишни ниҳоясига етказди, яъни «занжирни улайди». Қалинлиги икки ғиштан ортиқ бўлган деворнинг яхлит қисмини беш киши бўлиб қурган маъқул. Девордаги деразалар ўрни ғиштарини теришда звено икки ва уч кишидан иборат икки қисмга бўлиниб ишлайди. Ғишт терувчиларнинг меҳнат унумдорлиги звено ичида меҳнатнинг ташкил этилишига ва звено аъзолари сонига боғлиқ (звено аъзолари сони қуриладиган деворнинг қалинлигига ҳамда териш конструкциясига боғлиқ). Қамров ва бўлинма тўғрисида тушунчалар. Бўлинма деганда, ғишт терувчилар звеносининг бир смена давомида ишлаши учун ажратилган терим участкаси тушунилади.

Иш фронти – бригада ёки звенонинг ўзига тегишли механизмлар ва мосламалардан фойдаланиб иш бажарадиган жойи. Қамров деганда, бинонинг бригада ёки звено аъзолари бир смена давомида ишлайдиган қисми тушунилади. Режадаги кўриниши мураккаб бўлган биноларни қуришда кўндаланг қамровли терим усулидан фойдаланиш яхши натижа беради. Бунда икки кишилик ҳар бир звено бинонинг ҳамма қаватларида бир хилдаги бўлинма (бинонинг бир хил кўндаланг ўқлари орасида жойлашган участка) бириктирилади; бу эса ғишт терувчиларга меҳнат унумдорлигини ошириш ва иш сифатини яхшилаш имконини беради. Ғишт теришнинг узлуксиз-доиравий усули режадаги кўриниши оддий бўлган биноларни қуришда яхши натижа беради. Бунда икки кишилик ва уч кишилик звенолар қамров доирасида туташ ҳалқа бўйича бир-бири кетидан ғишт териб бораверадилар. Икки кишилик звено ташқи четки қаторни, уч кишилик звено эса ички четки қатор билан оралиқ қатор қиштарини теради. Звенолар периметр бўйича сурилиб, ички деворларни ва зина саҳнлари деворларини қуришади. Шундай қилиб, деворнинг звеноларга бириктирилган қисмлари бир хил баландликда кўтарилади. Звено бошлиғи (4 ёки 5-малака даражали ғишт терувчи уста) иш суръатини бошлаб боради, звенонинг бошқа аъзолари унга бўйсунди. «Беш кишилик» звено ғиштин деворни қуйидаги технологик тартибда теради (3.11-расм). 4-5-малака даражали ғишт терувчи 2-малака даражали биринчи ғишт терувчи билан бирга ташқи қаторни териш учун режа ип тортади, олдин терилган қаторнинг тўғрилигини текширади, сўнгра ташқи қаторни теради. Улардан 2-3м нарида 2- малака даражали иккинчи ғишт терувчи ва 3- малака даражали ғишт терувчилар ишлайди: улар ички қаторни теради, уларнинг орқасидан 2-3м нарида 2- малака даражали учинчи ғишт терувчи оралиқ қаторни теради. 2-малака даражали биринчи ва иккинчи ғишт терувчилар ҳам етакчи ғишт терувчиларнинг кўрсатмаси бўйича оралиқдаги ғиштарни қўйиб кетаверади. Агар лозим бўлса, 2- малака даражали учинчи ғишт терувчи 2-малака даражали иккита ғишт терувчига ашёларни тайёрлашда ёрдамлашади.

«Беш кишилик» звено тарзидан ишлашда «икки кишилик» звено тарзидаги ишлашга қараганда қамроқ юқори малакали ғишт терувчилар талаб қилинади. Бундан ташқари, кўпчилик қурилиш ташкилотларининг тажрибаси шуни кўрсатадики, «беш йиллик» звено усулида ишлаганда «икки кишилик» звено усулида ишлагандагига қараганда меҳнат унумдорлиги тахминан 15-20% ортади ва ишчилар сони шунга яраша камаёди.

3. Деворнинг дераза ёки эшик ўрни устига қўйиладиган тўсин қисми тепадор дейилади. Қаватлараро ораёпмадан тушадиган юк деворга бевосита эшик ёки дераза ўрни устига тушадиган ҳолларда юк тушадиган йиғма темир-бетон тепадорлар ишлатилади. Агар юк бевосита тепадорга тушмаса, дераза ва эшик ўринларининг эни 2м дан кам бўлса, юк тушмайдиган темир-бетон ёки арматура симлари қўйилган мустаҳкам кўринишдаги оддий тепадор қўлланилади. Баъзан понасимон тепадорлар ҳам ишлатилади. Бундай тепадорлар айти вақтда фасаднинг архитектура беаги ҳам ҳисобланади. Агар дераза ва эшик ўринлари 3,5-4м гача бўлса, шу мақсадда кўпинча аркасимон тепадорлар қилинади. Арка туридаги терилган бинолардаги ҳар хил ораёпмаларни барпо қилиш учун ҳам фойдаланилади. Бундай ораёпмалар гумбазсимон ораёпмалар деб аталади.

Тепадорларни теришда барча бўйлама ва кўндаланг чокларга албатта қоришма тўлдирилиши шарт, чунки тепадорлар фақат сиқилишга эмас, балки эгилишга ҳам ишлайди. Вертикал чокларга қоришма яхши тўлдирилмаса, юк таъсирида олдин айрим ғиштлар сурилади, кейин девор бузилиб кетиши мумкин. Оддий тепадорлар. Оддий тепадорлар (3.27-расм, а) қаторларнинг горизонталлигига ва оддий теришнинг қулф-калит қилиш қоидаларига риоя қилган ҳолда терилади. Оддий тепадорларнинг баландлиги 6-9 қатор теримга, узунлиги эса эшик ёки дераза ўрни энидан 50см катта бўлади. темирни териш учун сараланган ғишт ва маркаси 25дан паст бўлмаган қоришма ишлатилади.

Оддий тепадордаги энг пастки ғишт қатори тагига қалинлиги 2-3см ли қоришма қатлами диаметри 406мм ли думалоқ пўлат ёки бир боғлам арматура қўйилади. Агар лойихада мустаҳкамроқ арматура кўзда тутилмаган бўлса, деворнинг ҳар ярим ғишт қалинлигига кесими $0,2\text{см}^2$ ли биттадан ўзаксимон тўғри келиши керак. Арматура теришда пайдо бўладиган чўзувчи кучларни қабул қилади. Симларнинг учлари дераза (эшик) ўйиғи четидан 25см чиқиб туриши керак. уларни ғишт атрофида букиб ўйилади (3.27-расм, б). Оддий тепадор қилиш учун қалинлиги 40-50мм ли тахталардан қолип (опалубка) қилинади (3.27-расм, в). Қолипнинг устига қоришма ёйиб, унга арматура симлари 1 ботирилади, қолип қоришма қотгунча олинмайди. Қолипнинг учлари теришдан чиқарилган ғиштга тиралади. Қолип олингандан сўнг чиқиб турган ғиштлар кесиб ташланади. Баъзан қолипнинг учлари дераза (эшик) раҳларидаги чуқурчага тикилади. Қолип олингандан сўнг бу чуқурчалар тўлғазиб юборилади. Агар ўйиғнинг эни 1,5м дан катта бўлса, қолипнинг тагига ўртасидан тиргак қўйилади ёки қолип тиргак 3 га тиралади.

Ёғоч тиргаклардан ташқари, Огарков конструкциясидаги қувур тиргаклардан фойдаланилади (3.27-расм, г). бу тиргаклар диаметри 48мм ли икки қувур бўладиган қилинади. Улар диаметри 60мм ли учинчи қувур бўлагига тикиб қўйилади. Бу тиргакларни жойига қўйишда кичкина диаметрли қувурлар тепадор тагидан ҳисобланганда иккинчи қатор сатҳида қолдирилган ариқчалар ичига киритилади. Ҳар бир ўйиққа иккитадан тиргак қўйилади, қолип шчитга ана шу тиргакларга таянади. Бундай тиргакларнинг қулайлиги шундаки, уларни дераза, эшик блокларидан кейин ўрнатиш мумкин. Бошқа чокнинг қалинлиги ҳам ҳисобга олинади. Айти ҳолда териш қаторлари вертикал бўйича эмас, горизонтал бўйича саналади. Марказий тоқ қатор қулф қатор деб аталади. Бу қатор тепадор ўртасида вертикал вазиятда туриши керак. Понасимон тепадор икки томондан асосдан қулфга томон бир хилда териб борилиб, қулфда марказий тоқ ғишт билан поналаниб қолиши керак. чокларнинг йўналиши тўғрилиги таянч (бешта) қисмларнинг туташувчи чизиқлари кесишадиган нуқтага маҳкамланган шнур билан текширилади. Дераза (эшик) ўринларининг эни 2м дан катта бўлса, понасимон тепадорлар қилинмайди (3.28-расм, а, б).

Мураккаб конструкцияли деворларни, аркасимон тепадор гумбазларни териш жараёнлари

Аркасимон тепадор ва гумбазлар. Аркасимон тепадорлар, шунингдек, арка ва гумбазлар ўзларидан тушадиган босимни деворга тўғри ўтказиш учун худди понасимон тепадорлар каби, оддий ёки лекаласимон (понасимон) ғишдан кўндаланг қаторлар терилади. Қаторлар орасидаги чоклар теришнинг ташқи сиртларига тик бўлиши лозим.

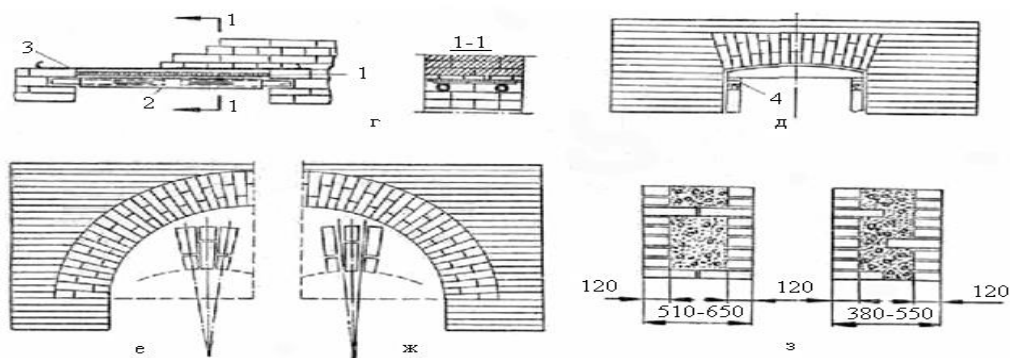
Териш қаторларига юқорига томон кенгайиб, пастга томон торайиб борадиган пона шакли берилади. Одатда кўндаланг чокларнинг текислиги арканинг пастки сиртини ҳосил қиладиган эгри чизиқ радиусининг давоми ҳисобланади. Териш қаторларининг бундай жойлаштирилиши ва уларни ажратиб турувчи тўшамаларнинг бундай жойлашиши теришни қулф-калит қилишнинг биринчи қондасига мос келади, чунки арка ва гумбазлар юкдан тушадиган куч ўз йўналишини ўзгартириб тургани учун уринма босим эгри чизигига уринма бўйича таъсир қилади ва қаторларнинг йўналиши босим йўналишига тик бўлиб қолади. Аркасимон тепадорлар (3.28-расм, в) тегишли шаклдаги қолипдан фойдаланган ҳолда худди понасимон тепадорларни териш тартибидегидек терилади. Радиал чокларнинг йўналиши ва ҳар бир қаторнинг тўғри терилганлиги арка марказига маҳкамланган шнур 3 бўйича текширилади. Шнур ва андоза-бурчаклик 4дан фойдаланиб, арка эгри чизиги чизилади. Андоза-бурчакларнинг бир томони арка эгри чизигига мос қиёфада бўлади. Кўп марказли аркаларни териш эгри чизиқнинг ҳар бир участкаси чегарасида териш чокларининг йўналиши ҳам унинг марказларига маҳкамланган шнур билан текширилади. Арка ва гумбазсимон (тоқи) ғишт теришни бажариш тўғри шаклли ғишт ёки тошни цемент ёки аралаш қоришма билан амалга оширилади.

Арка, тоқи ва улар асоси портландцемент асосидаги қоришма қўллаб терилади. Тошқол портландцементи ва пуццолан портландцементи, ҳамда паст манфий ҳароратларда секин қотадиган бошқа цемент турларидан фойдаланиш мумкин эмас.

Арка ва тоқи терилишини амалга ошириш лойиҳага асосан, иккиламчи эгри чизиқли тоқи терилиши учун қолипнинг ишчи чизмаси бўлиши керак. Иккиламчи эгрилик тоқи асосий ўлчамдан оғиши қуйидагидан ортмаслиги керак: тоқи истаган нуқтаси кўтарилиш ўқи 1/200 кўтарилишидан, вертикал текисликда қолипнинг силжиши ўрта кесимда 1/200 тоқи кўтарилиш ўқидан, тоқи тўлқин кенглигида - 10мм. Иккиламчи эгри тоқи тўлқинли терилишини қолипда ўрнатилган силжувчан андозадан фойдаланиб амалга оширилади.

Равоқ ва тоқи терилиши асосдан қулф томонга бир вақтда икки томонидан олиб борилади. Териш чокларини қоришма билан тўлиқ тўлатилиши керак. Қалинлиги ғиштнинг 1/4 қисмига тенг иккиламчи эгри чизиқли тоқи устки юзасига қоришма, териш олдида ётқизилади. Ёишт ёки тошдан иборат тоқи қалинлиги катта бўлганида терим ораликлари суюлтирилган қоришма билан тўлатилади, тоқининг устки юзасига қоришма ишқаб киритилади. Иккиламчи эгриликка эга тоқини териш, ташқи ҳаво ҳарорати 10⁰С дан юқори бўлганида асосдан қурилма қурилиши тугагандан 7 кеча кундуз ўтгандан сўнг бошланади. Ҳаво ҳарорати 10 дан 5⁰С гача бўлса бу муддат 1,5 баробарга, 5 дан 1⁰С гача – 2 баробарга оширилади. Асос йиғма темир бетон қисм ёки пўлат асосга эга тоқи тортқичли бўлганида уни йиғиш асос қурилмаси тугаши билан бошлаб юборилиши мумкин. Иккиламчи эгри чизиқли тоқи оралик тўлқин туташ қирралари, ташқи ҳаво ҳарорати 10⁰дан юқори бўлганида тоқи қолипда камида 12 соат давомида ушланади. Ташқи ҳаво ҳарорати ундан паст ҳолатларида тоқини қолипда ушланиш муддати кўрсатманинг 7.40 бандига мос равишда узайтирилади. Қолипдан бўшатиш равоқ ва тоқиларнинг ҳавонинг ҳарорати 10⁰С дан юқори бўлганида юклантирилиши терим тугаганидан 7 кеча-кундуз ўтганидан сўнг рухсат этилади. Пастроқ мусбат ҳароратларда ушлаб туриш муддатлари меъёрга мувофиқ узайтирилиши керак. Тоқи бўйича иситгич асосдан қулф томонга симметрик равишда жойлаштирилиб, бунда тоқининг бир томонлама юкланишига йўл қўйилмайди. Арка ва тоқи тортгичларини таранглаштириш ишлари тугаганидан сўнг бажарилади.

Қишки шароитда ўртача кеча-кундузлик ҳарорат минус 15⁰Сдан кам бўлмаганида арка, тоқи ва уларнинг асослари қурилиш ишлари қоришмага музлатишга қарши қўшимчалар киритилиб бажарилади. Манфий ҳароратда қурилган тоқи тўлқинлари қолипда камида 3 кеча-кундуз ушлаб турилади.



6.3-расм. Тепадорларни териш тизимлари:

г-оддий тепадор; д – понасимон тепадор; е – андозали ғиштлардан аркасимон тепадор; ж – андозали ғиштлардан понасимон чокли тепадор;

з – ғишт-бетонли девор;

4. Ғишт теришда техника хавфсизлиги қоидалари.

Ашёларни сўрилар ва ёпма плиталарга технологик харита бўйича жойлаштириш керак. Ғишт терувчиларнинг девор устида юриши, танаффус вақтида ашё ва асбобларни девор устида қолдириши мумкин эмас. Сўриларни текис ерга ўрнатиш керак ва уларга меъёрдан ортиқ юк қўйилмайди. Ғишт териш ишлари жараёнларида қурилиш меъёрлари ва қоидаларига (ҚМҚ 3.03.01-98) амал қилинади.

Ғишт терувчи 60 см дан баландликдаги сатҳда юқори унумдорликка эга бўлиши исботланган (3.29-расм).

Назорат саволлари:

1. Ғишт теришни қайси усулларини биласиз?
2. Девор конструкцияларига ғишт қўйиш усуллари?
3. Ғишт терувчиларни меҳнатни ташкил этиш вариантларини тушунтиринг.
4. Қоришмани қисиб териш усулидаги операциялар нимадан иборат?
5. Чок пардози деганда нимани тушунаси?
6. Ғишт терувчиларнинг меҳнат унумдорлиги нимага боғлиқ?
7. Оддий ва мураккаб тепадорларни фарқи нимада?
8. Аркасимон тепадор ва гумбазларни теришни алохидалилиги нимада?
9. Ғишт теришда техника хавфсизлиги қоидалари нималардан иборат?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Бозорбоев Н. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 1-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
2. Қурилиш меъёрлари ва қоидалари (ҚМҚ).
3. Ягона меъёр ва нархлар (ЯМвН).
4. Бозорбоев Н., Ходжаев А., Акбаров О. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 2-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.

8 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

8-мавзу	Бетон ва темир-бетон жараёнлари технологияси
Маърузани олиб бориш технологияси (машғулот модели)	
Маъруза режаси	1.Яхлит бетон ва темир-бетонни қўлланилиши ва вазифаси. 2.Қолип ишлари. Қолипларнинг вазифалари ва турлари. 3.Арматура ишлари технологияси; 4.Арматураларни пайвандлаш жараёнлари технологияси;

Таянч иборалар:

Бетон, темир бетон, фибробетон, қолип тизимлари, арматура буюмлари, дисперс арматура, нометал арматура, бетонқорғич, автобетонқорғич, виброхартон, бадья вибратор, вакуум, шит.

Яхлит бетон ва темир-бетонни қўлланилиши ва вазифаси.

Цемент ва тўлдиргичларни сувда қориб ҳосил қилинган қаттиқ жисм бетон дейилади. Бетон қоришмаси ва пўлат ўзак (арматура)лар бирга темир-бетон конструкцияларни ташкил этади. Бетон ва темир-бетон конструкцияларнинг тайёрланиш усулига қараб иккига бўлинади:

1. Йиғма темир бетон конструкциялар, бунда алоҳида унсурлар корхонада аввалдан тайёрланиб, сўнг қурилиш майдонида монтаж қилинади.

2. Монолит (яхлит) темир бетон конструкциялар. Булар тўғридан-тўғри қурилиш жойида тайёрланади.

Икки усул ҳам қўлланиш соҳасига қараб ўз мавқеига эга. Бу бобда биз асосан монолит бетон ва темир - бетон конструкцияларни бажариш ҳақида гапирамиз. Устун остидаги пойдевор, бункер, резервуар, градирня ва мураккаб шаклли конструкцияларни қуришда монолит темир-бетондан фойдаланиш йиғмаларга нисбатан қулайроқдир.

Бундан ташқари узоқ ҳудудларда, тоғлиқ жойларда ва зилзилали ҳудудларда ҳам уй жой қурилишнинг монолит конструкциялардан қуриш мақсадга мувофиқдир. Ҳозирги пайтда ҳар йили 1,00 млн.м³ дан ортиқ ҳажмда бетон ва темир бетон конструкциялари қурилмоқда (монолит ҳолда).

Шунга қарамасдан монолит темир-бетон ишларининг кўп қисми кўлда бажарилади.

Меъёрга нисбатан 2 баробар кўп меҳнат сарф қилинмоқда.

Келажакда бетон ва темир бетон ишларининг технологиясини такомил-лаштириш учун қуйидаги йўналиш бўйича ишламоқ лозим:

1. Максимал ҳолда бетон қоришмасининг тайёрланишини марказлаштириш ва уни махсус транспортда ташиш;

2. Арматура синч (каркас)ларини корхонада тайёрлаб, сўнг монтаж қилиш;

3. Қолипдан кўп марта фойдаланиш ва бетонни ташиш ҳамда қуйишни максимал механизациялаш.

Яхлит бетон ва темир-бетон тайёрлаш ишлари ишлари қуйидаги технологик жараёнлардан иборат:

Қолип ишлар;

Арматура ишлари;

Бетон ишлари;

Қолип ишлари. Қолипларнинг вазифалари ва турлари.

Қолип – вақтинча қуриладиган ёрдамчи конструкция бўлиб, иншоот конструкцияларига лойиҳада кўрсатилганидек шаклни бериш вазифасини ўтайди.

Қолип қуйидаги техникавий талабларни қаноатлантириши керак:

1. Иш лойиҳаси чизмаларига мувофиқ ясалиши;

2. Жипсланган тахталар зич бўлиши;

3. Пухта ва ўз ўрнида мустаҳкам туриши, яъни бетонни тебратиш ёки ша-молнинг итариш кучлари таъсирида ўз шаклини ўзгартирмайдиган бўлади;

4. Бетон қуйиладиган тахталар юзи текис бўлиши;

5. Конструкция қисмлари оддий уланадиган, тез қуриб ва тез бузиб олинадиган бўлиши керак.

Қайта қўлланиши бўйича қолиплар 2 хил бўлади:

а) бир марта қўлланадиган (стационар);

б) кўп марта қўлланиладиган (инвентар);

Қолип учун қўлланиладиган ашёлар қуйидагича бўлади:

Ёғоч тахта, металл ёғоч, металл, темир-бетон, армоцемент, синтетика. Қолиплар конструктив белгилари ва қўлланиши бўйича кўчириб ўрнатиладиган йиғма қолип ва суриладиган қолипларга бўлинади.

Кўчириб ўрнатиладиган қолиплар

Олдиндан тайёрланадиган шчитлардан иборат бўлади, буларни бириктирувчи ва кўтариб турувчи унсурлар ёрдамида йиғилади. Иншоотда бир хилдаги конструкциялар бир неча бўлса, бу хилдаги қолипни бир неча маротаба кўчириб ўрнатилади. Ёғоч

қолипдан 5-6 мартагача фойдаланиш мумкин. Агар ёғоч шчитларни ички томони тунука бўлса, қўлланиши даражаси яна ошади. Бу қолиплар ёрдамида пойдевор, устун, тўсин, том ва бошқа конструкцияларни яшаш мумкин. Тасмасимон пойдевор қолипи: бу қолип асосан, шчитлардан иборат бўлади (4.2.1-расм). Устун қолипи: бунда икки жуфт шчитни вертикалига, яъни қути шаклида ўрнатилади. Бу шчитлар ташқи томондан тортқи белбоғлар билан маҳкамланади (4.2.2-расм). Тўсин қолипи. Хари ва тўсинлар қолипи таглик ва икки ёндаги шчитлардан иборат.

Тўсин таглиги қалин тахтадан /40-50/ ва ён шчитлари 25-30мм тахтадан иборат бўлади. Тўсинлар қолипи тагидан устунлар билан кўтариб турилади.

Суриладиган қолиплар.

Бундай қолиплар бир неча хил бўлади.

1. Горизонтал ҳолда суриладиган қолип, /4.2.3.-расм/.

2. Вертикал ҳолда суриладиган қолип, /4.2.4. расм/.

1. Горизонтал ҳолда суриладиган қолип кўндаланг кесими ўзгармас узун иншоотларни бетонлашда ишлатилади. Масалан: туннел, гумбазли томлар, тиргак, девор, коллектор ва шу кабилар. Бундай қолиплар темир изда силжитилади.

2. Вертикал ҳолда суриладиган қолип /скользящая опалубка/. Бу қолип баланд деворли иншоотларни қуришда ишлатилади. Масалан: деворлар, ус -тун, резервуар, мўрилар ва шу кабиларни қуришда ишлатилади.

Бу қолип вақти-вақти билан вертикал йўналишда суриб турилади.

Қолипларни махсус домкрат ёрдамида кўтариб турилади. Бу қолиплардан ташқари яна бир неча хил қолиплар бор. Осма қолип. Бу қолип кўндаланг кесими бир хил бўлмаган, кесими бир бўлмаган, кесми кичиклашиб борадиган баланд минораларга ўхшаш иншоотлар қуришда ишлатилади. Қолип асосан металдан ясалади. Қолип бетонга тўлиб қотган сари шахта кўтаргичида ўрнатилган таль ёки чиғир ёрдамида юқорига кўтариб турилади. Қоплама қолип. Темир-бетон, армоцемент, металл плита, сим тўр кабилардан қилинади. Бу қолиплар иншоот конструкцияси бўлиб, кейинчалик ҳам хизмат қилади.

Юпқа деворли темир-бетон ва асбестцемент қувурлар қолип сифатида доира кесми устунлар қуришда ишлатилади.

Арматура ишлари технологияси

Бетон конструкцияда ҳосил бўладиган эгувчи кучни ўзича қабул қилиб олиш учун конструкциянинг чўзилиш зонасига қўйиладиган йўғон симни ўзак/арматура/деб аталади.

Арматурага ишлатиладиган пўлат кесимнинг шаклига кўра эгилувчан ва бикир бўлади. Эгилувчан арматура диаметри 2-90 мм бўлган доиравий кесимли стер-жендан тайёрланади. Бикир арматура шаклдор унсурлардан /бурчакликлар, швеллер қўштаврлар/ ва бошқалардан иборат бўлади. Арматура вазифасига кўра иш арматурасига /d =10-90мм/ ва монтаж арматурасига /d=10мм/ бўлинади. Қолипга қўйилган бетонни зичлаганда, унинг ичидаги арматуралар қўзғалмаслиги учун улар монтаж арматура ва белбоғлар ёрдамида бириктирилиб пайвандлаб қўйилади. Буни арматура синчи дейилади. Пўлат арматура тайёрлашнинг асосий технологиясига кўра иккита асосий гуруҳга бўлинади.

1. Пўлатни иссиқлигича прокат қилиш орқали ҳосил бўладиган ўзак сим арматура.

2. Пўлатни совуқлайин чўзиш натижасида ҳосил қилинадиган симли арматура.

Ўзаксим ва арматура шаклига кўра силлиқ ва даврий бўлади.

Арматуралар А-I 6-40мм; А-II 10-40мм; А-III 6-40мм; А-IV 10-32 мм синфларга бўлинади.

Термик ишлов берилган арматуралар А_т -IV; А_т -VI ва А_т - УП синфларга бўлинади. d=10-32 мм.

Марка.

А-I 6-40 мм кам углеродли СТ-3

А-II 10-40 мм ўртача углеродли СТ-5

А-III 6-40 мм кремномарганецли легирланган 25Г 2С

А-IV 10-32 мм хром марганецли 30Х Г2С.

Арматура синчи ва турларини тайёрлаш учун қуйидаги ишлар бажарилади.

Симларни тўғриланади ва тозаланади.

Керакли узунликда кесилади.

Керакли шаклда букилади.

Монтаж сими белбоғнинг иш арматураси ўзаксимлари билан кесилган ерлари пайвандланиб, синч ва тўрлар ясалади.

Синч ва тўрлар кран ёрдамида тахланади.

Ҳозирги вақтдаги арматура синчлари ва тўрларни тайёрлаш ҳамда йиғиш жараёнлари бутунлай механизациялаштирилган бўлиб, бу ишлар арматура устахоналарида бажарилади. Ўрам /бухта/ларда келадиган арматура сими махсус автоматик дастгоҳларда ечилади, тўғриланади ва керакли узунликда қирқилади. Бу дастгоҳлардан энг кўп тарқалгани СМ-759, С-333А, ИО-333А, ИО-35 лардир.

Диаметри 10 дан 40 мм гача бўлган сим арматурасини тўғрилаш ва тозалаш кўпинча қўлда бажарилади. Ўзак сим пўлатни қирқишда қўл ва юритма дастгоҳлар ишлатилади. Пресс қайчиларда ҳар қандай арматурани қирқиш мумкин.

Арматура симларини букишга мўлжалланган қурилмаларнинг тузилиши принципи бир хил, ўзаксимларни букиш учта ролик марказий, букувчи ва тиргаклар орасида олиб борилади.

Арматураларни пайвандлаш жараёнлари технологияси

Ҳозирги вақтда арматурани пайвандлаш асосий ишлаб чиқариш жараёнидир. Пайвандлаш деб, металнинг ажралмайдиган бирикмасини ҳосил қилиш жараёнига айтилади. Арматурани пайвандлаш металл унсурларининг туташтириш жойини юмшатиш даражасигача қизитиш ва ундан кейин контакт усулда пайвандлаш ёки эритиш, электр ёй билан пайвандлаш ва унинг турлари йўли билан бажарилади.

Контакт усулда пайвандлаш.

Бу усулда пайвандлашнинг икки тури бор.

Учма–уч улаб пайвандлаш;

Нуктали пайвандлаш.

Контакт усулда пайвандлаш стационар шароитларда бажарилади. Контакт усулда учма-уч пайвандлаш жараёнининг моҳияти шундан иборатки, бундан электр токи пайвандланувчи симларга уланади. Сўнгра симлар бир-бирига уланади, натижада берк электр занжири ҳосил бўлади. Бунда уланадиган жойда иссиқлик ажралиб чиқади ва симлар учи қисман суюқ ҳолатга келади. Шундан кейин симларни бир-бири томон куч билан сиқилади ва ток узилади. Натижада симлар пайвандланади. Контакт усулда нуктали пайвандлаш тўр ва синчларда арматура симларини бир-бирига кесиштириб туташтирганда қўлланилади. Ток кесишиш жойига берилади ва бу жойдан жадал сураб иссиқлик ажралиб чиқади. Электродларнинг сиқиш кучи остида симлар пайвандланади. Нукталаб пай-вандлаш машиналари бир неча хил бўлади. Бир вақтда пайвандланадиган нукталарга қараб бир нуктали ва кўп нуктали пайвандлаш машиналарига бўлинади. Кўп нуктали машиналарда токнинг бир учи электродларга, иккинчиси эса ток тақсимлаш плитасига уланади.

Арматурани эритиб пайвандлаш.

Арматурани тайёрлаш ва монтаж қилишда эритиб пайвандлаш қўлланилади. Бундай пайвандлаш қуйидаги учта асосий турга бўлинади:

Ёй чокли /дуговая сварка/ Ёй ваннали.

Электр шакли пайвандлаш.

1. Электр ёй билан чокли пайвандлашда турли усуллар, яъни симларни туташтириш, устма-уст қўйиш ва устқўйма билан пайвандлаш қўлланилади.

2. Ёй ваннали пайвандлашда арматуранинг учма-уч туташмаларни кўндаланг юзлари орасидаги бўшлиқ эриган металл ваннасини ҳосил қилиб аста-секин эритилади. Бу усулдан арматура цехларида ва полигонларда фойдаланилади.

3. Электр шлак воситасида пайвандлаш диаметри 20 дан 80 мм гача бўлган симлардан ясаладиган арматураларни туташтиришда қўлланилади. Бу усул арматурани учма-уч эритиб пайвандлаш усулларида энг тез бажариладигани ва тежамлисидир.

Учма–уч уланадиган симлар мис қолипга жойлаштирилади. Бу қолипга флюс номли сочилувчан ашё тўлатилади. Ток улангач бошланғич дақиқада электрод ва мис қолип орасида ёй ҳосил бўлиб, флюсни эритади. Эриган флюс ёй оралиғига кириб, уни ўчиради. Бундан кейин жараён ёйсиз ҳисобланади. Чунки жараённинг давоми токнинг электрод эриган флюс орасидаги ўтишида ажралиб чиқадиган иссиқлик ҳисобига бўлинади. Қурилишдаги арматура ишлари қуйидаги операциялардан иборат.

а) арматура, арматура унсурларини тайёрлаш;

б) арматурани қурилиш объектига ташиб келтириш, уни навларга ажратиш ва тахлаш;

в) арматура синчлари, турлари ва симларини ўрнатиш /монтаж қилиш/;

г) арматура унсурларини пайвандлаб бириктириш.

Арматурани қолипга жойлашдан олдин қолипнинг лойиҳага ва ўрнатиладиган тайёр арматура унсурлари ўлчамларига мос келиши текшириб қабул қилинади. Арматурани монтаж қилишда махсус кранлар ишлатилмайди. Арматурани имкони борица йириклаштирилган ва ҳажмли элементлардан монтаж қилиш керак. Баъзан, аввал арматура монтаж қилиниб, сўнг қолип ўрнатилади. Устунлар пойдевори, устун, плиталар, деворлар, тўсин арматурасини ўрнатиш технологиясини билиш керак

Назорат саволлари:

1. Бетон ва темир бетон конструкцияларнинг бино ва иншоотларда аҳамияти ва афзалликлари нимадан иборат?

2. Бетон ишлар таркиби ва кетма-кетликларини айтинг.

3. Қўйма темир бетон конструкциялар тиклашда қолипларнинг тутган ўрни, қолип турлари ва қўйиладиган талаблар нимадан иборат?

4. Сирпанадиган ва горизонтал ҳаракатланадиган қолипларни тушунтиринг.

5. Конструкцияларда ишлатиладиган арматура турларини ва қўлланиш соҳасини тушунтиринг.

6. Арматура буюмлари қаерда қандай тайёрланади?

7. Арматура буюмлар ўзаро қандай бириктирилади?

8. Арматурани ўрнатишда ҳимоя қатлами нимага керак, ўлчами қанча ва қандай ҳосил қилинади?

9. Арматура ишлари сифати назорат ва қабул қилишни тушунтиринг.

9 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

9-мавзу	Бетон қоришмаларини тайёрлаш ва уларга қўйиладиган талаблар
Маърузани олиб бориш технологияси (машғулот модели)	
<i>Маъруза режаси</i>	1.Бетон қоришмаларини тайёрлаш. 2.Бетон қоришмаларига қўйиладиган талаблар; 3.Бетон қоришмаларини қолипга қўйиш ва зичлаш. 4.Бетонни парвариш қилиш. Иссиқ иқлимда бетон ишлари.

Таянч иборалар:

Бетон, темир бетон, фибробетон, қолип тизимлари, арматура буюмлари, дисперс арматура, нометал арматура, бетонқорғич, автобетонқорғич, виброхартон, бадья вибратор, вакуум, шит.

Конструкцияларни бетонлаш.

Бетон қоришмасини тайёрлаш.

Қурилишда ишлатиладиган бетон қоришмаси асосан марказий бетон тайёрлаш заводларида ёки мобили ва кучиб юрувчи бетон тайёрловчи қурилмаларида тайёрланади.

Бетон коришмасини тайёрлаш учун 2 хил: материаллар эркин аралашти-риладиган ва мажбуран аралаштирадиган бетон коргичлар кулланилади.

Материалларни эркин аралаштирадиган бетон коргич кия урнатилган барабандан иборат булиб, ички деворларига айланма буйлаб парракчалар пайвандланган. Аралаштириш жараёни куйидагича кечади: парраклар барабан айланган вақтда материални илиб, юкорига олиб чиқади, юкоридан материал пастга сочилиб тушади. Бу жараён барабан айланадиган бутун вақт давомида такрорланади, натижада бетон компонентларини аралаштириш содир булади.

Материалларни эркин аралаштирадиган бетон коргич конструкцияси энг содда, тежамли ва жуда чидамли. У курилишда ҳаракатланувчан бетон тайёрловчи курилмаларда кенг кулланилади. Мажбуран аралаштирадиган коргичларда кузгалмас урнатилган барабан ҳаракатланувчи парракларнинг айланиши натижасида компонентлар аралашиб бетон ҳосил булади. Бетон коришмаси лойихада курсатилган марка ва унга куйиладиган талаб (сувга химис таъсирларига чидамли) асосида тайёрланади.

Бетон коришмасини ташиш ва жойлаш. Бетон коришмасини объектга келтириб ва уни тикланадиган конструкцияга жойлаштириш бетон ишларида жавобгарлиги катта, куп меҳнат талаб киладиган, киймати юкори булган операциядир. Бу операция учун 2 хилдаги машиналар кулланилади. Бетон коришмасини заводдан курилиш майдонига келтириш ҳамда коришмани жойланадиган жойига узатадиган машиналар куп ҳолларда бетон коришмаси тугридан-тугри автотранспортда жойланадиган жойга етказилади. Заводдан коришмани ташиб келтиришда куйидаги талаблар куйилади, ёгингарчиликдан, совукдан котишдан саклаш лозим ва лойихада курсатилган технологик хусусиятлари саклаш керак. Ташиб келтириш вақти ҳаво температурасига қараб $+20-30^{\circ}$ да 1 соат, $+10-20^{\circ}$ 1,5 соат, $5-10^{\circ}$ 2 соатдан ошмаслиги керак.

Бетонни объектга ташиб келтиришда асосан 3 хил автотранспортдан фойдаланилади: автосамосвал, автобетонкоргичлар, махсус кузовли автобетонташувчи машина. Бетон коришмасини ташишда асосан автосамосваллардан фойдаланилади. Улардан фойдаланганда бетон коришмасининг каттик чайкалишига, цеметн сутининг окиб кетишига йул қуймаслик керак. Автосамосвалларда ташиш масофаси текис йулларда 10 км гача, нотекис йулларда 3 км белгиланган. Узок масофага ташишда автобетон коргичли машиналардан фойдаланилади. Бетон коришмасини жойлаштириладиган жойга узатишда фойдаланиладиган механизмлар бажариладиган иш ҳажмига, конструкция хилига, улчамларига, масофасига, пастда ёки юкорида жойлашишига қараб бетон коришмасининг талаб сифатига таъсир этмаслиги ҳисобга олган ҳолда танланилади. Бетонни қолипга узатиш учун лентали транспортерлардан, бетон ётқизгичлардан, автомобил, бетон насослар ва пневмонагнитателдан фойдаланилади. Бетон коришмасини кранлар ёрдамида узатилганда сизими 0.35-3м гача булган бадьялардан фойдалиналади. Конструкциялар бетонлашдан олдин қолип, арматура ишлари лойиха асосида бажарилганлиги текширилиб ёпик ишларга акт тузилади. Гидрофоб материал билан копланмаган юзалар гидрофоб ёғлар билан мойланади. Бетонлашдан олдин арматуралар ифлосликлардан, зангдан тозаланиб, анкер болтлар, резбалар солидор билан мойланади. Бетон қоришмаси имконияти борича жойланадиган жойга узатилади, ҳамда юкоридан ташлаш масофасини имкон борича йўқотиш керак бўлади. Бу бетон қоришмасини эркин тушиш натижасида бетон қоришмасини қатламларга ажралишига йўл қўймайди. Юкоридан ташлашга тўғри келса махсус мосламалардан фойдаланиш лозим.

Ишчи чоклар - қуйилиши - конструкцияларнинг яхлитлигини таъминлаш мақсадида имконият бўлса конструкцияларни тўхтовсиз бетонлаш лозим. Кўп ҳолларда оддий бетон конструкцияларни бетонлаганда танаффус қилишга тўғри келади. Бу ҳолларда ишчи чоклар ҳосил этилади. Илгари қуйилган бетон билан, янги қуйиладиган бетоннинг бирлашиш чокларини ҳисобланадиган моментлар эпюрасининг ноль нуқтаси тўғри келадиган жойда жойлаштириш тавсия этилади. Вертикал элементларда чоклар элемент

қирраларига горизонтал ва перпендикуляр бўлиши, тўсинлар, прогон, елмаларда эса вертикал қуйилиши керак, ётиқ чоклар рухсат этилмайди.

Қуйилган бетон яхши қотмаган бўлса, арматура билан бирикишини бузмаслик учун, янги бетонни қуйишда қолипларнинг қимирлашига йўл қўймаслик керак. Чокка 1 м масофада вибраторлар ишлатилмаслиги лозим. Илгари қуйилган бетон билан янги қуйиладиган бетоннинг яхши бирлашиши учун, илгари бетон юзаси цемент пленкасидан тозаланиб, излар туширилиб, тозаланиб сўнг бетон қуйилади.

Бетон қоришмасини зичлаш. Қуйма конструкцияларни тиклашда, бетон қоришмаси вибрациялаш ва вакуумлаш усуллари билан зичланади.

Вибрация бетон қоришмасининг силжишига курсатадиган қаршилигини камайтиради ва қоришмага оғир ёпишқоқ суюқлик хоссаларини беради. Бетон қоришмасининг бундай суюқланиши бетон структурасининг вужудга келишига ва конструкциянинг шаклланишига олиб келади. Тебранишни бетонга узатиш характериға қараб вибраторларнинг ички ва ташқи, юзини хиллари мавжуд. Ички вибраторлар кул ва осма вибраторларига бўлинади, улар пойдеворлар, устунлар, тўсинлари бетонлашда фойдаланади. Юзаки вибраторлар плиталар, йуларни бетонлашда ишлатилади.

Ташқи вибраторлар қолипларга маҳкамланиб, зич арматурали юпка конструкцияларни бетонлашда ишлатилади.

Бетонлашнинг махсус усуллари

Бетонлашнинг махсус усуллариға қуйидаги бетонлаш усуллари кириштиш мумкин: торкрет, сув остида, алоҳида, вибрациясиз бетонлаш.

Торкрет бу бетон юзаға, ёғоч, сетка, пневматик қолипға ярим қуриқ ёки тайёр бетон қоришмасини ва цемент-қумли қоришмасини махсус қурилма ёрдамида босим остида юзаға синишдир. Торкрет бетонлашда одатдаги бетонлашда нисбатан юкори зичликдаги юкори сув утказмайдиган, илгари қуйилган бетонға яхши ёпишадиган бетон олинади. Сув остида бетонлаш. Сув остида бетонлаш қўприк таянчларини, сувли ерларда пасаювчи қудуқлар ва бошқа конструкцияларни тиклашда қўлланилади. Сув остида бетонлашнинг асосан 2 усули мавжуддир. Вертикал ҳаракатланувчи труба ёрдамида ва қўтарилиувчи қоришма усули. Вертикал ҳаракатланувчи труба ёрдамида бетонлаш усулида бетон қоришма тикланадиган иншоот тағиға туширилган трубадан юборилади. Бетон сатҳи қўтарилган сари труба аста-секин лебедка ва бошқа қурилмалар ёрдамида аста-секин қутариб олинади. Аммо трубанинг пастки томони 0,7 метр қисми ҳар доим бетон қоришмасида бўлиши керак.

Қуйилган бетон қоришмаси сув оқими билан ювилмаслиги учун бетонланадиган участка махсус қолип ёрдамида химояланади. Бу усул қулай ва самарадор 50 метр чуқурликда бетон ишлари олиб борилади. Алоҳида бетонлашда - бетонланадиган конструкция қолипиға олдиндан ташланган йирик тўлдирувчилар орқалиға цемент қумли қоришмани юборишдир. Бу усул сув ўтказмасликни талаб қиладиган сув резервуарларни ер ости сув чиқиш тезлиги юкори бўлган жойларда, зич арматуралашган конструкцияларда ишлатилади.

Бетон қоришмаларини тайёрлаш. Бетон қоришмалариға қўйиладиган талаблар уларни ташиш

Бетон қориш учун тегишли миқдорда цемент, майда тош, қум ва сув ўлчаб олинади (дозировкалаш), сўнг ўлчаб олинган ашёлар бетон қорғич идишиға солинади. Ашёлар қориштирилади ва тайёр қоришма бўшатиб олинади.

Бунинг учун ҳар хил конструкциядаги ва ҳажмдаги бетонқорғич машиналар ишлатилади.

Ишлаш принципи бўйича бетон қорғич машиналар даврий равишда ишлайдиган ва узлуксиз ишлайдиган бўлади.

Қориш усули бўйича: гравитацион бетон қорғич машина ва мажбурий қорувчи бетон қорғич машина. Бетон қоришмасини тайёрланган жойидан қуйиладиган жойигача ташиш усули қуйидаги омилларга боғлиқ:

Қуйиладиган бетоннинг ҳажмига;

Бетон қоришмасини ташиш масофасига, кўтариш баландлигига ёки пастга тушириш чуқурлигига боғлиқ, бетонни ташиш қуйидаги усулда бўлиши мумкин.

а) 5 км гача узоқликка автосамосвалларда ташилади.

б) 5 км дан узоқроқ жойга автобетон қорғич қўлланилади (4.5.-расм).

в) бетонни узлуксиз равишда ташиш, бунда тасмали транспортёр ёки бетон насослари ишлатилади.

Бетон насослари ёрдамида қувур орқали горизонтал бўйича 300-400 м гача, вертикал бўйича 40 метргача бетонни юбориш мумкин. Ҳозирги пайтда турли пайтда турли маркадаги автобетоннасослар қўлланилмоқда.

Бетон қоришмаларини қолипга қўйиш ва зичлаш.

Объектга ташиб келтирилган бетон қоришмасини чуқурга қўйиш мумкин ёки баландга чиқаришга тўғри келади. Бунинг учун махсус бетон қоришмаси тушургичлар ишлатилади. Бетонни юқорига кўтаришда бадьялар ишлатилади. Пастга туширишда хартумлардан фойдаланилади. Бетонни қолипга қуйишда аввал ўрнатилган қолип ва арматура синчлари ҳамда уларнинг ҳимоя қатламлари кўздан кечирилади. Қолип ичи тозаланилади ва сув сепиб намланади. Саноат биноларининг ноль даври қурилаётганда махсус ўзи юрар универсал бетон қуйиш машиналари қўлланилади. (4.5.2. ва 4.5.3-расмлар). Бир нуқтадан 800м² гача жойни бетонлаш мумкин, унумдорлиги 20м³ соат.

Қолипга қуйилган бетон қоришмаси махсус тебратгичлар (вибратор) билан зичланади (4.5.4-расм). Вибратор бетонни минутига 3000 дан 6000 мартагача титратади, бунинг натижасида бетоннинг таркибий қисмлари орасида ишқаланиши камайиб, бетон зичланади ва қолип бурчаклари зичланган қоришма билан тўлади. Асосан электромеханик вибраторлар ишлатилади. Электромеханик вибратор тузилиши бундай: электроюритгич ўқи охирига махсус дебаланс юк ўрнатилган. Бу юклар эксцентрик дейилади, чунки юкнинг оғирлик маркази билан валнинг ўқи бир-бирига мос келмайди. Ўқ (вал) айланганда дебаланс юк ўқни ўз ўқ чизигидан силжитиб титратади. Тебраниш ҳаракатининг бетонга таъсир қилиши бўйича бир неча турдаги вибраторлар бор.

Юза вибратор;

Ички вибратор;

Ташқи вибратор.

Ички вибраторлар бир неча вибратордан иборат вибродасталарни ташкил қилиши мумкин.

3. Бетон ишларини бажаришда чок (шов) қолдириш

Бетон ва темир-бетон конструкцияларнинг йирик бўлақларини айрим қисмларга бўлиб, уларнинг ҳар бирини мустақил, ишлашини таъминлайдиган оралик чок (шов) деб аталади.

Чоклар уч гуруҳга бўлинади:

1. Чўкиш чоки ҳар хил оғирликдан тушадиган конструкцияни ўз ҳолича чўкишни таъминлайди.

2. Ҳарорат таъсирида конструкциянинг кенгайиб торайишига имкон бериш учун ҳарорат чоки қўйилади. Кўпинча чўкиш чоки ва ҳарорат чоки битта қилиб олинади.

3. Бетон қуйиш вақтида иш чокини қаерда бўлишини билиш катта аҳамиятга эга.

Иш чоки асосан бетон қуйиш вақтида бўладиган танаффус натижасида қолдирилади.

Иш чокини шундай танлаш лозимки кейинчалик конструкция мустаҳкамлигига путур етмаслиги керак (4.6.1-расм).

4. Махсус бетон ишлари. Бетонни парвариш қилиш. Иссиқ иқлимда бетон ишлари.

Махсус бетон ишлари.

Торкретлаш.
Вакуумлаш.
Сув остида бетонлаш.
Алоҳида бетонлаш.
Торкретлаш.

Цемент-пушка қурилмасининг схемаси асосан бетон юзига цементли қоришмани сиқилган ҳаво, ҳаво оқими воситасида шланглардан пуркаш йўли билан юпқа сувоқ қатлами ҳосил қилиш торкретлаш дейилади. Торкрет учун маркаси 300 дан ортиқ бўлган портландцемент ишлатилади. Торкретланган бетон юзи 1-2 ҳафта нам ҳолда сақланиш керак (4.7.1-расм).

Бетонни вакуумлаш.

Қолипга эндиgina жойлашган бетондаги ортиқча сувни йўқотиш учун вакуумлашдан фойдаланилади. Вакуумлаш шундан иборатки, бетонни вибраторлар билан шиббалаб туриб ундаги ортиқча сув вакуум қурилма ёрдамида сўриб олинади.

Вакуум қурилма – вакуумшчит, вакуумнасос, ресивер, сув тўпловчи бак, қувурлар тизимидан иборат (4.7.2-расм).

Сув остида бетонлаш.

Сув остида бетонлаш гидротехника ва гидроэнергетика иншоотларини ҳамда уларни таъмир қилишда қўлланилади (4.7.3-расм).

Бу иш икки усулда бажарилади.

а) вертикал қувурлар воситасида бетонлаш.

Бу усулда сув остида қолип ўрнатилиб, унинг ичига диаметри 20-30см бўлган вертикал қувур ишлатилади. Воронка орқали қувурга бетон солиниб, қувур тўлгач, уни аста-секин кўтарилади, ана шунда қувур ичидаги бетон қолипга қуйила бошлайди. Қувурдан чиқаётган бетоннинг кўтарилиши тўхтагач, қувур бир оз кўтарилади ва қувурнинг юқори қисмини олиб ташланади. Бу усул билан 50м чуқурликда ҳам бетонлаш мумкин.

б) эҳтиёт шахтасини қўллаш усули.

Сув тагида ўрнатилган қолип тўлдиргич тайёрланади, сўнг тўлдиргич ичига қувур орқали цемент қоришма юборилади.

Алоҳида бетонлаш

Бу усулда қолипга аввал тўлдиргичлар солиниб, сўнг цемент-қум қоришма билан тўлдиргичлар оралиғига қўйилади. Бу усул бетон қуйиш қийин бўлган жойларда, катта зичлик талаб қилинганда қўлланилади.

Бетонни парвариш қилиш

Бетон қоришмаси меъёрида қотиши ва пухталиги лойиҳадаги маркага етиши учун қуйидаги чораларни кўриш керак:

Бетон қоришмасини намликда сақлаш;

Меъёрдаги ҳароратда сақлаш;

Кучли шамолдан асраш;

Ёмғирдан ва музлашдан сақлаш.

Намлаш. Қуруқ ҳаволи иссиқ кунларда 10-15 кун салқин вақтда 3-5 кунгача бетон ҳар 3-4 соатда сув сепиб намлаб турилади.

Бетон ишларини қишда бажариш. Улар қуйидаги усулларда бажарилади.

1. Иситилган бетон қоришмасини ётқизиш.

2. Ётқизилган бетонни буғ билан иситиш.

3. Электр билан иситиш.

4. Бетонни аммиакли сувда тайёрлаш.

4 - илова

Назорат саволлари:

1. Қурилишда ишлатиладиган бетонлар ҳақида нима биласиз?

2. Бетон қоришмасини тайёрлаш қандай амалга оширилади?
3. Бетон қоришмасини объектга ташиб келтириш ва қўйиладиган жойга узатиш, жойлашни тушунтиринг.
4. Бетон қоришмасини зичлаш усуллари тушунтиринг.
5. Бетонни парвариш этиш қандай амалга оширилади?
6. Бетон ишлари сифатини назорат этишни ва қабул қилиш қандай амалга оширилади?

5 - илова

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Бозорбоев Н. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 1-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
2. Бозорбоев Н., Ходжаев А., Акбаров О. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 2-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
4. Атаев С.С., Данилов Н.Н. и др. “Технология, механизация и автоматизация строительство” М.СИ1990г.

10 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

10-мавзу	Том ёпиш жараёнлари технологияси
Маърузани олиб бориш технологияси (машғулот модели)	
<i>Маъруза режаси</i>	1.Томларнинг турлари, қўлланиладиган ашёлар (ўрама ашёли томлар, уларнинг турлари); 2.Том асосини тайёрлаш ва унга қўлланиладиган ашёлар; 3.Мастикалар, уларни тайёрлаш технологияси; 4.Ўрама ашёли томларни ёпиш жараёнлари. Ҳимоя қатламини бажариш.

Таянч иборалар:

Том, ашё, ўрама ашёли том, мастика том, донабай ашёли том, битум, намдан-ҳ химоялаш, иссиқ совуқдан химоялаш, изоляция химоя қатлами рубероид, елишлаш ва ҳаказо.

1. Томларнинг турлари, қўлланиладиган ашёлар (ўрама ашёли томлар, уларнинг турлари)

Ўрама ашёлар қуйидаги турларга бўлинади: рубероид, пергамин, толь, изол, гидроизол ва бошқалар.

Том ёпишда асосан ҳар хил маркали рубероидлар ишлатилади. Энг самарадор ашёлардан бири мастика қаватига эга бўлган рубероиддир. Бу рубероидни томга ёпилаётган пайтда ҳеч қандай елимловчи мастикалар ишлатилмайди. Мастика қаватини ҳар хил усулда қиздириб эритиш (иссиқ усул) ва эритувчилар (уайт-спирит), бензин ёрдамида юмшатиш (совуқ усул) усулларида асос устидан рубероид ётқизилади. Рубероидларни томга елимлашни икки технологик усули бор:

1. Қаватлаб елимлаш.

2. Бирданига елимлаш.

Ўрама ашё турлари жуда кўп бўлиб, яна қуйидагиларни келтириш мумкин:

Экарбит, армобитэп, монобитэп, фольгобитэп, эластобит, хиполон (Швейцария), трокал (ФРГ). Энг арзон ва қурилиш технологияси бўйича оддий том ўрама ашё, яъни толь ёки рубероид ёрдамида бажарилади. Бундай томни фақат вақтинчалик ва ёрдамчи хўжалик уйлари товлари учун эмас, балки ҳар қандай уй қурилишида фойдаланиш мумкин. Агар том қурилиши технологиясига тўлиқ амал қилинса, 3-5 қаватли рубероидли том рухланган тунука товлардан узоққа чидаши мумкин. Бундай товлнинг бирдан-бир камчилиги ёнувчанлигидир. Рубероидли товлни ҳар қандай нишоб учун ҳам қўллаш мумкин. Рубероид қаватининг сони товлнинг нишоблигига боғлиқ ҳолда олинади. Агар товлнинг нишоблиги 45° ва ундан ортиқ бўлса икки қавати етарли бўлиб, 20-40⁰ да 3 қават, 5-15⁰ да 4 қават ва текис товларда 5 қаватгача бўлиши мумкин.

2. Том асосини тайёрлаш ва унга қўлланиладиган ашёлар

Рубероид қаттиқ ва текис асосга ётқизилади. Бундай асос цементли қоришма ёки бетондан ва текис тахталардан иборат бўлади. Цементли қоришма ёки бетондан текис товлардаги асос тайёрланади. /озирги даврдаги уй-жой қурилишининг кескин ривожланиши балки бундай товларни ҳамма биноларда ҳам қўлланишига сабаб бўлиши мумкин. Бундан ташқари қишлоқлардаги кооператив уй эгалари ўз уйлариининг рубероидли товларини мустақил равишда таъмир қилишларига тўғри келади. Ана шуларни ҳисобга олган ҳолда рубероидли товларни қуриш ва уларнинг таъмирланиши ҳақида баъзи маълумотларни қуйида келтирилади.

Тахта асосни ҳосил қилиш учун стропилага ҳар 20-45 мм оралиқда рейкаларни (қалинлиги 20-25 мм) қоқилади ва унинг устидан 30-45⁰ бурчак остида қалинлиги 15-20 мм бўлган қуруқ тахталардан зич қилиб жойлаштириб михланади. Рубероидни ётқизишдан олдин қайта ўраб чиқилади ёки бирор кун ёйиб қўйилади. Уни том чўққисига параллел (5.1-расм, Аа) ёки перпендикуляр (5.1-расм, Аб) ҳолда ётқизилади. Биринчи усул мураккаброқ бўлса ҳам ишончлироқ ҳисобланади.

3. Мастикалар, уларни тайёрлаш технологияси

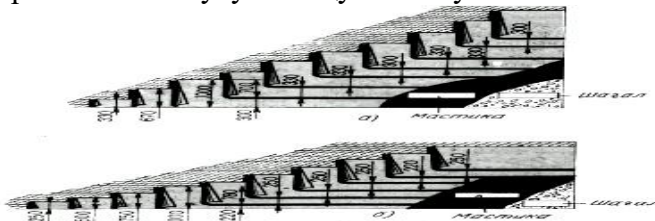
Ўрама ашёли товлнинг пастки ва ички қаватларига пергамин ёки майда зарралли рубероид, юқори қаватга эса фақат йирик донали қопламага эга бўлган рубероидлар қўлланилади. Бундай товлнинг энг ишончлиси рубероидларни мастикалар ёрдамида елимланганидир. Мастикалар совуқ ва иссиқ ҳолда қўлланиладиган бўлади. Совуқ мастикалар фойдаланиш учун қулайдир, лекин иссиқ мастикалар мустаҳкамроқ елимлашни таъминлайди. Мастика таркибига битум ва тўлдиргичлар киради. Тўлдиргичларнинг ўзи чангсимон ва товлли бўлади. Унинг биринчисига шлак ва гишт чанглари, кўмир қули, гипс, майдаланган оҳактош ва ёғоч қиғи киради. Товлли тўлдиргичга эса асосан 7 ва 8 навли асбест киради. Тўлдиргичларнинг ўзи чангсимон турла-рининг аралашган холидагисидир: 1 қисм товлли тўлдиргичга 1,5-2 қисм чангсимонлисидан қўшилади. Иссиқ мастика таркиби: 8-9 қисм битум ва 1-2 қисм тўлдиргич. Совуқ мастика таркиби эса: битум-4 қисм, солярка мойи ёки уайт-спирит-4 қисмдан иборат. Мастикани махсус қозонда битум бўлақларини тўлиқ эритиб, унга аста-

секин тўлдиргич кўшиб, бир хил масса ҳолига келгунча аралаштириб тайёрланади. Иссиқ мастикани асосга суртганда унинг ҳарорати 160 градусдан кам бўлмаслиги керак. Совук мастикани тайёрлаш учун соляр мойи ёки уайт-спирит ва тўлдиргични алоҳида қозонда аралаштириб, унга эҳтиётлик билан эритилган битумни қуйилади ва аралаштиришни давом эттирилади. Қайноқ битумга эритувчини қуйиш асло мумкин эмас!

4. Ўрама ашёли томларни ёпиш жараёнлари. Ҳимоя қатламини бажариш

Рубероид асосга яхши елимланиши учун асос аввал грунтланиши (праймер) лозим. Грунтлаш мастикаси таркибида солярка мойи ёки бензин кўпроқ бўлади, яъни ҳажми бўйича 1:3 нисбатда олинади. Битум эритувчи қуйилаётган пайтдаги ҳарорати 80-100⁰С атрофида бўлиши ва тинмай аралаштириб туриш лозим. Грунтланган асос юзаси қуригандан сўнг бошқа юқоридаги ру-бероид қаватлари елимланади. Биринчи қаторнинг 10-15 см қисмини иккинчи қатордаги рубероид билан бекитилади. Бир қатордаги рубероид елимланаётган пайтда тамом бўлса, уни улаш учун 15-20 см масофада устидан бошқа рубероид ўрамаси билан бекитиб кетилади. Икки қаватли ўрама ашёли томнинг карнизни бажарилишида фартукни рухланган тунока тасмасидан тайёрланади

Рубероидни мастикасиз ётқизиш керак бўлса, уни расмдаги Аб усули қўлланилади. Бунда бўйлама чоклардаги рубероиднинг устма-уст тушиши 12-15 см бўлади. Уларни махсус михлар билан чоклар бўйламасига махкамланади. Охириги қаватдаги чоклар устидан 20-30х40 мм ли кесимли рейка қўйиб мих билан қоқилади. Бир неча қаватли рубероидли томларнинг чоклари устма-уст тўғри келмасликлари лозим. Бунинг учун бирданига ҳамма қаватларни елимлаш усулини қўллаш мумкин.



3.4 - расм. Рубероид ва бошқа ўрама ашёларни асосга елимланиши:

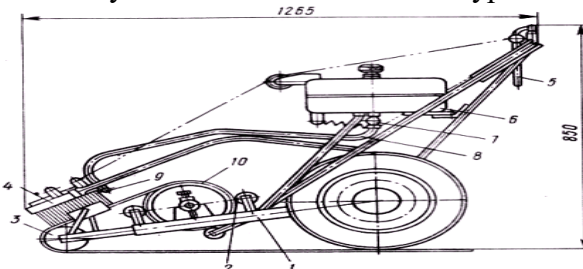
В - рубероидли томнинг бир неча қаватини бирданига елимлаш усули:

а - уч қаватли рубероидли томни елимлаш;

б - тўрт қаватли рубероидли томни елимлаш.

Масалан, уч қаватли рубероидли томни елимланадиган бўлса, карниздан бошлаб биринчи қатордаги рубероид эни 33 см қирқиб олинган ҳолда ётқизилади. Сўнг 67см ли эни билан рубероидни иккинчи қават сифатида карниз четидан ётқизилади. Охириги навбатда 1м энли рубероидни 3 қават сифатида ётқизилади ва кейинги қаторлар 30-33 см га суриб елимланаверади. Худди шу тартибда тўрт қаватли рубероидли томни ҳам елимланади. Томнинг ҳар қандай асосига рубероидни шу усулда елимлаш мумкин.

Ҳозирги пайтда катта майдонга эга бўлган ўрама ашёли томларни бажа-риш тўлиқ механизациялаштирилган. Махсус елимловчи машина ва қурилма-лар мавжуд.



расм. Мастика қаватига эга бўлган рубероидни совук усулда елимловчи қурилма:

1 - рама; 2 - таянч ролик; 3 - босиб текисловчи каток; 4 - чўткали хўллагич;

5 - даста-тутқич; 6 - эритувчи учун бак; 7 - жўмрак; 8 - эритувчи учун бак;

9 - тешикли қувур; 10-рубероид.

Назорат саволлари:

1. Томларни вазифаси ва уларга қандай талаблар қўйилади?
2. Томларни қандай турлари мавжуд ва улар қандай танланади?
3. Қандай ўрама материаллар, мастикалар елимлаш жараёнида ишлатилади?
4. Ўрама ашёли томларни ёпиш жараёнини тушунтиринг?
5. Мастикани тайёрлаш технологиясини тушунтиринг.
6. Ҳимоя қатламини барпо этиш ва уни вазифасини тушунтиринг.

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Бозорбоев Н. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 1-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
2. Бозорбоев Н., Ходжаев А., Акбаров О. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 2-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
3. Атаев С.С., Данилов Н.Н. и др. “Технология, механизация и автоматизация строительство” М.СИ1990г

11 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

11-мавзу	Том ёпиш жараёнлари ва мастикаларни тайёрлаш технологияси
Маърузани олиб бориш технологияси (машғулот модели)	
<i>Маъруза режаси</i>	1.Қирқилган шиша толалари билан арматураланган совуқ битум-резина мастикали томларни ёпиш технологияси; 2.Мастикаларни тайёрлаш технологияси, уларни томга узатишни механизациялашган усуллари; 3.Тешикчаларга эга бўлган (перфорация қилинган) рубероидлар ёрдамида «нафас олувчи» томларни қуриш технологияси; 4.Комбинациялашган конструкцияли томларни қуриш технологияси.

Таянч иборалар:

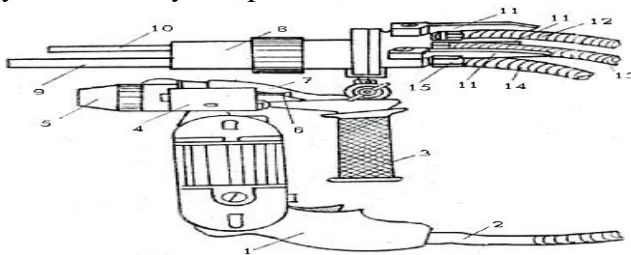
Қирқилган шиша толаси, совуқ битум-резина, резина увоклари, мастика, механизация, тешикчалар, перфорация, “нафас олувчи”, комбинациялашган, эмульсия, аралаштиргич, технологик схема ва бошқалар.

Шиша толалари билан арматураланган совуқ битум-резина мастикали томларни ёпиш технологияси. Мастикаларни тайёрлаш технологияси, томга узатиш механизациялаш технологияси

Қирқилган шиша толалари билан арматураланган совуқ битум-резина мастикали томларни ёпиш технологияси. Ҳозирги вақтда томқопламалар асосан ўрама (рулон) ашёлар билан ёпилмоқда. Бу ашёларни қўллаш тажрибаси, том, айниқса нишобли ва гумбазли томлар, қурилишини механизациялаш ҳоят мураккаб эканлигини кўрсатади. Ҳатто ўзиюрар елимловчи машинани текис ўрама ашёли том қуришда қўлланган тақдирда ҳам сувдан ҳимоялаш (гидроизоляция) қаватининг деворига, парапетга, ойнабанд том чеккасига ва шу кабиларига ёндошган жойларини қўлда бажарилаяпти. Иссиқ иқлимли ҳудудлардаги ўрама ашёли томлар ҳолатини текшириш, ёз вақтида мастикани иссиққа чидамлилигини пастлиги туфайли ўрама ашёли том тагидан нишоб бўйлаб оқиб кетишини кўрсатди. Бундан ташқари, рубероиддаги ёғнинг учиб кетиши, гидроизоляция қаватининг тез эскиришига ва бузилишига олиб келади. Ўрама ашёли томларни ўртача чидамлилиги 2-3 йил, сўнг жорий ёки капитал таъмир талаб қилади. Бизнинг мамлакатда ва чет элдаги том қурилишида ва фойдаланишида бўлаётган юқоридаги камчиликларни ҳисобга олиб шундай хулоса қилиш мумкин: том ишларининг кўп меҳнат талаб қилишини ва нарҳини камайтиришни энг тараққий эттириш йўли мастикали ашёларнинг қўлланишидир. Мамлакатимизнинг жанубий районларида ўрамасиз мастикали том қурилиши учун совуқ битум-резина ва битум-каучук мастикаси ҳамда битум-латекс эмульсияси ишлатилади. Қолган мастика ва эмульсиялар фақат ўртача иқлим учун яроқлидир.

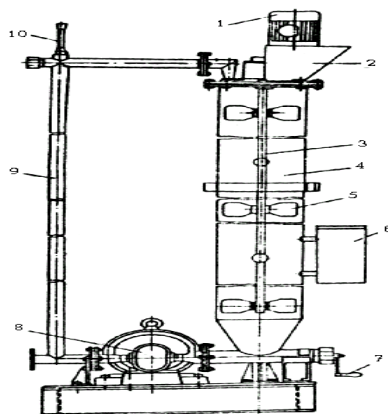
Ўрамасиз томларни текшириш кўрсатадики, арматурасиз мастикали гидроизоляция қаватида дарзлар пайдо бўлиши сабабли бундай томлар чидамлилик ва сув ўтказмасликни таъминламайди. Бундай томларни ўрама шиша ашёлари билан арматуралаш дарз кетмасликни кескин оширади. Аммо бу ҳолда худди ўрама ашёли том қуришдаги каби том ишлари сермеҳнатлигича қолади ва кўл меҳнатини ҳиссаси деярли камаймайди.

Мастикани қирқилган шиша толалари билан арматуралаш ишларини технологиясини ишлаб чиқиши, том қаватини мажмуали механизациялаш имконини беради. Кимёвий чидамли шиша толаси қўлланган бу том сифати ўрама шиша ашёлари (шишатўр, шиша чипта ва шу кабиларни) ишлатилган арматураланган мастикали томни фойдаланиш муддати каби таъминлайди. ЖС - 24/60 маркали шиша толаси 9-11 мк диаметрли 60 толадан иборат ип боғ (тутам) шаклида чиқарилиб, 96,4 кг гача бўлган узиб юбориш юкига бардош беради. Мастикани пуркайдиган пистолет-сочувчи конструкцияси икки қисмдан иборат. Пастки қисм (узел) шиша толасини электродрель айлантирадиган механизм билан қирқади ва қисилган ҳаво босими орқали уни гидроизоляция қаватини арматуралаш учун сепади (3.3.6 - расм, А). Шиша толаси қирқиладиган камерада кўп тигли қирқувчи асбоб шиша толасини узунлиги 10-25 мм бўлган қийқимларга бўлади; шиша толасини боғи найча орқали тортиб олинади. Устки қисм форсунка ёрдамида эмульсия ва коагуляторни сочади. Мастикани сочишда битта форсункадан фойдаланилади, чунки бу ҳолда коагулятор ишлатилмайди.



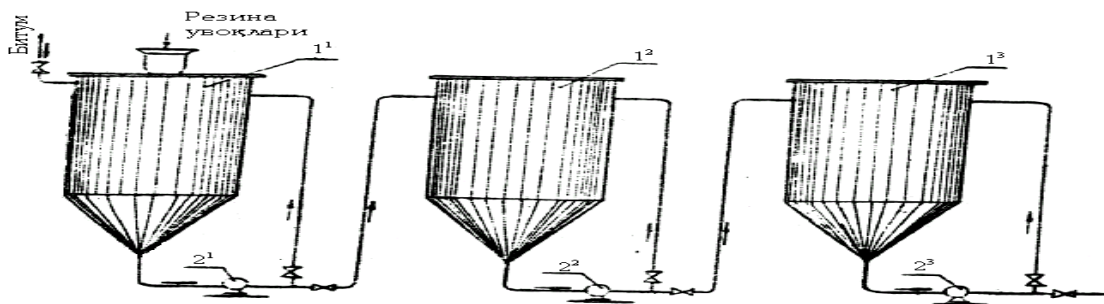
Совуқ битум мастикаси ёки эмульсиясини том асоси юзасига сочувчи - пистолет: 1 - электр дрель; 2 - 220 вольтли электр кабель; 3 - даста-тутгич; 4-шиша толасини қирқиш механизми; 5-шиша қирқимларини сочувчи конуссимон халқа; 6 - шиша толалари тутамини қабул қилувчи воронкача; 7 - ҳаво тақсимлаш шланги; 8 - стволлар корпуси; 9 - мастика учун ствол; 10 - коагулятор учун ствол; 11 - жўмраклар; 12 - коагулятор шланги;

13 - ҳаво шланги; 14 - мастика шланги; 15- штуцерли айланма гайкалар.Мастикаларни тайёрлаш технологияси, уларни томга узатишни механизациялашган усуллари. Совуқ битум-резина мастикаси билан ёпилган том энг юқори иссиққа чидамлилиги ва физик-механик хусусиятлари билан фарқ қилишлиги, уни анча иссиқ иқлимли ҳудудларда, шу жумладан Ўзбекистон жанубида қўллаш имкониятини беради. Совуқ битум - резина мастикасини бу афзаллигига резина увокларининг битумга қўшилиши орқасидагина эришилади. Резина увоғи автомашиналарнинг эски шиналари ва резинадан қилинган буюмлар чиқарадиган корхоналарнинг қолдиқларини қайта ишлаш натижасида олинган маҳсулотдир. Бундан ташқари, иссиққа чидамлилиكنи ошириш учун толадор тўлдиргични (УІ-УІІ-асбест) (тошпахта) микдорини кўпайтирилади. Резина увоғи махсус қурилмада иссиқ битум билан бирга эритилиб олинади (3.3.1 - расм). Бу қурилмаларнинг каскад тизими ҳолида ишлатилса, самарадорлик янада ортади (3.3.2 - расм).



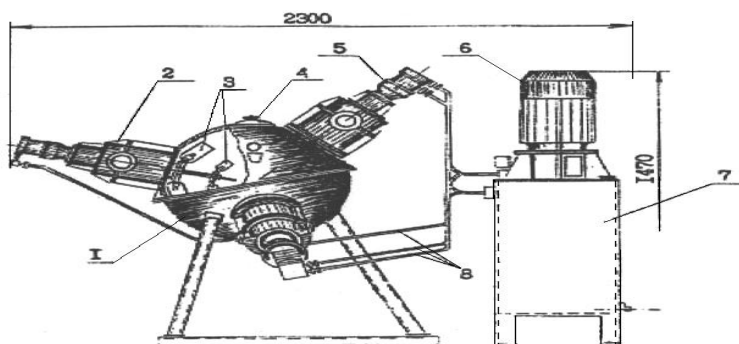
3.3.1 - расм. Резина увокларини битумда эритиш учун аралаштиргичли қурилма:

1 - аралаштиргич юритгичи; 2 - юклаш воронкаси; 3 - вал; 4 - туби конуссимон цилиндрик бункер; 5 - парраклар; 6 - электр щити; 7 - дастаки шнек; 8 - битум ва резина увокларини айлантириш учун тишли насос; 9 - қувур ўтказгич; 10 - термометр.

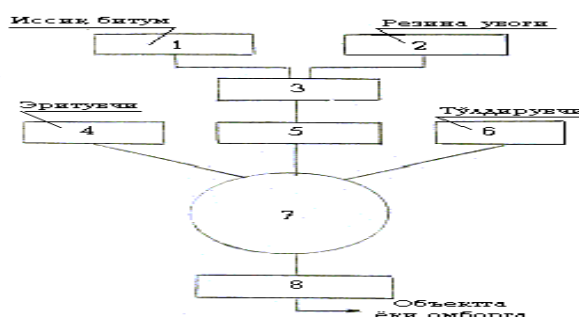


3.3.2 - расм. Резина увокларини эритиш учун учта поғонали қурилмалар тизими (каскади): 1 - бункерлар; 2 - тишли насослар.

Шу муносабат билан ТАҚИда ўтказилган текширишларга асосан юқори тезликда айланадиган аралаштиргич ишлаб чиқилдики, ундан фойдаланиш орқали юқорида қайд этилган камчиликлар бартараф этилади. Юқори тезликда айланадиган аралаштиргичда (3.3.3 - расм) тайёрланган мастика «технологик» бўлиб ўрамасиз мастикали том қуришни механизациялашга имкон беради[5]. Бу аралаштиргичга асосан совуқ мастикани тайёрлашни марказлаштириш учун технологик схема ишлаб чиқилди.



3.3.3 - расм. Совуқ битум-резина мастикасини тайёрлаш учун юқори тезликда ишлайдиган ТАҚИ конструкцияли аралаштиргич: 1 - сфера шаклидаги корпус; 2 - редуктор; 3 - аралаштирадиган парраклар; 4 - юклаш қопқоғи; 5 - Г15-22 туридаги гидромотор; 6 - А02-51-6 туридаги электр юритгич; 7 - насос қурилмаси; 8 - ўтказгич қувурлар.



3.3.4 - расм. Совуқ битум-резина мастикасини тайёрлаш технологик схемаси: 1, 2, 4, 5, ва 6 - дозаторлар; 3 - резина увокларини иссиқ битумда эритувчи қурилма ёки қурилмалар тизими; 7 - юқори тезликда ишлайдиган ТАҚИ конструкцияли аралаштиргич; 8 - тайёр маҳсулот бункери

Тешикчаларга эга бўлган рубероидли, “нафас олувчи” томларни, комбинациялашган конструкцияли томларни қуриш технологияси
Тешикчаларга эга бўлган (перфорация қилинган) рубероидлар ёрдамида «нафас олувчи» томларни қуриш технологияси

Қурилишда ўрама ашёли томқопламаларини барпо этиш энг сермехнат ва унумдорлиги ва механизациялашганлик даражаси анча паст жараёнлардан ҳисобланади. Лекин бир пайтда бинони барпо этиш учун том ёпиш ишларига умумий харажатнинг 12-15% сарф қилинади. Ўрама ашёли томқопламаларининг барпо этишдаги сермехнатлигини камайтириш учун корхона шароитида тайёрланадиган эрийдиган мастика қатламли рубероидларни кенг қўллаш зарур. Бундай ашёдан фойдаланиш томқопламаларининг мустаҳкамлигини оширади ва уни махсус агрегатда самарали усул бўлган рубероидни қатламини эритиш орқали бажарилади. Бу усулни қўлаганда қуйидаги самараларга эришилади: битум мастикасини тайёрлаш ва уни ташиш жараёни бўлмайди; битумни тежаш имконияти бўлади; кескин иш унумдорлиги ортади ва ишлаш шароити яхшиланади. Бу усулнинг яна битта афзаллиги шундаки, рубероид елимланаётганда бир вақтда ҳимояланаётган асос иситилиб қуриydi ва елимлаш учун қулай шароит яратилади.

Ҳозирги вақтда бизнинг Республикада ва чет элларда эрийдиган қатламли рубероидлардан фойдаланиш, уларни такомиллаштириш ва сифатини ошириш ҳамда умрбоқийлигини ошириш бўйича катта ишлар олиб борилмоқда. Чет элларда ишлаб чиқиладиган эрийдиган қатламли рубероидлар бизнинг иқлимий шароитимизга, яъни юқори ҳароратга чидамайди. Шунинг учун Республикамизда т.ф.н. доц. Жабборов У.Р. бошчилигида юқори сифатли эрийдиган қатламли рубероид таркиби ва тайёрлаш технологияси ишлаб чиқилган. Бундай ўрама ашё ҳозир Поп шахридаги рубероид ишлаб

чиқариш корхонасида кўплаб тайёрланмоқда. Рубероидни қатламини эритиб, томқопламасини барпо этиш асосий технологик жараён ҳисобланади. Бунинг учун мажмуали механизациялаш воситалари ишлаб чиқилган. Уларга бир ва кўп алангали газ билан эритиб елимлагич (горелка), инфра қизил нурли елимлагич ва бошқа иссиқ усулда ишловчи асбоб-ускуналар киради (3.4.1-расм).

Елимлагич қурилма ёрдамида томқопламани барпо этиш технологик кетма-кетлиги қуйидагича бўлади. Томқопламанинг биринчи қавати аввалдан грунтланган (праймерланган) юзага ётқизилади. Елимлаш олдидан рубероид ўрамаси ёйиб чиқилади ва узунлиги бўйича йўналиши, чок ҳосил бўладиган жойлар аниқланади.

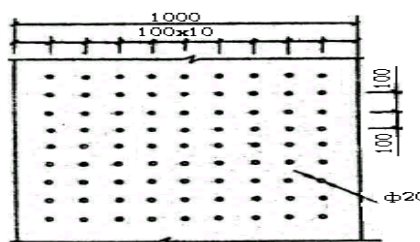
Ёйилган рубероиднинг энг уч қисми бир алангали елимлагич-қурилма ёрдамида елимлаб олинади ва рубероид йиғилиб, ўрама ҳолига келтирилади ва зичлагич-қурилмага ўрнатилади. Сўнг кўп алангали елимлагич ва зичлагич-қурилма биргаликда ҳаракатланиб, рубероидни елимлаш бошланади. Бу жараённинг технологик схемаси 3.4.2-расмда кўрсатилган. Лекин бундай томқопламаларини асосга бутун юзаси бўйлаб сидирғасига елимлаб юборишни битта жиддий камчилиги бор. Бу камчилик шундан иборатки, томқопламалардан фойдаланишни биринчи йилларидаёқ асос ва томқоплама орасида ҳаво бўшлиқлари ҳосил бўла бошлайди ва томқопламанинг хизмат муддатини қисқаришига ҳамда таъмирлаш учун кўшимча харажатларга олиб келади. Ҳаво бўшлиғини пайдо бўлишига сабаб, томқопламасини кўёш радиацияси остида қизиши, натижада асос ва мастика қаватлари орасидаги буғ-ҳаво аралашмасидан ортикча босим ҳосил бўлиши сабаб бўлади. Бундай нуқсон ва камчиликни йўқотиш учун асосга томқопламасини сидирғасига эмас, балки қисман елимлаш даркор. Бу ҳолатда ҳаво бўшлиғи ҳосил қиладиган ортикча буғ-ҳаво босими ташқи ҳаво билан бирлашган томқопламани бўш юзалари бўйлаб ташқарига тарқаб кетади. Бундай усулда барпо қилинган томларни «нафас олувчи» томқопламалар дейилади. «Нафас олувчи» томқопламаларни қўллаш фақат ҳаво бўшлиқларини ҳосил бўлишини олдини олиб қолмай, балки асос ашёсидаги намликни камайишига имкон беради (ёз даврида 1кг/м^2 гача). «Нафас олувчи» томқопламаларни бетон, цемент-қумли қоришма, керамзит бетон ва бошқа шуларга ўхшаш ашёли асосларга елимланади.

Томқопламани асосга қисман елимлаш учун пастки қатламга қуйидагилар қўлланилади:

1. Асосга қуруқлигича ётқизиладиган диаметри 20 мм 100x100мм қа-дамли тешикларга эга бўлган (перфорация қилинган) рубероид (3.4.3-расм). Унинг устидан иккинчи қаватни елимланаётганда мастика пастки қатлам тешикларидан кириб, уни асос билан нуқтали елимлайди (3.4.4-расм).

2. Асосга оддий рубероидни мастика билан бир текис тарқалган, тасмасимон ёки узилган тасма тарзида, умумий майдондан 25-35% елимланган ҳолда бажарилади (3.4.5-расм).

Перфорация қилинган рубероид тешикларининг диаметри ва қадами керакли елимланиш кучини таъминлайди. Елимлашнинг минимал юзасини шамол кучини томқопламасига таъсирини ҳисобга олган ҳолда асос билан мастикани ёпишиш адгезия қийматини аниқлаш орқали топилади. Перфорацияланган рубероидни қўллаш афзалроқдир, чунки берилган елимлаш юзаси аниқ таъминланади. Перфорацияланган рубероидни ишлаб чиқариш саноатимизда ҳозирча йўлга қўйилмаган. Уни махсус қурилма ёрдамида қурилиш шароитида тайёрлаш мумкин (3.4.6-расм). Қурилма унумдорлиги бир сменада – 1200 м^2 ; қуввати – 13 кВт; ўлчамлари - $1429\times 1160\times 706\text{ мм}$; оғирлиги – 242кг.



3.4.2-расм. Рубероидни перфорациялаш схемаси.

Комбинациялашган конструкцияли томларни қуриш технологияси.

«Нафас олувчи» томқопламалари билан бир қаторда илғор технология сифатида комбинациялашган томқопламалари барпо этилмоқда. Бунда томқопламалар конструктив жиҳатдан, яъни томқопламалари қаватларининг ашёларини турличалиги билан фарқланади. Комбинациялашган томқопламаларнинг бир нечта вариантларини келтириш мумкин:

1. Икки-уч қаватли оддий рубероид ва учинчи ёки тўртинчи қаватига мастика қатлами берилади. Бунда мастика қатлами қирқилган шиша толаси билан арматураланади.
2. Биринчи қавати перфорацияланган рубероид, кейинги қаватлари қирқилган шиша толаси билан арматураланган совуқ битум-резина мастикаси қатламлари.
3. Биринчи қавати перфорацияланган рубероид, кейинги қаватлари эрийдиган мастика қатламли рубероиддан ташкил топади.
4. Тўртинчи вариант, энг такомиллашган технология бўлиб, ҳозирча муаммоли масалалари мавжуд. Унинг биринчи ва иккинчи қаватлари оддий ёки мастика қатламли рубероидлар бўлиб, устки ҳимоя қатламлари сифатида кенгаювчи цементдан тайёрланган цемент сутидан фойдаланилади. Цемент сутини қирқилган шиша толалари билан дисперс тарзда арматураланади. Цемент сутини пуркаш ва уни шиша толалари билан арматуралаш юқорида кўрсатилган махсус пистолет сочувчи ёрдамида бажарилади.

Ҳисобланиб, 25-30 йилгача кафолат берилади. Бундай томқопламалар фойдаланиладиган том сифатидаги вазифани ўташи мумкин. Бу муаммоли масалаларни ҳал этиш учун ТАҚИнинг «Қурилиш технологияси ва ташки-лиёти» кафедраси ўқитувчилари ва магистрантлари йирик илмий-тадқиқот ва тажриба ишларини олиб бормоқдалар.



расм. Эрийдиган қатламли рубероидни инфрақизил нури усулида қиздириб елимловчи янги қурилма схемаси: 1- инфрақизил нури ёрдамида иситкич; 2 – елимланаётган рубероид; 3 – тўпланган мастика қатлами

12 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

12-мавзу	Металл ва асбестоцемент шифер томларни қуриш технологияси
----------	---

Маърузани олиб бориш технологияси (машғулот модели)

Маъруза режаси	1. Металл томларни қуриш технологияси; 2. Шифер (асбестоцемент)лардан томларни қуриш технологияси; 3. Том ёпиш ишларида хавфсизлик техникаси қоидалари. 4. Меҳнатни муҳофаза қилиш ва ёнғинга қарши кураш чоралари.
----------------	---

Таянч иборалар:

Металл, шифер, черепица, томлар, фальц, тунука, обрешетка, рухланган, қияликлар, тўлқинсимон, асбест тахта, карниз, чордоқли, ҚМҚ 3.04.94, туманда, қор ёғиб турганда, ташлаш ва бошқалар.

Металл томларни қуриш, шиферлардан томларни қуриш технологияси **Металл томларни қуриш технологияси**

Юпқа тунукани мураккаб томларини ёпишда ҳамда карниз қисмида, ҳи-моя фартуги, ёмғир суви оқадиган қувур, дераза остининг ташқи токчаси ва бошқа деталларини қуришда юпқа тунука ишлатилади. Тунука томлар ши-ферли томларга нисбатан 2-3 марта қимматга тушади ва фойдаланиш даврида тизимли равишда ҳар 3-5 йилда бўяб турилади. Том тунукалари юмшоқ тоб-ланган пўлатдан тайёрланади. Икки томни рухланган тунукалар 8-10 йил да-вомида зангламайди. Тунука қалинлиги 0,45 дан 1мм гача, эни 710 мм, узун-лиги 1420 мм бўлиб, оғирлиги 3,5 дан 8 кг гача. Қора (рухланмаган) тунука-ни фойдаланишдан олдин қуруқ қилиб мойини артилади, занги бўлса кетка-зилади ва иккала томони иссиқ алиф мойи билан икки марта суркалади. Тунука мойини бензинга шимдирилган латта билан артилиб, алифга озгина бўёқ қўшиб суркаб чиқилади. Тунука том учун асос бўлиб, кесими 50х50 мм бўлган рейка ёки қалин-лиги 25 мм дан кам бўлмаган тахталар хизмат қилади. Рейка ёки тахталар орасидаги масофа 20 см дан ошмаслиги керак. Бундай томни ҳар хил детал-лари (15-расм, А) да кўрсатилган.

Ётиқ (горизонтал) фальц (букилган) остига эни 100-120 мм дан кам бўл-маган тахталар ётқизилади. Ётиқ фальцлар орасидаги масофа (тунука узун-лиги 1420 мм бўлганда) 1370 дан 1400 мм гача бўлади. Баъзан тунука том тагига бир текис зич ҳолда рейкалар қоқилиб, унинг устидан бир қават рубероид ётқизилади. Бу чордоқ ичида чиқаётган сув буғ-ларини тунукага таъсир қилиб, коррозияга учрашидан асрайди ва шу билан унинг хизмат муддатини оширади. Тунука томларни қуриш керакли деталларни аввалдан тайёрлашдан бош-ланади. Аввал тунука тахтасининг узун томни бўйлаб фальцлар букилиб чи-қилади. Сўнг тунуканинг калта томонлари ётувчи фальцлар билан бирлаштирилади. Агар том қиялиги узунлиги унча катта бўлмаса, унинг ҳаммаси аввалдан кўндаланг чоклари бўйича бирлаштирилади. Том устида эса фақат узунасига тик фальцлар улаб чиқилади.

Тунукалар обрешетка рейкаларига кляммерлар билан маҳкамланади, яъни уларнинг бир томони асосга иккинчи томони эса тик турувчи фальцлар билан биргаликда букиб уланади. Кляммерлар орасидаги масофа 50-70см бў-либ, уларни эни 3-4см ва узунлиги 10-15см бўлган тасма тарзида рухланган тунукадан кесиб олинади, сўнг 90 градусга бурилади. Тунука томнинг карниз қисмини Т-шаклидаги костил ёрдамида ушлаб турилади. Бундай костил карниз четининг ҳар 70смига қоқиб фойдаланиш мумкин.

Тунукаларни фальцли бирлаштиришнинг кетма-кетлиги 5.15-расм, Бда кўрсатилган. Икки марта букиладиган фальцни бирлаштириш сермехнат ҳи-собланади, лекин бир фальцлига нисбатан бу усул ишончлидир. Тунука том-нинг нозик жойларидан бири мўри атрофи бўлиб, унга «ёқа» тайёрлаш учун ҳамма тайёргарлик ишларини ерда верстак (дастгоҳ)да бажариб олинади. Тайёр «ёқани» томни бошқа жойлари билан бир қаторда биргаликда ўрнатиб кетилади. Агар мўри аввал қуриб қўйилган бўлса, тунука ёқани икки бўлак-дан иборат қилиб тайёрланади.

Қора (рухланмаган) тунукадан қилинган том юзасини дархол алифлаб, сўнг бўяш лозим. Темирли сурикдан иборат бўлган мойли бўёққа грунтлаш учун алиф ишлатилса, нитроэмал бўёқлар учун нитрогрунт (сууюклантирил-ган) ишлатилади. Бўёқ икки қаватдан кам бўлмаслиги лозим ва ҳар бир бўёқ қалинлиги қанчалик юпқа бўлса шунчалик сифатли ҳисобланади. Рухланган тунука томни биринчи 10 йил давомида бўямаслик мумкин.

Тунукани асосга мустаҳкам ҳолда ўрнатишда уни кляммерга маҳкамлаш ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Кляммерлар ҳар бир тунука тахтасига камида иккита мўлжаллаб қўйилади ва рейка ёнига михланади. Аввал айтиб ўтилганидек, Г- шаклидаги уй томининг нишаб пастидаги новсимон қисмини яшаш мураккаб бўлади. Шу бурчакка одатда сув

йиғишни мослаб, сув қабул қилувчи тунука қувур ўрнатилади. Бу конструктив детални қуриш схемасида кўрсатилган. Том тунука билан ёпишда ва унинг деталларини тайёрлашда турли туман қўл асбоблари ва мосламалари қўлланилади.

Шифер (асбестоцемент)лардан томларни қуриш технологияси

Тўлқинсимон профилли асбест цемент тахталар (шифер)дан том ёпиш кенг қўлланилади. Ҳозирги вақтда хусусий уйларни қуришда томни тўлқинсимон профилли асбест-цемент тахталар билан ёпиш кенг тарқалган ва тех-нологик жиҳатдан қулай ҳисобланади. Бундай томни оптимал қиялиги 20-45 градус ўртасида бўлади. Унинг яхши сифатларидан бири юқори даражадаги биқирлиги бўлиб, стропила устидан бир текис тахта қоқиш ҳожати қолмайди ва шу туфайли томнинг умумий массасини камайтириш имконияти туғилади. Рейкани кўндаланг кесими 50-30 мм бўлган ҳолатига тахталарни тилиб тайёрланади, улар стропилаларга михланади. Карниз рейкалари қалинлиги 60 мм бўлиб, улар орасидаги масофа 500-550 мм, яъни кичик ўлчамли асбест цемент тахта узунлиги ярмидан сал камроқ бўлади (5.12-расм, а). Умуман олганда асбестоцемент тахтанинг ҳар хил ўлчамли бўлишига қарамай фақат учта рейкага таянади. Кичик шиферлар рейкаларга 70-90 мм ли, катталари эса 100-120 мм ли михлар билан маҳкамланади. Шифер учун махсус михлар бўлмаса, оддий михлар учун руҳланган тунукадан шайба қўйилади. Шиферлар михлангандан сўнг мих каллакларини сурикли бўёқлар билан суртилади. Том ёпиш карниздан бошланиб, юқори қиррасида тамомланади. Икки нишабли томнинг чўққисига махсус асбест цементли чўққи бўлаги (КПО-2) қўйилади (5.12-расм,б). Агар бундай бўлак топилмаса, унинг нов шаклида бир-бирига қоқилган иккита тахта билан ёпиб михланади (5.12-расм,в). Тахталар аввалдан алифланиб темир суриги бўёғи билан бўялган бўлиши керак.

Шиферларни томга ёпишда икки усулдан фойдаланиш мумкин (5.13-расм, а,б). Биринчи усулда ҳар юқоридаги қатордаги шиферларнинг устма-уст тушган бўйлама чокини бир тўлқинга суриб борилади. Иккинчи усулда эса бўйламаси тўлқин сурилмаган, лекин шифер бурчаклари қирқилиши керак. Чунки бу ҳолда шиферлар бирлашадиган жой тўрт қаватдан иборат бўлиб кетиб, улар орасида зичлик йўқолади. Асосий шамол йўналишини ҳисобга олиниб, яъни шамол бўйлама чокка уриладиган бўлмаслиги учун улар чапдан ёки ўнг тарафдан бошлаб қўйилади.

Карниздан бошлаб териладиган биринчи қатордаги шиферлар четки стропилалар учига мих қоқилиб тортилган ипга мосланади. Қўшни шиферлар бўйламасига ярим ёки бир тўлқин ҳисобига устма-уст қўйиб терилади. Гори-зонтал биринчи қатор устидан иккинчи қатордаги шиферлар 10-15 см бости-рилади.

Г-шаклида қурилган уй томлари шифер билан ёпилганда маълум қийин-чилик туғилади, яъни ҳосил бўлган ёндова (пастки том қирраси) конструктив жиҳатдан мураккабдир (5.14-расм, А). Бу ҳолда бир текис тахта асос бўйлаб руҳланган тунукани тарнов кўринишида қиялик бўйлаб ётқизилади. Тунукани асосан бурама михлар билан маҳкамлаган маъқул. Сўнг устига те-риладиган шиферлар михланмасдан териб чиқилади ва рақамланади. Шифер-лар устидан каноп тортиб, тунука устига 150 мм бостирилишини ҳисобга ол-ган ҳолда чизиб олинади. Шундан кейин ҳар бир шиферни ортиқча қисми ар-ралади ва михланади. Чордоқли томларнинг деярли ҳаммасида унинг ичи-ни ёритиш ва шамоллатиш ҳамда том устига чиқиш учун дераза қолдирилади.

Том ёпиш ишларида хавфсизлик техникаси қоидалари. Меҳнатни муҳофаза қилиш ва ёнғинга қарши кураш чоралари.

Том ёпиш ишларини бажаришда техника хавфсизлигига ҚМҚ 3.04-94 асосан риоя қилиш лозим. Том ёпувчилар махсус кийим ва шахсий химоя воситаларига эга бўлиш-лари керак. Томда ишлаганда хавфсизлик белбоғи билан таъмирланган бў-либ, уни ишончли жойга маҳкамланиши шарт. Қуюқ туманда, кечаси етарли ёритишни иложи бўлмаса, шамол кучи 6 баллдан юқори бўлганда, кучли жала ва қор ёғиб турганда том

ёпиш ишларитўхтатилади. Том ёпиш ишлари учун асбоб-ускуналар ва мосламалар доимо тузук яроқли ҳолатда бўлиши талаб этилади. Электр билан боғлиқ ҳамма механизмлар ерга уланган бўлиши керак. Ўрама ашёли ва мастикали томларни бажарилаётганда иш жойида чекиш мутлақо ман этилади. Айниқса мастика қаватига эга бўлган рубероидни совук усулда, яъни эритувчи ёрдамида юмшатиб елимланаётганда эҳтиёт чора-ларини кўриб қўйиш шарт. Иш тугаганда ёки танаффус пайтида асбоб-ускуналарни томдан тушириш ёки маҳкам бойлаб қўйиш керак. Томдан ерга ашёлар ва асбоб ускуналарни ташлаш мутлақо ман этилади.

Назорат саволлари:

1. Донабай материаллардан томларни қандай турларини биласиз?
2. Изоляция қатламини турларини тушунтиринг?
3. Иссиқ-совуқдан сақлаш-ҳимоя қатламини тушунтиринг?
4. Том ишларидаги техника хавфсизлиги қоидалари тушунтиринг?
5. Ёнғинга қарши тадбирлар тўғрисида нимани биласиз?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Бозорбоев Н. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 1-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
2. Бозорбоев Н., Ходжаев А., Акбаров О. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 2-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
3. Атаев С.С., Данилов Н.Н. и др. “Технология, механизация и автоматизация строительство” М.СИ1990г

13 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

13-мавзу	Полларни қуриш жараёнлари технологияси
Маърузани олиб бориш технологияси (машғулот модели)	
<i>Маъруза режаси</i>	1.Пол ости асосларини қуриш; 2.Ёғоч тахта полларни қуриш технологияси; 3.Паркет полларни қуриш технологияси;

Таянч иборалар:

Пол, пол ости, асос , ёғоч, пол қопламаси, тахта, паркет пол, пол қатламлари, тахтача, мих елимли ва бошқалар.

Пол ости асосларини барпо этиш, ёғоч тахта полларни қуриш технологияси

Пол ости асосларини қуриш;

Бундай поллар грунт устига ёки қаватлараро ёпма тўсинлари устига қурилади.

Бунда тахта пол остидаги тўсинни бир текис ўрнатиш катта аҳамиятга эга. Полости тўсинларни ерга қўйилган гишт ёки бетон устун ёки қаватлараро ёпма тўсинига ўрнатилади. Аввал хонанинг икки четидан полости тўсини горизонтал ҳолда ўрнатилади ва уларнинг ўзаро бир текисликда горизонталлиги «шайтон» билан текширилади. Сўнг полости тўсинлари устидан ип тортиб қолган пол ости тўсин ҳам ўрнатилади.

Паст баландликларни пол ости тўсини остига ҳар хил қалинликдаги остқўйгичлар билан тўғриланади.

Тахта қалинлиги 35-40 мм бўлганда пол ости тўсинлари орасидаги масофа ўқ бўйича 80-85 см олиш мумкин. Тахталар бундан юқароқ бўлса пол ости тўсини орасидаги масофа 50-60 см гача қисқартирилади. Тахталарнинг қуритилганларини ва яхшилаб рандаланганини ҳамда эни 200 мм гача бўл-ганларини ишлатиш керак. Пол учун энг яхшиси шпунтланган тахталардир. Тахталарни ётқизишдан олдин, хона ўлчамига мослаб текис арралаб олинади. Тахталарни узунасига уланадиган жойларини зич чиқиши учун уларни учларини бурчаклик билан чизиб олиб арралаш керак. Тахталарни уланадиган жойи пол ости тўсини ўқида бўлиб, албатта михланади.

Ёғоч тахта полларни қуриш технологияси;

Тахта полларни ётқизиш тартиби қуйидагича: аввал деворга зичлаб биринчи тахтани ётқизиб, ҳар бир тўсинга иккитадан мих (узунлиги 100-125 мм) қоқиб чиқилади. Михни сал қияланиб қоқилиши ва унинг қалпоғини тахтага 3-5 мм гача ботириш керак.

Биринчи тахта ёнидан бир неча (3-4 тагача) тахталарни бирданига ётқи-зилади. Сўнг тўсинларга энг четки тахтадан 5-7 см берирокдан оддий ушла-гичлар, яхшиси Смоляков ушлагичини қоқилади. Тахта ва ушлагич орасига поналарни қоқиб киритилади. Шунда тахталар бир-бирига зичлашади, уларни кейин михланади. Энсиз тахталарга биттадан, энлироғига эса иккитадан мих қоқиш керак. Сўнг пона ва ушлагичлар чиқариб олинади ва яна бир нечта тахта ётқизилади, ушлагичлар яна аввалгидек қоқилади. Шу тариқа жараён давом эттирилади. Тахталар орасидаги оралиқ 1мм дан ошмаслиги, мих узунлиги эса тахта қалинлигидан 3-4 марта узунроқ бўлиши керак. (6.1-расм).

Паркет полларни қуриш технологияси;

Пол қуриш учун паркет кенг қўлланилади. Бу иш ҳар хил пол қуришдаги бошқа ишларга нисбатан энг мураккаби ҳисобланади. Хусусий уй қурувчилар асосан алоҳида паркет тахталаридан фойдаланишади. Паркет тахталарнинг узунлиги 150 дан 400 мм гача, эни 30 дан 90 мм гача ва қалинлиги 15 дан 18 мм гача бўлади. Паркет тахталари икки хил тайёрланади, биринчи тури –тахтачанинг биттадан бўйламасига ва кўндалангига ўйик қилинади, қолган икки томонида эса қирра бўлади:

Паркет тахталарни ётқизишда ўйикларга рейкачалар (шип) қўйилади. Улар кўпинча қарағайдан тайёрланиб, ўлчамлари: узунлиги 30, эни 14 ва қалинлиги 4мм бўлади. Уларни жойлашиш схемаси (6.2-расм, А-расм)да кўрсатилган.

1м² пол юзасига қанча паркет тахталари сарфланиши 1 жадвалда келтирилган.

100 дона паркет тахталарининг юзасини 2-жадвалдан аниқлаш мумкин.

Паркет тахталари асосга михда қоқилиши, елим ёки мастика ёрдамида елимланиши мумкин. Бундай полларни таъмирлаш ёки янгисини қуришни ўз қўлимиз билан бажара олишимиз мумкин. Тахта асосга паркет тахталари асосан михланади.

Паркет тахталаридан ҳар хил кўринишига эга бўлган полларни қуриш мумкин. Кўпроқ паркетли поллар фризли бўлади. Бундай полни қуриш тех-нологияси (6.2.Б расм)да кўрсатилган. Паркет тахталарини хонанинг ўрта-сидан арча кўринишида териб, периметр бўйича эса фриз ҳосил қилиш деко-ратив арчани ҳосил қилади. Фризли пол кўриниш жиҳатидан чиройли бўлиб, майда ўлчамли тахталардан ҳам фойдаланиш имконини беради, лекин иш бир оз мураккаброқ бўлади. Тахта асосга паркет тахталари михланади. Михни тахтача устидан эмас, балки ён четидан қоқиб киритилади ва чўкти-рилади. Паркет тахталарини фақат арча кўринишида эмас, балки бошқа турли хил

расмлар вариантида ётқизиш мумкин (6.3 -расм). Ётқизилган паркет тахтачаларининг юзасини силлиқлаш асосий жараён-лардан биридир. Умумий текислаш учун юза рандаланади. Рандалаш осонла-шиши учун тахтача юзаси хўл латта билан аввал артиб чиқилади. Рандалаш одатда тиззалаб олган ҳолда бажарилади. Тизза остига бирор юмалоқ ашё қўйиб олиш керак. Рандалашдан сўнг циклёвка қилинади. Бунинг учун мах-сус асбоб-цикля (ўроқранда ишлатилади) (6.4-расм). Циклёвкалаш паркет пол қуришдаги энг оғир жараён ҳисобланади. Узун дастали ўроқранда ёрдамида ишланганда кам куч сарфланади, лекин силлиқлаш тозалиги калта дастали ўроқ рандага нисбатан паст бўлади. Циклёвкаланган паркет пол юзасига мастика ёки лак суркалади. Пол кобигининг қуйидаги гуруҳларга ажратиш мумкин: ёғочдан буладиган, қуйиладиган, синтетик урама материаллардан, чоксиз полимер мастикадан, плиткалардан. Қуйиладиган пол кобигини бетондан, цементли-кумли коришмадан, мазайкадан ва кислотиловий аралашмадан барпо этиш мумкин. Бетон кобиги тозаланган цемент сути билан ғрунтовка қилинган асосга ётқизилиб, уни барпо этиш технологияси бетонда пол ости катламини барпо этишга ухшаган булиб, факат унинг юза қисмини қушимча пардозлаш ва мустахкамлаш билан боглик булган қушимча операцияларни бажариш билан ажралади. Лойихада қурсатилганда кобикнинг механик қидамлилигини ва сув утқазмаслигини ошириш мақсадида бетон кобикнинг юзаси 3...5 мм фрезерланиб олиб ташланиб ёки 1-2 мм шлифовка қилиниб сунгра юзага флютлар шимдирилади ва таркиблар билан мустахкамланади. Флютлар сифатида сувли кремфтор қислота шимдирилгандан сунг мустахкамлаш учун суюлтирилган шиша ва 1 суткадан сунг хлор қалций шимдирилади. Хамма ишлар бажарилгандан сунг юза полиуретан лака билан химоялаш учун қопланади.

Цементли қумли коришмали пол кобиги маркаси 200 дан кам булмаган коришмадан қалинлиги 20-30 мм 1 катламда бетон полга ухшаш барпо этилади. Агар лойихада унинг юзасини мустахкамлаш талаб этилса, коришма қотмасдан, унинг юзасига эланган цемент сепилиб, силлиқлаб чиқилади. Эксплуатация даврида оғир механик қучлар таъсир этадиган полларда цементли қумли кобик 2 қатамда барпо этилади - пастки катлам қалинлиги 20 мм цементли-кумли коришма маркаси 400 ва пулат қиринди қушилган маркаси 500 булган қалинлиги 20 мм ли устки катлам. Мозайқали пол кобиги 2 катламли булиб, пастки 40-50 мм қалинликдаги цементли-кумли коришма ва устки юза катлами 20-25 мм мозайқали аралашмадан барпо этилади. Мозайқали аралашма хар хил рангдаги цемент қуп қолларда оқ цемент қулланилади) пигментлар цемент вазнининг 15% дан қуп булмаган микдорда, силлиқланадиган тош майдалари (мармар тош) фракцияси 2,5...5,5...10, 10...15 мм булган тахминан бир хил микдорда қушиб тайёрланади. Лойихага мувофик мозайқали катлам бир хил рангда ёки хар хил рангда булиши мумкин. Бир хил рангдаги мозайқали пол учун коришма марказлашган усулда тайёрланиб, объектга қелтирилса самарадор ҳисобланади. Коришма тасмалар буйлаб ётқизилиб, хар бир тасма маяк тахталар билан қегаралаб қуйилади. Коришма энг қекқадаги тасмадан бошлаб, бир тасма оралатиб қуйилади. Ётқизилган тасманинг коришмаси қотганда маяк тахталар олиниб қолдириб қетилган қоласалар қуйилади.

Пол катлами виброрейқалар билан қичланади. У маяк тахталар буйича суриб турилади. Коришма яхшилаб қичлангандан кейин, қолнинг қирти андава билан силлиқланади. Хар хил рангдаги мозайқали пол учун коришмалар объектнинг узида тайёрланади. Бундай коришмалар вибратор билан қичланмаганлиги сабабли харакатланувчан пластик коришма булиши керак. Пол ранғларини ажратиш учун шиша, латун ва зангламайдиган пулатдан тайёрланган қилқалардан қойдаланилади. Қилқалар пастдаги цементли-кумли катламга махқамланиб, улар маяк вазифасини бажаради ва шу буйича коришма ётқизилади, текисланади ва силлиқланади. Мозайка қопламаси юзасига қул мозайка шлифовал машинқасида ишлов берилиб силлиқланади. Ишлов бериш жараёни қулловчи суюқлик билан бирғалиқда олиб қорилади. Суюқлик сифатида 0,2% сувли натрий бикорбонат ишлатиш мумкин. Қсилотиловий қоплама - 20 мм қалинликда намлиги 60% дан ошмайдиган, уқкин қикмайдиган, қанғланмайдиган қоналарнинг

поллари копланеди. Ксилолит коришма объектда намлиги 20% дан ошмайдиган йириклиги 3 мм ча булган ёғоч кипиги, каустик магназит, магний хлорит кушиб тайёрланади. Коришма ёғоч маяклар билан ажратилган тасмалар буйлаб ётқирилиб, устидан уриб зичланади. Котгандан сунг хлор магнийли суюклик билан енгил хуллатиб, шлифоват килинади. Пол копламаси лак билан копланса, унинг хизмат килиш муддати узаяди. Ёғочдан буладиган поллар - рандаланган тахтадан ва паркет тахталардан: донали, мозайкали ва шитли паркетдан; ёғоч-кипикли, ёғоч-толали плитадан барпо этилади. Урама синтетик материаллардан турар жой ва фукаро бинолари полларининг 70% га яқини копланеди. Урама материалларга линолеумлар ва тукли синтетик гилам материаллар киради. Линолеумлар курук текис асосга хоналарда барча қурилиш монтаж ишлари, шу жумладан гул коғоз ёпиштирилгандан сунг бажарилади. Хона температураси +15°C дан кам булмаслиги, намлиги 60% дан ошмаслиги лозим. Линолеум асосга елим ёрдамида ёпиштирилиши ёки курук ётқирилиб, факат чеккалари елимланади. Синтетик тукли гиламлар туклари дераза томондан эшик томонга ётик булган холда ётқирилади. Гиламларни ётқиришни 3 усули мавжуд булиб, асосга курук елимланмасдан, елимлаб ва тортиб ётқирилади. Курук ва елимлаб ётқириш усуллари линолеум ётқиришга ухшаган булиб, тортиб ётқиришда пол яхши, сифатли булади, аммо бунинг учун махсус тортиш қурилмалари керак булиб, бу усул кам қулланилади.

Назорат саволлари:

1. Полларнинг турлари ва уларга қўйиладиган қандай?
2. Пол ости асосини тайёрлаш усулларини тушунтиринг.
3. Қўйиладиган пол қопламасини барпо этишда иш операциялари таркибини, кетма-кетлигини ва бажариш технологиясини тушунтиринг.
4. Ёғоч полларни барпо этиш технологиясини тушунтиринг.
5. Донабай ва ўрама материаллардан поллар қандай қурилади?
6. Полларни иш жараёнларини ташкил этиш қандай амалга оширилади?
7. Пол қуриш ишлари сифатини назорат этиш ва қабул қилиш қандай амалга оширилади?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Бозорбоев Н. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 1-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
2. Бозорбоев Н., Ходжаев А., Акбаров О. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 2-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
3. Атаев С.С., Данилов Н.Н. и др. “Технология, механизация и автоматизация строительство” М.СИ1990г

14 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

14-мавзу	Линолеумли, сопол, яхлит, мастикали полларни қуриш технологияси
Маърузани олиб бориш технологияси(машғулот модели)	
<i>Маъруза режаси</i>	1.Линолеумли полларни қуриш технологияси; 2.Сопол тахтачали полларни қуриш технологияси; 3.Яхлит пол ёпмалари: бетон, асфальтбетон, мозаикали поллар; 4.Мастикали полларни қуриш технологияси.

Таянч иборалар:

Арматураланган қопламали поллар, полиэфир, яхлит пол, мастика, саноат бинолари, бетон асос, таъмирлоаш, режа тахта, бетон мозаикали, асфальтбетон, керамик, сопол, плиткалар, фриз қатор, қоришма, ленолеумли, матоли ленолеум ва бошқалар.

Линолеумли полларни қуриш технологияси; керамик-сопол тахтачали полларни барпо этиш жараёнлари

Линолеумли полларни қуриш технологияси

Поллар учун линолеум ва пластик плиталар кенг қўлланилади. Турар жой уйлари хоналарнинг полига мато асосли ва матосиз линолеум қопла-нади.

Линолеумлар узоққа чидайди, эластик,ейилишига чидамли ва гигиена талабларига жавоб беради. Улар барча пардозлаш ишлари тугагандан сўнг текис, қаттиқ ва қуруқ асосга тўшалади. Линолеум тўшашга тайёрланган асоснинг юзаси 2м ли рейка билан текширилади. Асос билан рейка орасидаги тирқиш 2мм дан ошмаслиги керак.

Сотиб олинган линолеум ўнгини ичкарига қаратиб ўралган ўрама (рулон) тарзида келтирилади. Линолеум буришиб қолмаслиги учун ўрамалар вертикал вазиятда ташилади ва сақланади. Линолеум ўрамалари тўшаш учун тайёрланган хонада 1-2 кун мобайнида горизонтал вазиятда сақланади. Сўнгра улар ёйилиб, бир неча кун мобай-нида шундай қолдирилади. Шунда унинг буришиб қолган жойлари тўғрила-ниб, асосда зич ётадиган бўлади. Линолеум дераза томондан бошлаб тўша-лади шунда бўйлама чоклари унча билинмайди. Залларда линолеум хонанинг узунасига тўшалади.

Линолеум хонанинг ўлчамларини ва шаклини ҳисобга олган ҳодда, тўша-ладиган жойнинг ўзида бичилади. (6.5-расм,а). Линолеумнинг кўндаланг чок-лари кишилар кам юрадиган жойларда, бир чизикда ётмайдиган қилиб жой-лаштирилади. Ёйилган линолеум четлари хона контурига мослаб қирқилади (6.5-расм, б). Линолеум тўғри ва текис қирқилиши учун пичоқ ёки кескич 4 линолеумга зич босилган чизғичга такаб юргизилади. Линолеум чоклари ос-тига фанера 6 қўйиб қирқилади. Шунда пичоқ тиғи тез ўтмаслашмайди. Линолеумни тўғри бурчак остида қирқиш учун узун томони камида 1м бўлган гўниядан фойдаланади. Деворларнинг туртиб чиққан жойлари бўлган хоналарга тўшаладиган линолеум жойига мослаб бичилгандан сўнг қирқилади. Шундан сўнг чизғични қўйиб линолеумнинг ортиқчаси қирқиб ташланади.

Хона ўлчамига мослаб бичилган линолеум ёпиштирувчи қатламисиз ёйиб қўйилади. Уларнинг қўшни қирралари бир-бирини 10-15 мм қоплайди-ган қилиб устма-уст қўйилади (6.5-расм, в). Сўнгра чизғични қўйиб, иккала ўрама бир йўла қирқилади, (6.5-расм, г) шунда чок билинмайдиган бўлиб чиқади. Эшик тагига, остонага,тахмонларга, устунлар тагига ётқизиладиган лино-леум айниқса синчиклаб қирқилади. Агар линолеум четларига плинтус ётқи-зиладиган бўлса, туртиб чиққан жойлар ўлчанади, линолеум шунга мослаб бичилади ва белгиланган чегара бўйича қирқилади. Линолеумни эшик час-пакларига ва плинтус билан беркитилмайдиган жойларга мослаб қирқиш учун линолеумнинг тақаладиган қирраси часпакка зич тақалади ва чиқиқ контури бўйича қирқилади. Қиррали жойга аниқ (тирқишсиз) келиши учун линолеумни бир неча марта қирқишга тўғри келиши ҳам мумкин.

Линолеумни бичиш ва жойига мослашда ашёни иложи борица тежаш керак. Чиқиндиларни камайтириш учун, коридор ва хоналарга тўшаладиган линолеум коридор деворлари чизиғи бўйича туташтирилади. Хонадаги паркет билан коридорга тўшалган линолеум орасидаги чок эшик кесақиси остонасига тўғри келтирилади.

Линолеум ёпиштириладиган хонанинг харорати 15⁰ С дан паст, асоснинг намлиги эса 5% дан юқори бўлмаслиги керак. Мато асосли линолеум (полининихлорид ва аклид линолеум) совуқ би-тум мастикаси «Биски» ва бошқа елимлар ёрдамида ёпиштирилади. Линолеум ёпиштириладиган асос битум ва бензинни 1: (2-3) нисбатда ара-лаштириб тайёрланган мастика билан грунтлианади. Ёпиштиришдан олдин ёйиб қўйилган линолеумни жойидан кўзгатмаган ҳолда тескари томонини ўртасигача юқорига қайтарилади. асоснинг линоле-ум қайирилган жойидаги юзасига тегишли шател билан 0,6-0,8 мм қалин-ликда мастика суркалади. Чок чизиклари тагидаги 10-15 см кенгликдаги эн-сиз жойга мастика суркалмайди, лекин деворларга тақаладиган томонларга суркалади. Суркалган мастика таркибидаги эритувчи буғланиб кетгандан 30-40 мин. ўтгач, линолеумнинг қайрилган қисми мастика суркалган асосга ётқизилади. Линолеум асосга зич қилиб босилади ва ўртасидан четларига томон қоплик материал бўлаги билан ишқалаб тагидан ҳаво чиқариб юбори-лади. Сўнгра ёпиштирилган линолеум устидан дастаки

ғалтак юргизиб чиқи-лади, шунда у асосга яхши ёпишади. Линолеумнинг иккинчи ярим ҳам шу тартибда ёпиштирилади. Линолеум ёпиштирилганидан 2-3 кун ўтгач, ёнма-ён тўшалган линолеумлар четлари қирқилиб, ёпиштирилади. Бунинг учун устма-уст қўйилган линолеумлар чок-лари устига чизгич қўйилиб, пичокнинг ўткир тиғи билан иккала қатлам асосгача қирқилади (6.5-рasm, д).

Қийқимларни олиб ташлаб, оҳиста кўтарилади, тағи ва асос яхшилаб тозаланади. Асосга юпка қилиб битум мастикаси суркалади. Маълум муддат ўтгандан кейин линолеум четлари асосга ёпиштирилиб, қоплик мато билан ишқаланади ва устидан ғалтак юргизиб чиқилади. Матосиз линолеум (поливинилхлорид ва резина линолеум) КН-2ва КН-3 мастикалари ёрдамида ёпиштирилади. Бичилиб, ёйиб қўйилган ва хона шаклига мослаб қирқилган линолеум бўлаклари бошқа хонага олиб чиқилади ёки ўнгини ичкарига қилиб ўртасига-ча ўрабқўйилади. Очилган асосга резина ёки пластмасса шпатель билан 0,5 мм қалинлик-да КН-2 ёки КН-3 мастикаси суркалади. Учувчан эритувчи буғланиб кетган-дан кейин 4-6 соат ўтгач, асосга иккинчи марта масниб кетгандан кейин 4-6 соат ўтгач, асосга иккинчи марта мастика суркалади. Мастиканинг линоле-ум ёпиштиришга тайёрлиғи унга қўл теккизиб кўриб аниқланади: «етилган» мастика қўлга ёпишмаслиғи керак.

Линолеумни ёпиштиришдан 15-20 мин олдин унинг орқа томонга пласт-масса ёки ёғоч шпатель билан 0,2-0,3 мм қалинликда КН-2 ёки КН-3 масти-кани суркалади. Линолеумнинг четлари бўйлаб 6-8 см кенгликдаги полосага мастика суркалмайди, бу полосага мастика кейин, чоклар ҳосил қилаётганда суркалади.

Суркалган мастика қўлга ёпишмайдиган бўлганда устига ёғоч толали плиталар қўйилади. Линолеумни жойига аниқ келтириш учун уни у ёқ бу ёққа сурганда орқа томони асосга тегмаслиғи учун шундай қилинади. Линолеум бўлаклари мастика суркалгунга қадар қайрга ётган бўлса, ўша ер-га ёпиштирилади. Линолеумни жойига аниқ келтириб бўлгандан сўнг ҳалиғи ёғоч толали плиталар олиб ташланади. Линолеум чети асосга босилади (дум-байиб қолган жойлар бўлмаслиғи керак). Ёпиштириладиган гиламнинг орқа томони асосга қўлда яхшилаб босиб чиқилади. Линолеумнинг бошқа бўлак-лари ҳам шу тартибда ёпиштирилади. Линолеум ёпиштирилгандан 2-3 сутка ўтгач четлари қирқилади.

Сопол тахтачали полларни қуриш технологияси;

Хоналар полини режалашда тўшаладиган тахтачаларнинг ўлчамлари ва қопламанинг мўлжалдаги нақши фриз ҳисобга олинади. Деворга тақаб ётқи-зиладиган қаторли, фриз қаторли ва фонли нақш энг кенг тарқалган ва од-дий нақш ҳисобланади. Қопламанинг фризи ва фони бутун тахтачалардан те-рилади, деворга тақаладиган қисмларига эса яримталиқ ва чоракталиқ тах-тачалар ҳам ишлатилади.

Қоплpmани режалаб бўлгандан сўнг репер ва фриз нишонлари А-Д ўрна-тилади (6.8-рasm), фриз нишонлари бурчакларига қозикчалар 1 қоқилиб, уларга фриз ва чегарасида режа ип 2 тортилади. Режа ип фриз қатор баландлиғини белгилайди.

Полга тахтачалар тўшаш фриз қаторин тўшашдан бошланади. Фриз қа-тор тахтачалари режа ип бўйича қоришмасиз қўйилади ва ҳар 20-25 тахта-чадан кейин қўйиладиган оралиқ нишонлар орасининг ўрни аниқланади. Ора-лиқ нишонлар Болотин рейкаси ёрдамида белгиланади. Бунинг учун рейка ҳали тортилган режа ип бўйлаб қўйилади. Фриз қаторлар туташган бурчак-ларда тахтачаларнинг йўналиши гўния ёрдамида аниқланади. Фриз контури бўйича оралиқ нишонлар ўрнатилгач, фриз қатор тахтачалари қоришма ёрда-мида ёпиштирила бошланади.

Фриз қатор билан бир вақтда ҳар 20-25 тахтачадан сўнг кўндаланг ни-шон тасмалар 5 ётқизилади. Нишон тасмалар тортилган режа ипнинг сақла-нишига йўл қўймайди ва қоплама фонининг юзаси горизонтал чиқишни таъ-минлайди.

Фриз ва кўндаланг тасмаларни ётқизиб бўлгандан сўнг чокларни тўлди-риш ва асосий фонни тўшашга киришилди. Иш айрим тасма қамровлари тар-зида бажарилади. Қамровларнинг йўналиши деразаларнинг ўрнига боғлиқ бў-лади. Одатда қамровлар хонанинг узун томонлари бўйлаб ётқизилади. Бироқ, агар деразалар бўйлама деворларда бўлса, қамровлар хонанинг кўндалангига жойлаштирилади.

Қамровларнинг йўналишини танлашда режа ип бўйлаб ётқизилган тахта-чаларнинг чокларига қараганда тўғрироқ чиқиши ҳисобга олинади. Шунинг учун бўйлама деворларида деразалар бўлмаган хоналарда кўндаланг чоклардаги нотекисликлар унча сезилмайди. Эни 3-6 тахтачадан иборат бўлган қамров тахтачаларни қоришмасиз қўйиб кўрмай рейка ёрдамида белгиланади. Тахтачалар ётқизиладиган тасма қамровлар бир томондан хона девори билан ёки олдин ётқизилган қамров билан, иккинчи томондан эса соф пол сатҳида тортилган режа ип билан чегараланган бўлади.

Иш тартиби тўғри олиб борилса, тахтача терувчи янги ўтказилган тахтачалар устидан юришга мажбур бўлмайди, натижада пол сифатлироқ чиқади.

Қоришма ётқизиладиган жойга белкуракда солинади ва асосга хаскаш билан ёйиб чиқилади. Кейин режа чўп билан текисланади. Тахтачалар ётқизишга тайёрланган қоришма қатламининг қалинлиги 10-15мм, эни қамров энидан 2-3см кенг, узунлиги эса камида 1м бўлиши керак. Тахтачани қоришма устига қўйишдан олдин унинг орқа томони хўл чўтка ёки латта билан чанг ва кирдан тозаланади. Агар тахтачанинг орқа томони хўлланмаса, қоришма қатламидаги цемент сувини тортиб олиб, асосга яхши ёпишмайди.

Тахтачаларни қоришма қота бошламасдан олдин, яъни тайёрланганидан сўнг 6-7 соат мобайнида ётқизиш керак. Тахтачалар тайёрланган қоришма тасмасининг кўндалангига 3-6 донадан жойлаштирилади. Қамров чоклари тўппа тўғри чиқишига эришиш учун қамров 1-1,5м узунликдаги қисмларга бўлинади. Кейин қисмларнинг чегараларига бир қатор тахтача ётқизиб чиқилади. Чокларнинг тўғрилигини текшириш учун гўниядан фойдаланилади. Тахтачалар шайтон ёрдамида текисланади ва болға дастаси билан ёки тахтачалар устига тахта бўлаги қўйиб, болға билан уриб чўктирилади. Ботиб кетган тахтачаларни олиб, тагига керагича қоришма солинади, тахтача қайтадан қўйилади ва болға дастаси билан уриб текисланади. Тахтачаларнинг тўғри ётқизилаётганлиги газчўп билан барча йўналишларда текшириб турилади. Бунинг учун газчўп нишон қаторлар ёки оралик нишонлар устига қўйиб кў-рилади. Айни вақтда, ётқизилаётган тахтачалар орасидаги чокларнинг эни ҳам бир хил бўлиши текшириб борилади. Тахтачанинг ўлчамлари 200 ммгача бўлганда чокларнинг эни 2 ммдан ошмаслиги, 200 ммдан катта бўлганда эса 3 ммдан ошмаслиги зарур.

Ётқизилган тахтачаларнинг четлари бир-бирига тўғри келиши керак. Қоришма тахтачага ёпиша бошлагунга қадар (20-30 мин. мобайнида), сури-либ қолган тахтачалар куракча учи билан суриб тўғриланади ва уларнинг тўғри бўлганлиги гўния билан текшириб кўрилади. Қамровга 5-6 кўндаланг тахтачалар қаторлари ётқизилгандан сўнг улар 400x300x20 мм ўлчамли қарсилдоқ (хлопуша) билан ёки тахта бўлаги устидан болға билан уриб чўктирилади. Тахтачанинг текис ётқизилганлиги белкурак полотноси билан текширилади. Агар полотно текис ётмаса, тахтача чўктирилади ёки уни жойидан олиб, қайтадан тўғри ётқизилади. Бўйлама ва кўндаланг чоклар фақат ярим чуқурлигигача қоришма билан тўлдирилиши керак. Орадан 24-48 соат ўтгач, улар 1:1 таркибли цемент қоришмаси билан тўлдирилади. Тайёрланган аралашмани ёғоч қирғич билан қоплама устига ёйиб чоклар тўлдирилади. Кейин пол хўлланган қипиқ билан артилади ва қоришма қотгандан сўнг кучсиз хлорид кислота эритмасида хўл-ланган латта билан тозаланади.

Полларга сопол тахтачалар ётқизишдаги охириги босқич қопламага қаров-дир. Янги тўшалган пол устига қипиқ сепилиб, тўсиқ ўрнатилади. Орадан бир-икки кун ўтгач, яъни пол устида юриш мумкин бўлганда чокларга 1:1 таркибли қоришма тўлдиришга киришилади. Бунинг учун пластик аралашма пол юзасига ётқизилади ва ёғоч қирғич билан сидириб тахтачалар орасидаги чоклар тўлдирилади. Сўнгра пол хўл қипиқ билан артилади. Чоклардаги қоришма қотгандан сўнг пол юзаси хлорид кислотанинг 3% ли

эритмасида ҳўлланган латта билан тозаланиб, илиқ сув билан ювилади. Тайёр полни кейинги пардозлаш ишларини бажараётганда ифлосланишдан сақлаш учун унинг устига 1,5-2 см қалинликда ҳўл қипиқ сепиб қўйилади. Тахталарда пол тўшашдаги нуқсонларга кўпинча технология талабларига риоя қилмаслиги сабаб бўлади. Ётқизилган тахталарнинг қоришмадан кўчган-кўчмаганлигини билиш учун тахталар бирор нарса билан уриб кўрилади. Агар бўғиқ овоз чиқса, қоплама кўчган бўлади.

Куйидагилар тахталарнинг кўчишига сабаб бўлиши мумкин: янги ётқи-зилган пол устидан юриш; цемент кўп қўшилган қоришмадан фойдаланиш; қоришма қатламининг 15 мм дан ошиб кетиши; тахталарни қота бошлаган қоришма қатлами устига ётқизиш; орқа томони тозаланмаган ёки ҳўлланмаган тахталарни ётқизиш.

Тахталали поллар қопламасида туташ узун дарзларнинг пайдо бўлишига катта хоналардаги пол қопламасида деформация чокларининг йўқлиги ёки пол конструкциялари бино деворларига нотўғри туташтири-лганлиги сабаб бўлиши мумкин.

Ётқизилган тахтанинг асосдан қоришма билан бирга кўчишига грунт асоснинг ва унга ётқизилган бетон асоснинг деформацияланиши ҳамда қават-лараро ораёпма конструкциясида амортизация қатламининг йўқлиги ёки но-тўғри бажарилганлиги сабаб бўлиши мумкин. Бу ҳолда аввал тахтача қопла-манинг каттагина қисми дўшпайиб қолади, сўнгра асосдан алоҳида-алоҳида кўчиб тушади.

Куйидагилар қоплама тахталарнинг емирилишига сабаб бўлиши мумкин: қоришма қатламини керагидан қалин чаплаш; қоришма қатламини ҳўл-ланмаган асосга ётқизиш (бунда ҳўлланмаган асос қоришма қатламидаги намни сўриб олади, натижада у етарли мустаҳкамликка эришмайди, кейинча-лик емирилади); янги ётқизилган пол устини ҳўлланган қипиқ қатлами билан ёпмаслик. Нуқсонларни тузатиш учун полнинг бир қисmini ёки ҳаммасини таъмир қилишга тўғри келади. Шикастланган жойлар кўздан кечириш ёки пол устига уриб кўриш йўли билан аниқланади. Таъмир қилиниши лозим бўлган жойлардаги тахталар кўчириб олинади.

Бунинг учун болға билан битта тахтача синдирилиб, кўчириб олинади, кейингилари скампель ва болға билан кўчирилади. Кўчирилатган тахталарни яна ишлатиш мумкин бўлиши учун скампелнинг учи тахтачадан пастрокқа, қоришмага қўйилади. Тахтача орқасидаги қотиб қолган қоришма қолдиқлари эҳтиётлик билан зубило ва болға ёрдамида кўчириб ташланади. Тахталар кўчирилган жойдаги қоришма қатлами механик ёки дастаки асбоб ёрдамида кетказилади. Шундан сўнг асоснинг юзаси ахлатдан тозала-ниб, бетон ёки қоришма қатлами билан текисланади. Агар зарур бўлса, шикастланган гидроизоляция тикланади. Полнинг тикланаётган қисмининг сатҳи таъмир қилинмайдиган қисмла-рининг сатҳи билан бир хил бўлиши керак. Бунинг учун тахталар остидаги қатламлар илгариги белгиларга аниқ келтирилиши лозим. Тахталарни ёт-қизиш ва уларга қаров одатдаги изчилликда бўлади.

Яхлит пол ёпмалари: бетон, асфальтбетон, мозаикали полларни барпо этишда технологик жараёнлар

Яхлит пол ёпмалари: бетон, асфальтбетон, мозаикали поллар

Бетон ва мозаикали полларнинг остига бетондан асос қатлам ётқизилади. Бундай қатламни бетонлаш учун одатда қаттиқ бетон қоришма ишлатилади. Асос тагидаги ер қаттиқ бўлса, бетон қоришма бевосита текисланган ернинг ўзига, ернинг тупроғи бўш бўлса, шағал солиб шибалангандан кейингина солиниши керак. Тупроғи бўш ерларда остига баъзан 10-12 мм диаметрли симлардан арматура тўри ётқизилади.

Асос қатламни бетонлашдан олдин ерга қоқилган қозиқларга маҳкамлаб режа тахталар ўрнатилади. Режа тахталар бир-биридан 3-4 м нарига қўйилади (6.9-расм). Тахтанинг устки чети бетонланаётган асос юзаси билан баб-баравар бўлиши керак.

Бетон қоришма асос ҳосил қилиш ва пол устини бетонлаш учун бир-биридан режа тахталар билан ажралиб турадиган энли тасмалар ётқизилади. Тасмалар иложи борича узунроқ олинади, энг чекка тасмадан бошлаб, ўртада битта тасмага етарли жой қолдирган

ҳолда бетонланади. Орада қолдирилган тасмалар олдинги тасмаларнинг бетони қотганидан кейин бетонланади. Ора тасмаларни бетонлашдан олдин режа тахталар ажратиб олинади. Асосда бўйлама чоклар ва кўндаланг деформацион чоклар ҳосил қилинади. Ана шу чок-лар бетонланаётган майдонни ҳар бирининг ўлчами 6х9 м дан тортиб, 9х12 м гача бўлган айрим-айрим плиталарга бўлинади.

Бўйлама деформацион чок ҳосил қилувчи плиталарнинг ён қирраларига III-навли битумдан 1,5-2 мм қалинликда суртилади.

Асосни бетонлаш учун зарур бетон қоришма одатда ағдарма машина, автобетонқорғич ва бетоннасосларда олиб келиб ётқизилади. Бетон қоришма виброрейкаларда уларни режа тахталар бўйича кўчириб бериш билан зичланади. Унчалик катта бўлмаган (юзаси 100 м² гача) биноларда қоришма юза вибраторлари билан зичланади. Полнинг устини бетонлаётганда виброрейка ҳар қайси зичлаб бўлинган участка энининг ярмини ёпиб бориши керак. Виброрейка дастаси режа тахталар орасидаги масофадан сал узун бўлиши керак. Икки ишчи виброрейканинг иккала томонида туриб, уни ҳозиргина солинган қоришма устига учлари режа тахталардан бир оз чиқиб турадиган қилиб жойлайди ва вибраторни ишга солади. Виброрейка иккала томони билан режа тахталар устига тақа-либ тушгунига қадар зичланади. Шундан кейин виброрейка энининг ярмига сурилади. Устки қатлам остки қатламнинг цементи бирика бошлагунига қадар ётқизилади ва режа тахталар бўйича кўчириб туриладиган виброрейкалар билан зичланади. Виброрейка билан ишлаётган икки кишидан иборат звено кесими 6х12см ва узунлиги 4-5м тахталардан ишланган ёғоч рейка билан қоришма устини текислай бошлайди. Ейилишга ниҳоятда чидамли бўлиши талаб қилинмаса, бетонланган тасмаларга йирик кум қўшиб ишланган цемент қоришмадан яна бир қатлам ётқизиб чиқилади. Пол ниҳоятда зич бўлиши учун бетон юзаси таъмирланади. Бунинг учун механик усул қўлланилади ёки пўлат куракчалар билан қўлда қилинади.

Таъмирлаш шундан иборатки, қуруқ ва яхшилаб эланган цемент нам бетон сиртига ҳамма ёғи бир хилда текис ялтира бошлагунига қадар едириб чиқилади. Бетон қуриб қолган бўлса, цементни сепишдан олдин обдон намланади, сув сепилади. Таъмирлаш усули қатор ҳолларда чунончи, резервуарларнинг туби ва деворлари янада сув ўтказмайдиган бўлиши учун қўлланилади. Мозаикали поллар бетон асос устидан қилинади. Бунинг учун турли рангдаги цементлар ишлатилади.

Бетон асос устидан ҳар хил шаклларни ҳосил қилиш учун зангламайдиган пўлат, рангли металл ва шиша ҳамда пластмассалардан қолиплар тайёрланади. Мозаика қатлами қалинлиги 15-20мм бўлиши керак. Ниҳоятда эҳтиёткорлик билан мозаика қоришмалари қолипларга қуйилади. Қоришма қотгач қатлам юзаси махсус силликланган машиналарида сайқалланади.

Мастикали полларни қуриш технологияси.

Саноат биноларини барпо этишда бажариладиган сермехнат ишлардан бири пол қопламаларини қуришдир. Бунинг сабаби шундаки, кўпчилик пол қопламалари майда донали ашёлардан тайёрланади ва уларни ётқизиш юқори меҳнат ҳаражатини талаб қилади ҳамда механизациялашда қийинчилик мавжуд.

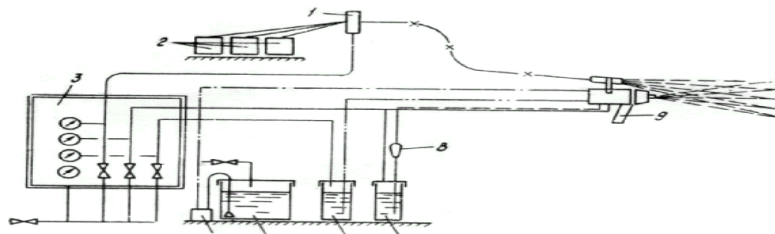
Бундай ҳаражатларни камайтириш йўли яхлит қопламали полларни барпо этишдир. Таркибига боғлиқ ҳолда бундай қопламалар полимербетон, полимерқоришма ва мастикалиларга бўлинади. Уларнинг кейингиси энг истиқболлидир, чунки мастикали таркиблар тайёрлаш ва ётқизиш жараёнида технологикроқ бўлиб, қопламанинг ўзи эса кам ашё ҳажмига эга. Шу билан бирга кўрсатилган қоплама нархи бошқалардан арзондир.

Лекин мастикали қопламаларнинг афзалликлари билан бир қаторда уларнинг жиддий камчилиги мавжуд бўлиб, унга тушадиган зарбали юкларга етарли даражада чидамли эмаслиги ҳисобланади ва натижада саноат бинолари қурилишида бундай полни қўллашни анча тўхтатиб турилибди. Бундай пол қопламаларини зарбага чидамлилигини ошириш учун уларни металл тўрлари, шиша толалари ва бошқа ашёлар билан арматуралаш талаб этилади. Мастикали қопламаларнинг ҳамма турларига хос хусусияти

сийқаланишга юқори чидамлилиқдир. Бундай қопламаларнинг чоки ва уланган жойлари йўқлиги туфайли фойдаланишга қулайдир.

Лекин улар полларни қуриш жараёнини умумқурилиш ва махсус ишлар билан биргаликда олиб бориш имконини бермайди. Шунинг учун чанглар ва турли қурилиш ашёларини пол қопламаларининг қотмаган аралашмасига тушиб қолиши уларнинг сифатини кескин пасайтиради. Яхлит пол қопламаларида рўй берадиган ички киришиш кучланишлари дарзлар ҳосил бўлишига олиб келади.

Пол қопламаларини барпо этиш жараёнлари қурилиш ишларининг ғоятда меҳнатталаб ва қиммат қисми бўлиб, бинонинг умумий нархини 10-15% ини ташкил этади. Саноат биноларини барпо этишда меҳнат ҳаражатларининг 16-20% полларга тегишлидир. Полиэфир боғловчи асосидаги қуйма яхлит қопламали поллар энг кенг тарқалган бўлиб, унинг қуйидаги ижобий техникавий хусусиятлари мажмуаси мавжуд: юқори мустаҳкамлик ва емирилишига чидамлилиқ, кўп ашёларга юқори ёпишқоқлиги (адгезияси), кимёвий чидамлилиқ, тозаликда сақлашни ва таъмирлаш ишларини ўтказишни осонлиги. Тўйинмаган полиэфир смолалари асосида тайёрланган яхлит қопламали полларнинг жиддий камчиликларидан бири – зарбали таъсирларга кам чидамлилиғидир, шу туфайли уларни саноат бинолари қурилишида қўлланиши чегараланган [15,22,25]. Бундай полларни зарба таъсирларига чидамлилигини ошириш қопламани арматуралаш ҳисобига эришилди. Бундай қопламаларни шиша толалари билан арматуралаш самарасини Давидов С.С., Мошанский Н.А., Патуроев В.В., Гирроде Р. ва бошқалар ўз илмий ишларида таъкидлаган эдилар. Бунда тўлиқ киришишмайдиган юқори ёрилишга чидамли қоплама ҳосил қилиш имкони туғилади ва ўз навбатида пол қопламасининг хизмат муддатини кескин оширади. Лекин, ҳозирги вақтда, шиша толаси билан арматураланган полиэфир қопламали полларни қўллаш учун самарали механизациялашган технология ишлаб чиқилмаган ва зарур оқилона техникавий воситалар танлаб олинмаган. Мазкур технологиянинг мақсади – саноат биноларининг зарбага чидамли яхлит қопламали полларини қуришдаги ҳаражатларни кескин камайишига эришувчи қирқилган шиша толалари билан арматураланган полиэфир қопламани барпо этишда механизациялашган технологияни тадқиқ этиш ва ишлаб чиқаришдир.



расм. Арматураланган қопламали полларни барпо этиш учун тавсия этилган қурилма схемаси (ТАҚИда ишлаб чиқилган). 1 - шиша толаларини қирқувчи узел; 2 - шиша толаларининг ўрам ғалтаклари; 3 - бошқариш пульти; 4 - боғловчини узатиш насоси; 5 - боғловчи учун идиш; 6 - эритувчи учун идиш; 7 - қотирувчи учун идиш; 8 - сарфни ўлчагич; 9 - пистолет-пуркагич.

Аввал мастикали томқопламаларини барпо этиш учун қўлланилган қурилма ва пистолет-сочувчидан пол қопламаси учун фойдаланиш ва унинг оқилона параметрларини аниқлаш тажрибалари ўтказилди: боғловчини пуркаш учун қисилган ҳаво босими – $2,5 \div 3,0$ атм; боғловчи ва шиша толаларини пуркаш қиялиги – $50-60^\circ$; пистолет-сочувчи билан қоплама юзасигача бўлган масофа – 40-50см

Назорат саволлари:

1. Пол қуриш ишлари сифатини назорат этиш ва қабул қилиш қандай амалга оширилади?
2. Пол ишларини ташкиллаштириш қандай амалга оширилади?

3. Мастикали полларни ишлатилиш соҳаси?
4. Полларнинг турлари ва уларга қўйиладиган қандай?
5. Пол ости асосини тайёрлаш усуллари тушунтиринг.
6. Қўйиладиган пол қопламасини барпо этишда иш операциялари таркибини, кетма-кетлигини ва бажариш технологиясини тушунтиринг.
7. Ёғоч полларни барпо этиш технологиясини тушунтиринг.
8. Донабай ва ўрама материаллардан поллар қандай қурилади?
9. Полларни иш жараёнларини ташкил этиш қандай амалга оширилади?
10. Пол қуриш ишлари сифатини назорат этиш ва қабул қилиш қандай амалга оширилади?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Бозорбоев Н. Қурилиш ишлаб чиқариш технологияси. 1-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
2. Бозорбоев Н., Ходжаев А., Акбаров О. Қурилиш ишлаб чиқариш технологияси. 2-қисм. Ўқув қўлланма. 2000.
3. Атаев С.С., Данилов Н.Н. и др. “Технология, механизация и автоматизация строительство” М.СИ1990г

15 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

15-мавзу	Бино ва иншоотларни пардозлаш технологияси
Маърузани олиб бориш технологияси(машғулот модели)	
<i>Маъруза режаси</i>	1. Биноларни пардозлаш учун тайёрлаш. 2. Ойнабандлаш ишлари технологияси. 3. Конструкция юзаларин суваш

Пардозлаш ишларини бошлаш учун куйидаги ишлар тугалланган бўлиши лозим: эшик ва деразалар урнатилган девор билан бирлашган жойлари тулдирилган бўлиши; иситиш, газ ва сув таъминоти приборлари урнатилган жойлар сувалган, облицовка килинган; хамма коммуникациялар утказилган, каналлари тулдирилган, электр таъминоти, телефонлаштириш, радиолар тармоклари утказилган; санитар техник системалар утказилган, текширилган, канализация ювилган, вентиляция текширилган; балкон тусиклари, поли килинган; санузелларда гидроизоляция килинган. Пардозлаш ишлари куйидаги тартибда ва кетма-кетликда олиб борилиши керак: ёриклик тушадиган жойлар ойнабандлаш; юзаларни суваш ва облицовкалаш; юзаларни буяш ва гул коғоз учун тайёрлаш; полларни қуриш (линолеумли ва полимер плиткали поллардан ташкари); юзаларни буяш ва гул

когоз ёпиштириш; тахта полларни буяш ва паркет полларни пардозлаш; линолеумли ва полимер плиткали полларни куриш;

5 каватгача булган биноларда пардозлаш ишларини юкори каватдан, курилиш монтаж ишлари буткул битган ёки унинг бир кисми тугаллангандан сунг бошлаш лозим. 5 каватдан юкори булган биноларда пастки каватдан бошлаш лозим. Бунда шу билан бирга пардоз ишлари кетаётган жойда юкорида камида 2 кават битган ва пардоз ишлари бузилмаслиги таъминланиши шарт. Бинонинг пардоз ишлари олиб борилаётган кисмининг юкорисида монтаж ишлари олиб бориш таиккланади. Пардозланаётган хоналарнинг конструкциялари олдиндан иситилган ва куритилган булиши керак. Пардозланаётган хонанинг температураси 10°C дан кам булмаслиги ва намлиги 70% дан ошмаслиги лозим. Пардозлаш тугалланган хоналарда 10°C температура 12 сутка давомида, гул когоз ёпиштирилгандан ва линолеум полларда хар доим сакланиши керак. Хаво иссик пайтларда бинони куритиш, эшик деразаларни очиб вентилляция килиш ёрдамида булади. Шу билан бирга атмосфера оркали намланмасликни таъминланиши керак. Иш бошланган пайтда, пардозланаётган девор конструкцияси калинлигининг ярмигача иситилган ва куритилган булиши лозим. Тош конструкциялар намлиги 8% дан, ёгочдан булганларининг 12% ошмаслиги керак. Бинони куритиш жараёни ва пардозлаш ишлари олиб боришда хоналарда температура 10-25°C булишини таъминлаш лозим. Бундан юкори температурада куриш бир текис булмай, пардозлаш сифатининг пасайишига олиб келади. Фасадларни ва ички хоналарни пардозлаш хар хил сури ва хавозаларда олиб борилади. Пардозлаш ишлари бошлангунга кадар, уларни тахт килиб куйиш лозим.

ОЙНАБАНДЛАШ ИШЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Бино ва иншоотлардаги ёриклик утказувчи элементлар хоналарни табиий ёритиш ва одамларнинг яшашига ва меҳнат килишига яхши шароит тугдириш учун барпо этилади. Хар хил хоналарнинг ва иш урнилари ёритилиши КМКларда курсатилган булади. Хоналарни ёритиш деразалар, девор ва перегородкадаги, ёриш жойлари, ёритиш фонарлари ва бош, ёрдамида амалга оширилади. Ёритиш элементлари хар хил ойналар, ойна пакетлар, стевит, ойна блоклар, ойна профалит (1-3 катлами хаво катламли ёки ялтирок прокладкали). Ойна материаллари бир, икки катламли ёки 2 катламли бирлашган ромларда ёки айлантирувчи элементларга маҳкамланади.

Ойна материалларни тайёрлаш. Маълум улчамдаги ойна материаллар махсус устахонада кесиб тайёрланиб, курилиш объектига буюртма асосидаги спецификация буйича квартира, секция ёки рейкага каби килиб жунатилади.

Тайёрланган ойна рама фалицинг энининг 3/4 кисмини тулдириши, ойна билан фальц борти орасида камида 2 мм оралик булиши керак. Ойна профалит, ойна пакет улчамлари лойиха буйича тайёрланади. Ойна эластик прокладка урнатилган пайтда унинг уткир кирралари текисланади. Ойнани маҳкамлаш буюмлари тури ва улчами лойиха буйича қабул килинади. Зичлаш ва герметизациялаш материаллари сув ва хаво утказмайдиган намга, хавога ва совукка чидамлилиги, рамаларни коррозияга учратмаслиги, эластик холатини саклаши, ойналарнинг деформациясига каршилиқ курсатмаслиги, санитар гигиена

талабларга жавоб бериши лозим. Бундан ташкари ойна замазкаси пластик булиши, осон куйилиши, ажралмай текисланиши, куригандан сунг ёрилмаслиги, фалицларга яхши ёпишиши лозим.

Ойнабандлаш пардоз ишларидан олдин барча курилиш-монтаж ва махсус ишлар тугаллангандан сунг бажарилади. Дераза ромлари ойна солишдан олдин яхши созланган ва бир марта буялиши керак. Ойна солишдан аввал фалицлар тозаланади, грунтовка ёки буялиб куритилади. Олиб куйиладиган переплетлар горизонтал холатда ойналанади. Металл ва ёгоч переплётларга ойна 2 катлам замазкага, замазка ва штапикга ёки эластик прокладка ва штапикга урнатилади.

Эластик прокладка, куп холатларда "П" шаклида резинадан ойнага переплетга куйишдан илгари ойнага киритилади. Прокладкали ойна, переплетга эркин киришиш керак. Ойна штапик ёрдамида махкамланади.

Ойна блоklar декоратив ёки цементли коришма ёрдамида деворга такаб терилади. Витрина ва витражлар катта улчамдаги витрина ойналари билан эластик прокладка ва штапикларда урнатилади. Ойна пакетлар иссик утказувчанликка юкори каршиликка эга булиб, улар ёгоч ёки металл каркасларга эластик прокладкаларда ёки замазка урнатилиб, штапиклар ва уголоклар ёрдамида махкамланади.

ЮЗАЛАРНИ СУВАШ.

Сувок - бу конструкциялар юзасида хосил этиладиган каттик тош катлам, конструкцияларни пардозлаш, айрим холатларда махсус функцияларни бажариш учун хизмат килади. Качонки бу юзадаги катлам курилиш коришмаси оркали бажарилса, сувок "хул ёки монолит" деб аталади. Юзаларни пардозлаш учун заводларда тайёрланган лист материаллар билан коплаш, курук сувок деб аталиб, сувок ишларини ривожлантиришнинг алтернатив усуллари хисобланади. Бу усуллардан кенг фойдаланиш ва ривожлантиришдан махсад, сувок ишларини курилиш майдонидан завод шароитига кучириш оркали, объектни тиклашдаги меҳнат сарфини камайтириш. Лекин бу усулнинг салбий томони киммат турадиган заводлар куриш, пардоз ишларининг кимматлашиши, листларни бирлаштирувчи чокларнинг сифатсизлиги, лист билан пардозланаётган юза оралигида бушлик булишлигидир.

Одатдаги сувок - бундай сувок юзаларни пардозлаш ва уларнинг камчиликларини бекитиш учун хизмат килади. Бундай сувокдан сунг юзалар текис ва силлик холатга келади. Коидага кура оддий сувок юзаларга маълум функцияга эга катламлар оркали сувалади.

Бириктирувчи - деб аталувчи биринчи катлам пардозланаётган юза билан сувок катламини ёпишишини таъминловчи катлам хисобланиб, бунинг учун анча суюк коришма ишлатилади. Бу катламнинг калинлиги охакли ёки гипсли коришмаларда 6 мм цементли коришмада 5 мм булади. Бу катлам юзаси текисланмайди, гадир-будир холатда копланади.

Текисловчи-иккинчи сувок катлами хисобланиб, сувок катламига маълум калинлик берувчи катлам хисобланади. Агар суваладиган юза дефектлари куп ва суваладиган юзага талаб юкори булса, бу катлам бир канча булиши мумкин. Хар бир катлам калинлиги, сувокни бажариш шароитига караб окиб тушмаслигини таъминланган холда 5 мм дан 7 мм гача булиши мумкин. Коришманинг куюк-суюклиги бириктирувчига нисбатан куюкрок булиб, хар бир кейинги катлам олдидагиси текислангандан ва котгандан сунг сувалади. Сувок 1-2 м узунликдаги газчуплар ёрдамида текисланади.

Пардоз - учинчи сувок катлами хисобланиб, бу катлам юзаларни буяшга тайёрлаш учун бажарилади. Бу катлам асосан кулда бажарилиб, механизм ёрдамида ёки кулда силликланади. Шунинг учун бу катламга ишлатиладиган коришма бир хил, яхши кориштирилган ва йирик заррачаларсиз булиши керак. Бу катлам 2 мм калинликда бажарилади.

Хозирги вақтда пардоз катлами учун кумсиз пастага ухшаган коришмалар ишлатилиб, бунда сувок жараёни шпаклёвка жараёнига айлантириб, юза бирданига буяш учун тайёрланади ва юзаларни пардозлашдаги иш унумдорлиги 20-25% ортади.

Бажарилиш сифатига караб, одатдаги сувокни, оддий - турар-жой учун мулжалланмаган (ер тула, омборхона ва шунга ухшаш) хоналарни сувашда:

- сифатли - фукаро ва саноат биноларини куришда;

- аёло сифатли - алохида лойиха асосида куриладиган биноларни куришда бажариладиган сувокларга ажратилади.

Оддий сувок одатда 2 катламдан иборат булиб, бириктирувчи ва текисловчи умумий калинлиги 12 мм дан ошмайди, сувок юзаси узун андавалар билан текисланади, юза пардозланмайди.

Сифатли сувок - уч катламдан, яъни бириктирувчи, текисловчи, пардоз - иборат булиб, умумий калинлиги 15 мм гача текисловчи катлам 2 м ли газчуплар билан текисланади. Пардоз катлами узун андавалар билан текисланиб, сунгра юза силликовчи машинада ёки кулда силликланади.

Аёло сифатли сувок (маяклар буйича) уч ёки турт катламдан иборат булиб, бириктирувчи, бир ёки икки катлам текисловчи ва пардоз катлами, сувокнинг умумий калинлиги 20 мм гача булади. Охири текисловчи катлам маяклар буйича бажарилади. Пардоз катлами узун андавалар билан текисланиб, сунгра юзалар силликлаш машиналарида ёки кулда силликланади.

16 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

16-мавзу	Бино ва иншоотларнинг конструкция юзаларин облицовкаш
----------	---

Маърузани олиб бориш технологияси(машғулот модели)

Маъруза режаси	1. Конструкция юзаларин облицовкаш 2. Конструкция юзаларин буяш 3. Конструкция юзаларин ўрамли ашёлар билан буяш
----------------	--

ЮЗАЛАРНИ ОБЛИЦОВКАШ.

Облицовка хиллари. Облицовка - бу узок муддатга чидамли деректив пардоз хили хисобланади. У конструкция юзаларини атроф мухит таъсиридан яхши химоя этиб, ифлосликлардан осон тозаланади ва хар хил расмлар, орнаментлар ва бошка декоратив композициялар хосил этиш мумкин. Облицовка ташки ва ички булиши мумкин. Облицовка кулланиш максадига ва унга куйиладиган талабга кура куйидагилардан бажарилиши мумкин: юза гиштлардан, табиий тош плиталардан, керамик, полимер, шиша, тошсимон плиткалар, ёғоч-толали, ёғоч-кипикли облицовка плиталар, фанера, когоз каватли, пластиклар. Ёғоч-толали, ёғоч-кипикли, фанера ва когоз каватли пластиклар, ишлаб чиқариш намлиги 60% дан ошмаган хоналарда ишлатилади. Кичик улчамдаги облицовка материаллар, конструкцияларга коришмалар, мастикалар, клей, ёрдамида махкамланади. Катта

улчамдагилари юзаларга ёпиштирилади ёки обрешеткага махкамланади. Облицовканинг ҳар қандай аниқ тури ва махкамланиш усули ва унга қуйиладиган талабларга қура бино ва иншоот лойихасига асосан бажарилади.

Юзаларни тайёрлаш. Облицовка қилинадиган юза, махкам, текис, тоза вертикал оғиши рухсат этиладиган улчамдан ошмаслиги керак. Тулик чокли гишт деворларга, силлик бетон юзаларига цементли қоришма билан облицовка материаллар ёпиштирилганда юза тозаланиб, излар ҳосил қилинади. 15 мм дан ортик нотекисликлар, металл сетка устидан цементли қоришма ёрдамида текисланади. Мастика ва клей ёрдамида сувалган гишт ва текис бетон юзалар облицовкаланганда юзаларнинг нотекисликлари 3 мм дан ошмаслиги лозим. Облицовкаладан олдин юза текисланиб, шу мастика ёки клей таркиби билан грунтовка қилинади.

Материаллар тайёрлаш. Керамик ва тош плиткалар, ичкаридаги облицовкаларда, цементли, кумли, цемент-оҳак-кумли қоришма, полимер цементли мастика, полистирол плитка қолиод цементли клей, перхлорвинил плиткалар, нитроэмалли мастикалар билан махкамланади. Табиий тош плиталардан булган ички ва ташки облицовканинг барча турлари цементли-кумли, цементли-оҳак-кумли қоришмалар ёрдамида махкамланади.

Табиий тошлардан булган облицовка материаллар объектга турларига, улчамларига, рангига қараб комплект ҳолатда жунатилади. Тошсимон ва керамик плиткалар объектнинг узида рангига ва улчамлари бўйича шаблон ёрдамида ажратилади. Улчамларининг ноаниқлиги 5 мм дан ошмаслиги лозим. Керамик плиткалар - ойна қирқадиган асбоб ёрдамида, табиий тошлар, махсус станокларда қирқилади. Облицовка учун ишлатиладиган қоришма маркаси 50 дан кам бўлмаслиги, ҳаракатчанлиги 50-100 мм, таркиби 1:3,5, 1:4, цемент кумли, цемент-оҳак-кумли 1:1:5, 1:1:6; торайишни қамайтириш мақсадида, қоришмага пластификациялар қушилади. Қоришма таркибида эрувчан тузлар бўлмаслиги керак. Майда плиткалар махкамланганда, қоришма қатламининг қалинлиги 7...15 мм дан ошмаслиги керак. Мастика ва клейлар 3-7 соатда қота бошлайди. Шунинг учун қуп ҳолларда улар объектнинг узида қурук қоришмалардан ишлатилиши вақтидан олдинроқ тайёрланиб, ёпик идишларда сақланади. Мастика қатламининг қалинлиги 3 мм дан ошмаслиги керак. Ички облицовка ишларини бино томи ёпилгандан ёки пардозланаётган жой тепаси сув утқазмайдиган ҳолда ёпилгандан ва лойихадаги юкнинг қамида 65% деворга қуйилгандан сунг бошлаш лозим. Плиткалардан буладиган облицовкалар режа иплар ёки ҳар хил шаблонлар ёрдамида бажарилади. Қоришма билан облицовқалаш, мастика билан облицовқалаш технологияси бир биридан фарқланмайди ва юзалар чегарасини қаторлар ва бошқа элементларни белгилашдан бошланади. Облицовка режа иплар ёрдамида бажарилганда 2 усул ишлатилади.

1-усулда булажак облицовка бурчакларида ва 3-4 м да плиткалардан маяклар урнатилиб улар бўйича вертикал ва горизонтал режа иплар тортилади.

2-усулда горизонтал режа иплар маяклар бўйича қол ва шипга тегиб турувчи вертикал урнатилган режа қушларга тортилади.

ЮЗАЛАРНИ БУЯШ.

Буяқ турлари. Бино ва иншоотларни буяш - бу юзаларни қуп қатламли декоратив ҳимоя қатлам билан қоплаш бўлиб, бино ва иншоотга битқанлик қурилиш беришдан ташқари ҳимоя, санитар-гигиена ва декоратив вазифани ҳам

бажаради. Буёк катлами юзаларни кisman тузатиш, грунтвалаш, шпаклевка ва хар хил буёклар билан буяшдан иборат. Буёк тури богловчи (пленка хосил килувчи) модда буйича ажралиб ва у уз таркибига пегментлар, тулдирувчи, хар хил кушимчалар ва богловчи модда коришма, эмульсия ёки суспензияларни олади. Барча буёк турларини сувли ёки сувсиз буёкларга ажратилади.

Сувли буёклар таркибига, сув кушиб тайёрланиб, уларга минераллардан, клей кушиб тайёрланган ва сувли эмульсия буёклар киради. Бу буёклар билан бинонинг ички ва ташки юзалари буялади. Сувсиз буёклар юзаларда атроф мухит таъсирига чидамли мустахам эластик пленка хосил килади. Сувсиз буёкларга ёгли буёк, эмаллар ва лаклар киради. Буёк ишларининг мураккаблиги ва сифатига караб оддий буёш, сифатли буёш, юкори сифатли буяшларга ажратилади. Буёк тури ва сифати лойихада курсатилиб, у буёкга куйиладиган талаб ва унинг функцияси буйича белгиланади.

Материалларни тайёрлаш: барча турдаги буёкчилик таркиблари буёк тайёрлаш устахоналарда марказлашган тартибда тайёрланиб ёки лак буёк заводларидан олинади.

Куп хажмдаги буёкчилик ишларида буёкчилик таркибларини тайёрлаш ҳамда уларни иш жойига узатиш ва буёкларни юзаларга пуркаш учун кучма буёкчилик станцияларидан фойдаланади. Бундай станцияларнинг 15 хили мавжуд булиб, куп холларда СО-115 станциясидан кулланилади. Бу станцияда 3 йуналиш булиб, сувли буёк, шпаклевка ва мойли буёклар йуналиши. Бу йуналишлар хаммаси бир вақтда ишлаши мумкин.

Юзаларни буяшга тайёрлаш: юзаларни тайёрлаш ва буяш ишлари муайян технологик операцияларни уз ичига олади. Технологик операциялар эса, ишнинг каерда (бино ичида ёки ташкарида) бажарилишига, ишлатиладиган лак-буёк таркибига (сувли ёки сувсиз буёклар) ҳамда буёкнинг оддий, сифатли ва юкори сифатли килиб берилишига боглик. Хар бир буёк турига операциялар таркиби (СНиП) КМваК буйича белгиланади. Буяладиган бетон ва сувалган юзаларнинг намлиги 8% дан, ёгоч конструкцияларники 12% дан ортмаслиги керак. Охакли буёклар бундан мустасно, бунда юза намлиги юкорирок булиши мумкин. Юзаларни буяшга тайёрлаш куйидаги тартибда олиб борилади: юзаларни кумтошлар ёрдамида силликлаш; дарз, ёрикларни пичок ёрдамида киркиш; юзаларни тозалаш; грунтлаш; ёрик, дарзларни ва нотекисликларни тузатиш, ёпмасига шпаклевкалаш, жилвирлаш. Ички юзаларни буяш. Хоналар ичидаги юзалар сувли ва сувсиз таркиблар билан муайян технологик изчилликда буялади. Ишлатиладиган буёкнинг ковушкоклиги унинг турига ва кулланиладиган буяш усулига (гутка, валик, буяшпарати, буёк пуркагич ва шу кабилар ёрдамида буялишига) караб буяш технологияси танланилади.

Охакли буёклар намланган юзаларга 1-3 катламда пуркалиб, хар бир кейинги катлам дастлабкиси курымасдан янгилигида сепилади.

Силикат буёклар суюк шишали коришма билан грунтланган юзаларга 2-3 катламда буялади. Хар бир катлам 10-12 соатдан сунг буялади.

Елимли буёклар яхши грунтланган юзаларга 1 катламда сурилиб, буёнинг окиб тушишига, излар хосил булишига йул куйилмайди. Буяш ажратилган участкалар буйича олиб борилиб, излар хосил булмаслиги учун ажратилган участкага буяш тухтовсиз олиб борилади.

Сув - эмульсияли буёклар ажратилган участкалар буйича 1-2 катламда сурилади, буяш участкада тухтовсиз олиб борилади. Танаффус булиб колса излар

хосил булиб қолиши мумкин. Бинонинг ташки деворини буяш. Бинонинг фасадини буяшдан олдин куйидаги ишлар бажарилган булиши керак: бинонинг томи ёпилган, ташки курилмалари, тусиклар урнатилган булиши керак. Бинонинг ички деворлари буяшга қандай тайёрланса, ташки деворларни тайёрлашда ҳам шу тартиб қўлланилади. Фасадларни буяш учун сувли бўёқларнинг оҳакли, оҳак цементли, цементли ва силикатли турлари, сувсиз бўёқларнинг эса, перхлорвинилли ҳамда полимерцементли турлари ишлатилади. Бўёқларнинг бир хилда қуришини таъминлаш учун ҳаво ҳарорати 25°C юқори иссиқ-қуруқ ҳавода, қуёш нури деворга тик тушиб турганда, ёмғир ёғиб турганда, қучли шамол эсиб турганда, қишда девор яхлаб қолганда бўёқ ишлари олиб борилмайди.

ЮЗАЛАРНИ УРАМА МАТЕРИАЛЛАР БИЛАН ПАРДОЗЛАШ.

Турар-жойлар ва жамоатчилик бинолари хоналарининг деворлари урама материаллар билан пардозланади. Деворлар юзига ҳар хил гулқоғозлар ёки қоғоз астарли урама материаллар ёхуд астарсиз синтетик пленкалар ёпиштириш мумкин.

Гулқоғоз ёпиштириш ишлари муайян технологик изчилликда амалга оширилади. Урама материаллар ёпиштириладиган хоналардаги ҳавонинг температураси кечаю кундуз +10°C дан пасаймаслиги, нисбий намлиги 70% дан ошмаслиги, ёпиштириладиган ёғоч юзалар намлиги 12%, қолганлари 8% дан ошмаслиги керак. Урама материаллар хонанинг қандай мақсадда фойдаланишини, қатта-кичиклигини, қайси томондан ёруғлик тушишини ва ёруғ-қоронғилигини назарда тутиб, ранги ҳамда улчамлари жиҳатдан барвақт тайёрлаб қуйилиши лозим. Юзаларни тайёрлаш. Урама материал ёпиштириладиган юзаларнинг ҳаммаси ГОСТ 22753-77 га мувофиқ тайёрланиши ҳар қандай ифлосликдан тозаланиши, тузатилиши - текисланиши, ғрунтланиши лозим.

Текис силлик юзаларга гулқоғозлар олдиндан қоғоз ёпиштирилмасдан бирданига ёпиштирилади. Қолган ҳолларда олдиндан қоғоз ёпиштирилиб, сунгра гулқоғоз ёпиштирилади. Деворлар лист қуринишидаги материаллар билан қопланганда листларнинг туташган жойларигина қоғоз ёпиштирилади.

Деворларнинг юзаси дастлаб пулат шпатил билан қириб тозаланади, сунгра пемза ёки қумқоғоз билан ишқалаб текисланади, гадир-будир жойлар ёриқлар шпаклевка қилинади, ғрунтланади ва маклатура қоғози ёпиштирилади.

Оддий гулқоғозларнинг ҳамма турларини комплекташ объектларида марказлаштирилган усулда улчамлари бўйича тайёрлаб қуйиш тавсия этилади.

Гулқоғозларнинг навиға ва ёпиштирилиш усулиға қараб, уларнинг ёки бир томондан ёхуд иккала томонидан милки қесиб ташланади. Оддий гулқоғозлар четлари бир-бирини қоплаб турадиган қилиб, юқори сифатли гулқоғозлар эса, четларини бир-бириға такаб ёпиштирилади.

Урама материалларни ёпиштириш. Материалларни ёпиштиришда ишлатиладиган елимлар ёпиштириладиган пардоз материалнинг туриға қараб танланади. Қуп ҳолларда "ҚМК", "Бустилат" елимларидан фойдаланилади.

Муайян узунликда қесиб тайёрланган гулқоғоз тасмалари, полға қоғоз устиға пастға қаратиб устма-уст тахланади. Елим қатлами гулқоғознинг ҳамма жойиға бир текис суриб қикилади. Оддий асоси қоғоз гулқоғозларға елим бир марта сурилиб, 5-6 минут елим қоғозға яхши шимишини қутиб турилади сунгра ёпиштирилади. Массаси огиррок қалин ва астарли гулқоғозларға елим 2 марта сурилади. Биринчи қатлам сурилиб 20 минут утғач, иккинчи қатлам суртилади. Гулқоғозни хонанинг бурчагидан бошлаб, деразадан эшик томон ёпиштира бориш қерак. Рулон

материални ёпиштиришдан олдин деворга вертикал чизик тортилади, биринчи тасма шу чизик бўйича аниқ вертикал ҳолатга, тасманинг кенглигининг 1/3 қисми бурчакдаги иккинчи деворга утказиб ёпиштирилади. Қолган тасмалар дастлабки тасманинг кесилмай қолдирилган милки бўйича гулларини туғрилаб ёпиштирилади. Гулқоз тасмасини ёпиштириш пайтида унинг юқориги учи деворга такаб турилади, устидан латта ёки чутқа билан босиб силанади.

Асоси полимер бўлган рулон материалларни, мато астарли материаллар юқори сифатли қилиб тайёрланган юзаларга ёпиштирилади. Материаллар зарур улчамда улчаб бичилади. Деворга сунгра материалга милкидан 5-6 см қолдирилиб елим суртилади. Гулқозлар деворга четлари бир-бирини қоплаб турадиган қилиб ёпиштирилади, сунгра тасманинг милки металл линейка бўйича кесиб ташланади, четлари қайрилиб елим суртилгач, деворга босиб ёпиштирилади, тасма тагидан сизиб чиққан елим артиб ташланади.

Сувга чиамли гулқоз ёпиштирадиган юзалар "миловар" таркиби билан ғрунтланади, рулон материал бичилади. Деворга елим суртилади, тасма елимланади, деворга четлари бир-бирига жипс тегиб турадиган қилиб расмлари мосланиб ёпиштирилади.

17 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

17-мавзу	Экстремал табиий-иқлимий шароитлар ҳақида умумий маълумотлар
----------	--

Маърузани олиб бориш технологияси(машғулот модели)

Маъруза режаси	1. Ўзбекистон Республикасининг табиий-иқлимий шароитлар ҳақида умумий маълумотлар. 2. Ҳаво ҳарорати ва қуёш радиацияси 3. Шамол тарзи (режими) ва қанг босувчанлик
----------------	--

Экстремал табиий-иқлимий шароитлар ҳақида умумий маълумотлар

Қурилиш мақсадлари учун ҳудуди ҚМҚ 2.01.01-94 бандига мос ҳолда қуруқ иссиқ иқлим жанубий қисмларда жойлашган. Ҳавонинг жадал исиши қўп ҳолларда қурғоқчилик ва гармселларни ҳосил қилади.

Марказий Осиё, шу жумладан, Ўзбекистон кескин континентал, қуруқ иссиқ иқлимга эга. Бу ерда энг юқори қуёш радиацияси – 1 кВт/м² гача етади. Бунинг сабаби, ёзги юқори ҳарорат 27...32° С, баъзан 47°С га етади. Манфий ҳарорат жанубда бир ойга яқин давом этади. Йиллик ёғингарчилик йиғиндиси 200...300 мм бўлиб, унинг қўп қисми баҳорга тўғри келади. Қор қопламаси қисқа муддатли ёки бутунлай ҳосил бўлмайди.

Иссиқ иқлим шароитларида лойиҳалаш ва қурилиш одатда унинг икки турига асосланади: қуруқ ва нам.

Қуруқ иссиқ иқлим берилган жойнинг метеорологик шароитлари учун одатдаги ҳолатлар йиғиндиси сифатида олинади: жазирама ёз муддати(бир йилда 100 кундан ортиқ), ҳавонинг юқори ҳарорати(40°С дан мутлақ юқори, 20°С дан ортиқ энг иссиқ

ойнинг ўртаси) ва ҳавонинг 50% дан кам бўлган ўртача нисбий намлик, тасодифий ёғингарчилик, чанг-тўзонли бўронлар.

Иссиқ куруқ иқлимнинг ўзига хослиги ер куррасининг 15 ва 25⁰ шимолий ва жанубий кенглиги ўртасига жойлашган жойлари қуйидаги давлатларга тўғри келади: Жазоир, Ливия ва Мисрнинг жанубий қисми, Мавритания, Мали, Нигер, Чад, Судан, Намибия, Жанубий Африка Республикаси, Эфиопия, шимолий ва жанубий Яман, Оман, Саудия Арабистони, Эрон, Ироқ, Покистон, Афғонистон, Мўғулистон, Австралиянинг ички ҳудудлари, АҚШнинг жанубий-ғарбий қисми, Эквадор, Перу, Чили, Парагвай.

Шаҳарсозликни ҳисобга олган ҳолда иқлимий ҳудудлашда куруқ иссиқ иқлимдан ташқари тоғ иқлими, чўл ва саҳроларни ҳам алоҳида эътиборга олинади.

Қурилишда “Куруқ иссиқ иқлим” тушунчасидан ташқари “иссиқ куруқ ҳаво” тушунчасидан ҳам фойдаланилади. У ҳавонинг нисбий намлиги 50% дан кам ҳолда соат 13 даги ҳавонинг ҳарорати билан тавсифланади.

Қурилиш ишлаб чиқаришида асосий табиий-иқлимий омилларни, уларнинг аҳамияти ва ҳисобга олинишини кўриб чиқамиз.

Иқлимий ҳудудлар 1.1-жадвалдаги маълумотларга асосланиб, белгиладиган чегараларни 1.1-расмдаги харитадан олиш керак.

Ўзбекистон Республикаси қурилиш-иқлимий ҳудудларининг таърифини 1.2-жадвалдан олиш, ҳудудлар ва ҳудудчаларнинг чегараларини эса 1.2-расмда берилган харитага мувофиқ олинади.

1.1-жадвал

Иқлимий ҳудудлар ва ҳудудчаларнинг таърифи (СНиП 2.01.01-87 да қабул қилинган маълумотлар асосида)

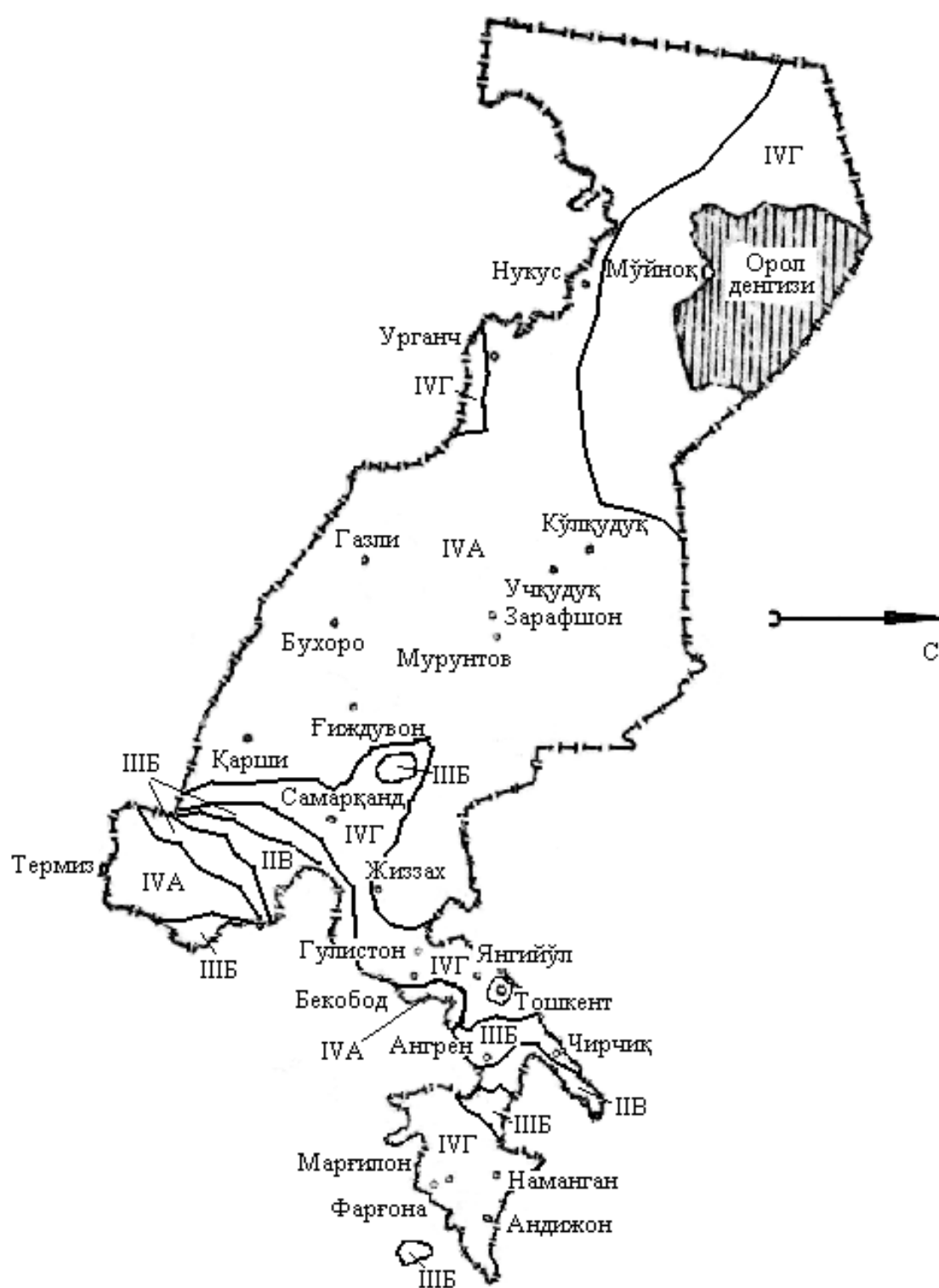
Иқлимий ҳудудлар	Иқлимий ҳудудчалар	Ҳавонинг июль ойидаги ўртача ойлик ҳарорати, °С	Ҳавонинг январь ойидаги ўртача ойлик ҳарорати, °С
II	IIВ	+12 дан +21гача	-14дан -3гача
III	IIIБ	+12 дан +25гача	-5дан +2гача
IV	IV IV	+28 ва ундан кўп +25дан +28гача	-10дан +4гача -15 дан 0 гача

1.2-жадвал

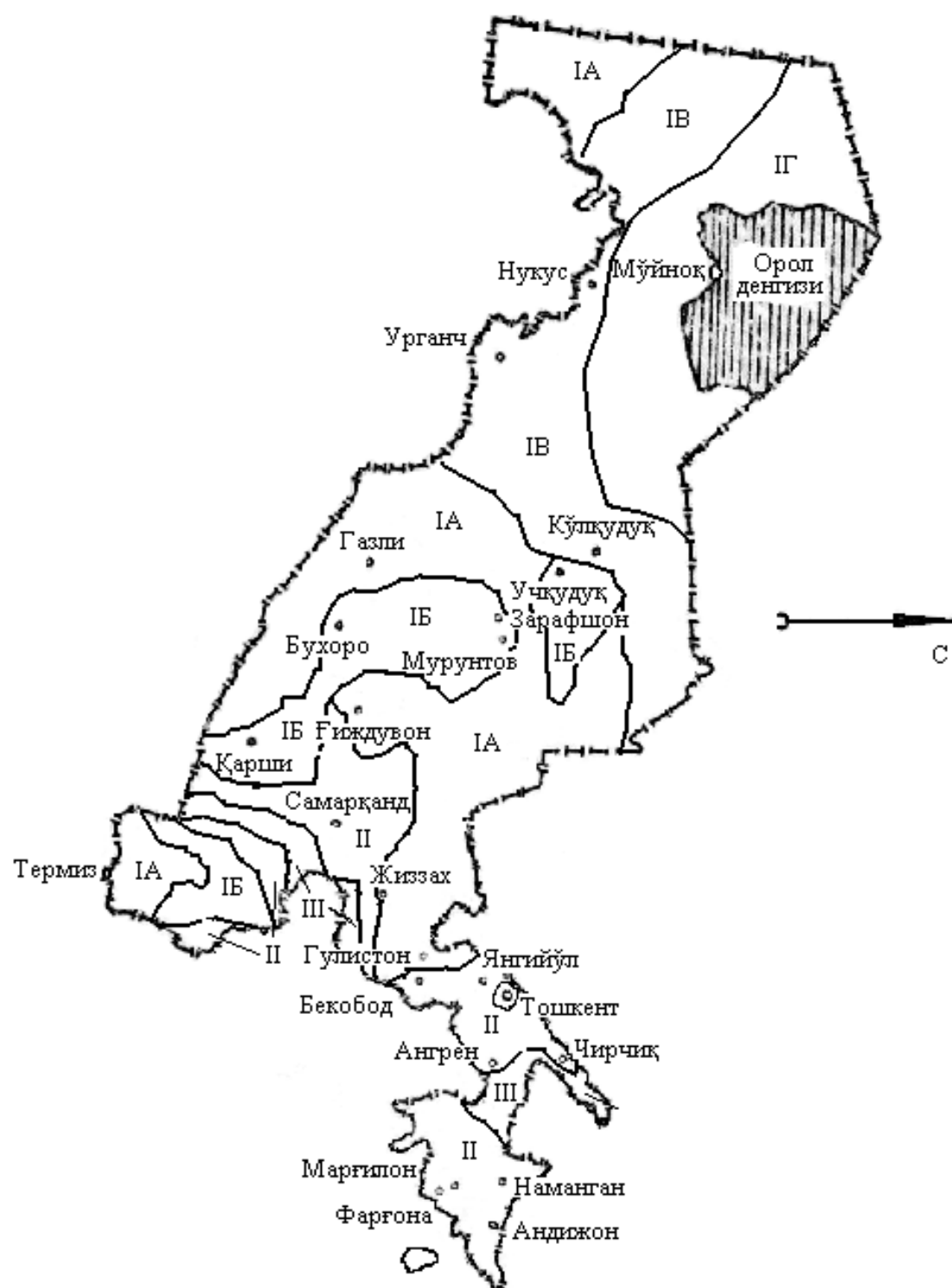
Ўзбекистон Республикасида иқлимий-қурилиш ҳудудларининг умумий таърифи

Иқлимий-қурилиш ҳудуди	Ҳудудча	Бир йилдаги чанг-тўзонли кунлар сони	Жазирама иссиқ даврнинг давом этиши, кун/йилда	Иситиш мавсумининг давом этиши, кун/йилда	Эслатма
1	1а	20дан кўп	60дан кўп	160дан кам	Қишларнинг 50%дан камроқ қисмида қор қоплами узок вақт эримаёти ётади
	1б	20дан кам	60дан кўп	160дан кам	Қишларнинг 50%дан камроқ

					қисмида қор қоплами узок вақт эримай ётади
	1в	20дан кўп	40-60	160дан кам	Қишларнинг 50%дан камроқ қисмида қор қоплами узок вақт эримай ётади
	1г	20дан кўп	40-60	160дан кўп	Қишларнинг 50%дан кўпроғида қор қоплами узок вақт эримайди
11	--	20дан кам	40-60	160дан кам	Қишларнинг 50%дан камроқ қисмида қор қоплами узок вақт эримай ётади
111	--	20дан кам	Жазирама иссиқлар бўлмайди	160дан кўп	Ердаги қор қоплами йилига 60 кундан кўпроқ вақт эримай ётади



1.1-расм. 1.1-жадвалда келтирилган хусусиятлари бўйича иқлимий ҳудудларнинг схематик харитаси



1.2-расм. Ўзбекистон Республикаси қурилиш-иқлимий ҳудудларининг схематик харитаси

Ҳавонинг ҳарорати. Жойларнинг ҳарорат тарзи (режим)га боғлиқ ҳолда юк кўтарувчи ва тўсувчи конструкциялар тури танланади ва уларнинг иссиқлик ўтказишга қаршилиги ва иссиққа чидамлилиги аниқланади. ички хоналар микроклимига ҳарорат таъсири даражаси тўсувчи конструкцияларнинг салмоғи (яхлитлиги), яъни иссиқлик инерциясига боғлиқ бўлади.

ҚМҚ 2.01.01-94 га биноан тўсувчи конструкциялар иссиқлик инерциялиги қуйидагиларга бўлинади:

юқори инерцияли – иссиқлик инерцияси 7 дан юқори;

ўртача инерцияли – 4 7 га тенг;

кам инерцияли – 1,5 4,0 га тенг;

инерциясиз – 1,5 дан кам.

Катта инерцияли тўсувчи конструкцияларга 1,5-2 ғиштли қалинликдаги деворлар киради.

Ўртача инерцияли тўсувчи конструцияларни ғовакли ғишт, шлакблок, сопол тошлар, енгил бетондан барпо этилади. Бетон, ғишт, табиий ва сунъий тошлар, тупрок каби ашёлар ва буюмлар юқори иссиқликни ўзида сақловчи (аккумуляция) ҳаво ҳарорати таъсири остида узоқ қизийди, қизиб олгандан сўнг эса секин совийди. Шунинг учун иссиқ иқлим шароитларида бундай ашёлардан тайёрланган тўсувчи конструкциялар юқори афзалликка эга, яъни улар ички юзага иссиқликни узатишдан аввал узоқ муддатга уни ютиши лозим. Иссиқликни секин узатиш, айниқса, фақат кундузги вақтда одатда фойдаланиладиган ўқув ва маъмурий бинолар учун мақсадга мувофиқдир.

Қуёш радиацияси ва инсоляция. Иссиқлик тартиб(режими)ига жиддий таъсирни қуёш радиацияси ва инсоляция кўрсатади. Қуёш радиацияси иссиқлик ва кўринадиган ёруғлик манбаи ҳисобланади. Қуёш радиациясидан ернинг оладиган энергияси миқдори қуёшнинг туриш баландлиги, нурнинг тушиш бурчаги, нурланиш муддати, жойнинг рельефи, денгиз сатҳидан баландлиги, атмосферанинг ҳолатига боғлиқ бўлади. Бир дақиқа давомида 1 м^2 ер юзасига нурнинг тик тушишида ва атмосферанинг йўқлигида тушадиган қуёш иссиқлигининг максимал миқдори 80 кДж/м² ташкил этади.

Атмосфера қуёш энергиясини ёйиши, қайтариши ва ютиши натижасида қуёш радиациясини анча пасайтириб юборади. Катта шаҳарларда ва чўлларда ҳавонинг чанглилиги радиацияни 30... 45%га сусайтиради. Денгиз сатҳидан баландликни ошиши билан ҳар 300 м га радиация тахминан 10% га ортади.

Инсоляция – иссиқлик, ёруғлик ва биофизикавий (масалан, бактерицидни) таъсир кўрсатувчи қуёшнинг тик нур сочишидир.

Қуёш радиацияси ва инсоляциянинг керакли даражаси инсон организми учун керак бўлган ультрабинафша радиацияси ва хоналарнинг табиий ёритилганлигидан йиғилади. Мазкур талабларга асосан мос ҳолдаги қуйидаги архитектуравий-режалаш ечимлари қўлланилади: баландлиги бўйича турли бинолар қурилиши мажмуасини уйғунлаштириш, улар орасидаги узилиш ва кўкаламзорлаштиришни соя солиши, қуёшда ҳимояловчи қурилмаларни қўлланиши, қурилган биноларнинг асосланган зичлигидан фойдаланиш ва бошқалар.

Қуёшнинг иссиқлик паст нурларидан бино ёруғлик оралиқларини ҳимоялаш учун тархда ва қуёшга нисбатан бинонинг жойлашиши кўзда тутилади. Бунда вертикал текисликлар максимал сояга эга бўлади.

Берк қурилиш жойини ташкил этувчи зич гуруҳлашган бинолар ўзаро соя беришни таъминлайди, бўрон чанглари киришига яхши қаршилиқ кўрсатади, микроклимни яхшилади. Бундай қурилиш қуруқ иссиқ иқлимда мақсадга мувофиқдир.

Иссиқ ҳудудларда яхши инсоляция учун яхши ориентация олиш учун биноларнинг катта ўқларини кенгликдаги жойлашишининг четланиши 15^0 гача ҳисобланади.

Бино, иншоотлар, йўл қопламаси элементлари томонидан ютилган радиация миқдори ва уларнинг ҳарорат тартибини қуёш радиациясининг ютилиш коэффициенти ρ

турли бўлган қурилиш ашёларини қўллаб бошқарса бўлади. Коэффициент β қурилиш ашёлари томонидан қуёш радиациясининг қанча қисми ютилишини кўрсатади. Бу хусусият кўп томондан рангга боғлиқ бўлади, яъни тўқ қорамтир ашёлар қуёш радиациясини ютилишини юқори коэффициентига эгадир. Масалан, жигар рангга бўялган асфальт ва металл учун $\beta=0,9$. Асфальт қопламаси ва очиқ металл конструкцияларида юқори ютилиш хусусияти туфайли уларнинг ҳарорати ҳатто атроф ҳаво ҳарорати 18.....20°C бўлганида қуёш радиациясининг таъсири остида кўпинча 70°C гача ва ундан юқори бўлади.

Ўрама ашёли ёки мастикали томқопламалари юзасидаги ҳарорат ташқи ҳаво ҳарорати 40...50°C бўлганида қуёш радиацияси таъсири остида 85... 90°C гача етади. Натижада томқопламада салбий ҳолат юз бериб, унинг умрбоқийлиги қисқаради.

Қурилиш конструкциялари ва ашёларига қуёш радиациясини салбий таъсири икки хил тарзда кўринади: биринчидан, иншоотларнинг ҳарорат тартиби (режимли) кескинлашади ва иккинчидан ашёларнинг меъёрий таркиби (структураси) бузилади. Айниқса, спектрнинг ультрабинафша қисми таъсирида деструкция (структура бузилиши) рўй беради. Бу ҳолат полиэтилен, полихлорвинил, полистирол ва бошқа пластмассаларни кенг қўлланишига йўл бермайди. Қуёш нурланиши таъсирида бир қатор кимёвий жараёнлар тезлашиб кетади, масалан, бўёқларнинг оксидланиши, битум ва битум мастикаларидан ёғларнинг учиб кетиши ва бошқалар.

Ҳавонинг юқори ҳарорати деформация ва герметик ҳолатни бузилиши рўй берадиган, масалан, девор панелларининг чокларини очилиб кетишига сабаб бўладиган конструкцияларнинг ҳарорат кучланишларини ҳосил бўлишига олиб келади. Бундай ҳолат ҳарорат майдонининг кескин ўзгариши билан ҳам салбийлашади. Агар кўп жойларда бундай қийматларга эришилмаган ҳолда Марказий Осиёнинг континентал иқлимида (+50... -25°C) ҳароратнинг кунлик фарқи кўпинча 30...40°C ни ташкил этади ва бунда қурилиш конструкцияларининг ҳолатига, айниқса, уларнинг сиртқи (ташқи) қатламларига жиддий таъсир кўрсатмай қолмайди.

Иссиқ қуруқ иқлим шароитларида қуёш радиациясининг салбий таъсирини камайтириш учун қурилатган бино ва иншоотлар устида баъзан юқори қайтариш хусусиятига эга бўлган қуёшдаги ҳимоялаш қопламаси барпо этилади (бу хусусиятни альбедо дейилади ва фоизларда ифодаланади). 420 минг м² гача майдонга эга бўлган парда қопламадан фойдаланишни маълум мисолларидан бири Жидда аэропорти қурилишида (Саудия Арабистонида) амалга оширилган эди.

Ёғингарчилик ва ҳавонинг намланиши. Лойиҳалаш ва қурилиш амалиётига ёғингарчиликлар миқдори ва уларнинг жадаллиги жиддий таъсир кўрсатади. Узоқ вақт ёғингарчиликни бўлмаслиги грунтнинг устки қатламини қотиб кетишига, унинг жадал ёрилишига ва чангли тўзон ҳосил бўлишига олиб келади. Қаттиқ қурғоқчилик фақат Африка давлатлари (Сенегал, Гамбия, Мавритания, Мали, Юқори Вольта, Нигер, Чад, Судан) эмас балки, Европадаги Испания, Португалия, Франция ва бошқаларни ҳам зарарлайди. Гидротехника ва муҳандислик иншоотлари (ёғингарчилик ўтказувчи қувур, кўприк, тўғон ва шу кабилар) қурилишида ёғингарчилик оқибатида юзадаги сувларни ўтказувчи ва уларни йиғилишини ҳисобга олиш ниҳоятда зарур. Сероб ёғингарчилик – жала ёмғирлар кўп ҳолларда фожиали оқибатларга олиб келади ва йирик моддий зарар етказди.

Ўзбекистон ҳудудларида ҳам кучли ёғингарчилик тўғонларни тўлиб кетишига ва тоғ ёнбағирларида грунтларни кўчишига олиб келади. Кўп миқдордаги ёғингарчилик оқибатида грунт намлиги ошиб кетади, унинг шишишига, чўкишига ва пойдеворларни деформацияланишига олиб келади. Ундан ташқари грунт сувлари сатҳи кўтарилади ва биноларнинг ер остки қисмини сувдан ҳимоялаш талабларини кучайтиришга тўғри келади.

Ҳатто ёғингарчилик узоқ вақт бўлмаганида ҳам атмосферада ҳамиша ер юзасини буғланиши ҳисобига сув буғларининг қисман миқдори сақланиб туради. Сув буғи билан

ҳавонинг тўйиниш даражаси унинг нисбий намлиги билан тавсифланади. Ҳаво ҳарорати қанча юқори бўлса, унинг сув буғларини қабул қилиш ва сақлаш қобилияти шунча кўп бўлади. $10...40^{\circ}\text{C}$ ҳарорат оралиғида сув буғларининг максимал сони (граммда) 1 м^3 ҳавода (тўйиниш ҳолати) тахминан ҳароратнинг сонли қийматига тенг келади. Сув буғларининг таркибидаги микдорини энг кўп тўйиниш ҳолатига нисбати, фоизда ифодаланганда нисбий намлик дейилади.

Ҳавонинг юқори намлигида конструкциялардан фойдаланиш хусусиятлари ўзгаради, чунки сув буғлари конструкция ашёсига сингиб кириб, иссиқлик ўтказишни оширади ва иссиқдан ҳимоялаш хусусиятини ёмонлаштиради. Юқори намлик конструкцияларда замбуруғларни ҳосил бўлишига олиб келиб, унга қарши қурилиш бўйича чоралар қўришни талаб этади.

Ҳавонинг юқори намлиги шароитларида уни қурилиш конструкцияларининг совуқроқ юзаларига тегиши уларда кучли терлаш (конденсат) ҳолатига олиб келади. Бу ҳолат кўпинча эрталабки соатларда чордоқ бўшлиғи мавжуд бўлмаган тунукали томқопламаларда кузатилади. Шунга мос равишда металлни занглаш жараёни тезлашади. Жуда кўп конструкциялар (айникса, деворлар), яъни бетонлар, терилган ғишт, етарли қурилмаган ёғоч ва шу кабилар қурилиш намлигининг юқори таркиби билан тавсифланади. Нам муҳитда қуритиш жараёни секин ўтади, шу туфайли конструкция меъёрадаги фойдаланишга ярамай қолиши мумкин. Нисбий намликнинг мавсумий ўзгариши ҳам хавф туғдиради, натижада қурилиш ашёлари ва жиҳозларида намни сақлаш кескин ўзгариши мумкин ҳамда шу билан бирга уларда шишиш, тоб ташлаши ва шу кабилар юз беради.

Ҳавонинг юқори намлигини салбий таъсири унинг ҳароратини 0°C орқали ўтишида кучаяди, чунки конструкция ашёсига сингиб кирган сув буғи терлайди (конденсатланади) ва сувнинг навбатдаги музлашида ички кучланишларни оширади, натижада конструкциянинг бузилиши тезлашади.

Қуруқ ҳаво қурилиш конструкцияларининг умрбоқийлигини оширади, лекин инсон организми бундай шароитларда теридаги майда тешиқлардан тер буғланиши натижасида кўп намликни йўқотади ҳамда чанқоқликни ва ҳорғинликни пайдо қилади.

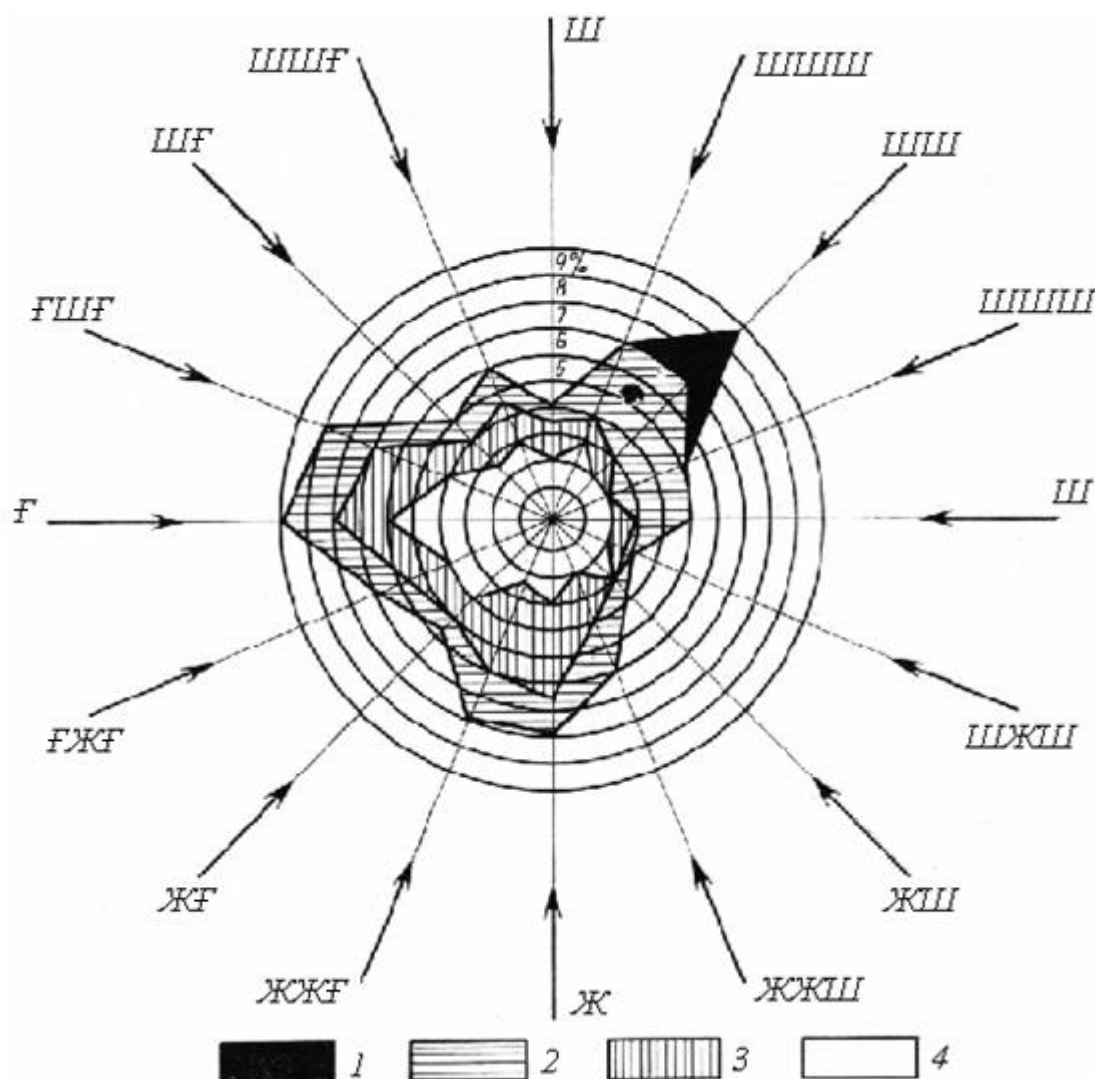
Шамол тарзи (режими) ва чанг босувчанлик. Ҳаво оқимининг горизонтал текислик бўйича кўчишини шамол дейилади. Шамолнинг йўналиши ва тезлигига ҳудуднинг ҳарорат- намлик тарзи боғлиқдир. Ҳаво йўналиши қаердан унинг эсишига қараб, горизонт томонидан аниқланади. Бу томонларни белгилаш учун горизонтни 16 ёки 8 та бош йўналишга бўлинади: Ш (шимол), Ж (жануб), Ш (шарқ), Ғ (ғарб), ШШ (шимолӣ-шарқ) ва шу кабилар. Агар ҳар бир бу йўналишлар (румблар) бўйича шамолларни қайтарилишини фоизда ҳисоблаб масштабда марказдан кесим (вектор)ни қўйиб, уларнинг учларини тўғри чизиқлар билан бирлаштирилса, унда шамолларнинг қайтарилишини график тарзда ифодаловчи шакл ҳосил бўлади. Бу шаклни “Шамол атиргули” (“Роза ветров”) дейилади (1.3-расм). Қайтарилиш бўйича “Шамол атиргули” устидан шунга ўхшаш ҳолда шамол кучини ҳам белгилаш мумкин. Бундай векторли диаграмма шамол тартиби, яъни бош йўналиш ва унинг тезлиги ҳақида тўлиқ ахборот беради.

Шамол тезлигини м/сек ёки балларда ўлчанади. Энг кўп тарқалган шкала Бафорт бўлиб, у бўйича тезлик 0 (штиль)дан 12 баллгача (бўрон тезлиги 32,7 м/сек) баҳоланади.

“Шамол атиргули”ни одатда йилнинг ҳар бир мавсуми учун энг кўп хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда тузилади.

Шамолнинг ҳосил бўлишига ва йўналишига катта сув ҳавзаларининг мавжудлиги ва ер қатламининг хусусиятлари жиддий таъсир кўрсатади. Сувга нисбатан ер қатлами тезроқ қизигани учун қуруқлик устида ҳаво зичлиги камаёди, натижада ҳавонинг ҳаракатланиши унинг зичлиги кам томонига, яъни сув ҳавзаси томонидан қирғоқ томонга йўналтиради. Тунги даврда сув ҳавзаси юзасидаги ҳарорат қуруқликдаги ҳаво

ҳароратидан юқори бўлиши мумкин, бу ҳолат унинг йўналишига тескари йўналишга олиб келади. Шунга ўхшаш ҳолат саҳро ҳудудларида ҳам содир бўлади, унда куннинг қоронғи вақтида ҳавонинг ерга яқин қатлами сезиларли даражада совийди.



1.3-расм. Қайтарилиш бўйича “Шамол атиргули” ва шамол кучини аниқлаш графиги: 1-бўрон, $V > 18$ м/с; 2-кучли шамол, $18 > V > 10$ м/с; 3-ўртача шамол, $10 > V > 5$ м/с; 4-кучсиз шамол, $5,0 > V > 0,5$ м/с.

Жой рельефи, кўкаламзор ўсимликлар, қурилган бинолар шамолнинг йўналишига ва тезлигига таъсир қилади, чунки улар ҳаво ҳаракати учун тўсиқлар ҳосил қилади, шунинг учун ҳавонинг ҳаракатланиш тезлиги ер юзаси сатҳидан баландликнинг камайиши билан секинлашади.

Намгарчилик бўлган ҳудудларда шамол биноларнинг умрбоқийлигини оширишга ёрдам беради, чунки қурилиш конструкцияларининг қуриши тезлашади. Иссиқ иқлим шароитларида дераза ва хоналарнинг жойлашиши елвизакли шамоллатиш имконини бериши керак.

Қурғоқчилик бўладиган ҳудудларда қумли чўл ва ярим саҳроларни шамол қумни дефляцияси (шамол таъсири остида ёйилиши ва бузилиши ҳамда унинг кейинчалик кўчиши) жараёнини жадал ривожланишига ҳамда қумларни кўчишига олиб келади.

Иссиқ ва қуруқ шамоллар – гармселлар – одатда қурғоқчиликни ва чангли тўзонни ҳосил қилади.

Гармселларнинг юқори ҳароратини шундай тушуниш мумкинки, бунда гармселлар олиб келадиган чанг зарралари ҳавода қуёш нурлари остида қизийди. Гармселлар ҳарорати кўпинча 40⁰Сдан ошади, ҳаво эса чангсимон туман ҳолатига ўтади, унда кўришлик 100 мгача масофани ташкил этади. Бундай ҳолат хоналарнинг тирқишларини зичлаш(герметиклаш)ни ошириш бўйича чоралар кўришга мажбур қилади, масалан, балконларни тўлиқ ойнабанд қилиш, дераза ва эшик тавақаларига зичловчи орақўйма ва бошқа ишларни бажариш мумкин. Шамол орқали келтирилган чанглар, қум, туз кристаллари зарралари тўсувчи конструкцияларнинг юза қатламларига қўшимча абразив(эрозияли) бузишни содир этади. Бундай бузилишга биринчи навбатда ойна солинган оралиқлар ва бўялган ташқи юзалар дучор бўлади. Турли мамлакатларда иссиқ қуруқ шамоллар ўз номларига эга: Мисрда – хамсин; Жазоир, Тунис, Сицилияда – сирокко; Саудия Арабистонида – самум; Испанияда – левече ва шу кабилар.

Гармселлар билан курашишнинг энг самарали воситалари – ирригация ва сув хўжалиги қурилиши ҳамда кейинчалик дарахтлар ўтказишни (ўрмончилик) кўзда тутувчи узоқ муддатли дастурларни амалга оширишдир.

Ҳаво массаси ҳаракатининг катастрофик ҳодисага келиши довул, бўрон, тўфонлар ва шу кабилар билан боғлиқдир. Ўзбекистонда бундай даҳшатли ҳодисалар камдан-кам кузатилган. Довул ва тўфонлар асосан тропик иқлимли мамлакатларда рўй беради.

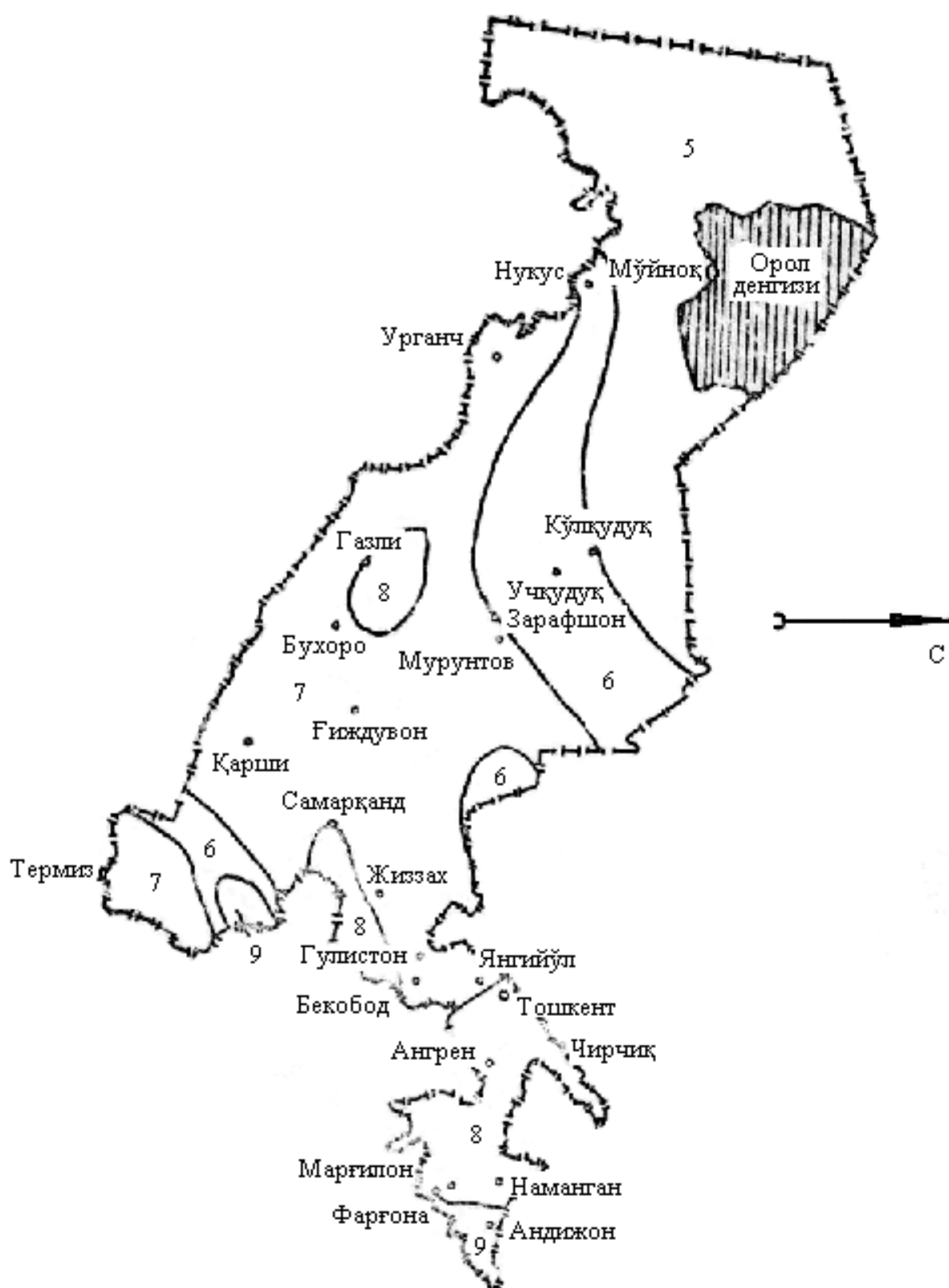
Био ва иншоотларга шамол юкини(кучини) тўғри ҳисоблаш катта аҳамиятга эга, чунки уни кам олинishi конструкцияларни шикастланишига, кўп олинishi элементлар кесимини ошиши натижасида қурилишни қимматлашишига олиб келади.

Грунт шароитлари. Иссиқ ҳудудли еримизда тарқалиши ва жойлашишини ҳисобга олган ҳолда грунтларнинг турли хилларини урта қисмга ажратиш мумкин: тоғ бағри, ўтиш ва чўл.

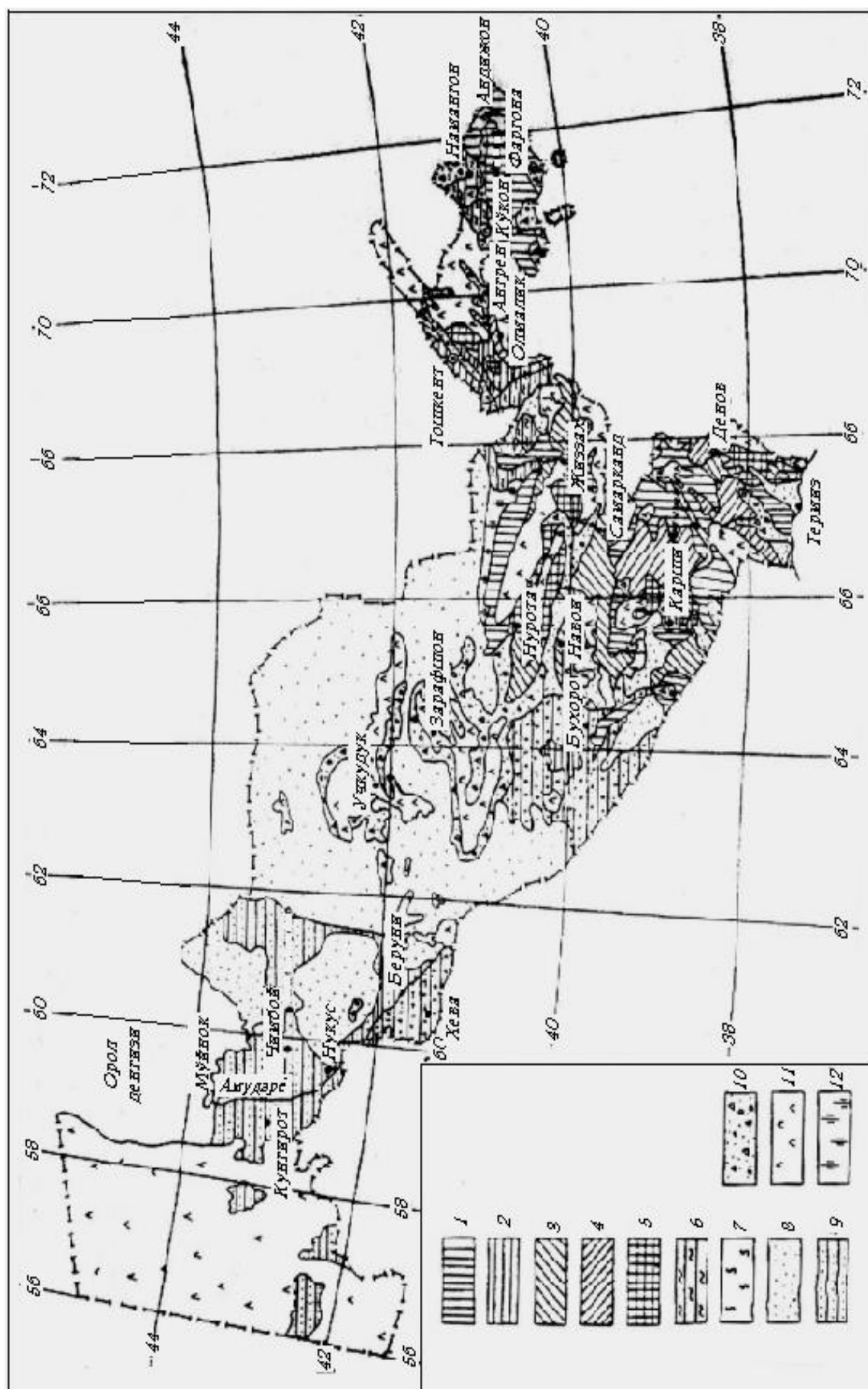
Тоғ бағридаги қисмда, одатда, лёсс тупроқли грунтлар бўлиб, грунт суви мавжуд бўлмаганда чўкувчан ва ҳўлланганда бўш ҳолга тушади. Улар учун схемавий хариталар тузилган(1.5-расм). Бундай грунтлар остида кўпинча майда тошли шағал ёки тубдан қоятошли ва ярим қоятошли жинслар ётади. Ўтиш қисмида грунт асоси икки хилдан ташкил топади: қумли ва тупроқли. Уларнинг кесимларидаги ҳолати қурилиши ҳудудини кўшни қисмларга нисбати бўйича жойлашиши аниқланади. Тупроқли грунтлар ер юзаси устида жойлашган бўлса, одатда, улар грунт сувлари бўлмаганда чўкувчан ҳисобланади. Чўл қисмда қумли грунтлар катта жойни эгаллайди. Қум қатлами остидаги грунтлар кўпинча юқори тузли бўлиб, у грунт сувларида осон эрийди. Тузли шўр грунтлар бино ва иншоотларнинг пойдеворларини бузувчи коррозия(емирилиш)ни ҳосил қилади ҳамда кўкаламзорлаштиришни қийинлаштиради. Лёссли чўкувчан грунтлар намланганда катта деформацияланиш рўй беради ва уларнинг юк кўтариш қобилияти кескин камаёди.

Ўзбекистонда қурилиши амалиётида грунт сатҳидан 0,4...0,6 баландликда бино ва иншоотларнинг пойдевори цокол қисми ва деворлари емирилиб кетиши кузатилмоқда. Бу бузилишларнинг сабаби шундаки, сувда эриган тузлар конструкция ашёси капиллярлари бўйича кўтарилади ва ҳавонинг юқори ҳарорати таъсири остида намлик буғланади ҳамда ашё ғовақларидан намликни камайиши ҳисобига туз кристаллари йиғилади.

Бу кристалларнинг ошиши натижасида конструкция ашёси ичида ички босим кўтарилади. Ҳаво ҳароратининг таъсирида ва намлигини ўзгариши туз кристалларининг намликни ўзига шимиб олиб, кристал гидратларини ҳосил қилади ҳамда бу ҳолда босим бир неча ўнлаб МПа гача ошиб кетади. Бундай салбий ҳолат ҳатто мустаҳкам темир-бетон конструкцияларини ҳам бузилишига олиб келади.



1.4-расм. Ўзбекистон Республикаси ҳудудини сейсмик туманлаштириш умумий харитаси



1.5-расм. Лёсс грунтларининг чўкувчанлигини схемавий харитаси

1 - грунт шароитларининг I-турига оид лёсс жинслар, чўкувчан қатлам қалинлиги 5 м гача, камдан-кам ҳолларда 10 м га етади, ўз оғирлиги остида чўкиши 0 дан 0,05 м гача; 2 – грунт шароитларининг I-II-турларига оид жинслар, чўкувчан қатлам қалинлиги 5-10 м. Чўкиш миқдори 0,05 дан 0,15 гача, камдан-кам 0,3 м гача; 3 – грунт шароитларининг II-турларига оид жинслар, чўкувчан қатлам қалинлиги 5 м дан 20 м гача, баъзан 5 м дан кам, чўкиш миқдори 0,15 дан 0,5 гача; 4 – грунт шароитларининг II-турига оид лёсс жинслар, чўкувчан қатлам қалинлиги 10-20 м ва кўпроқ, чўкиш миқдори 0,15-0,5 м, камдан-кам 0,05-0,3; 5 – грунт шароитларининг II-турига оид жинслар, чўкувчан қатлам қалинлиги 20 м дан ортқ, 40 м гача етади ва ошади, чўкиш миқдори 0,5-1,0 м ва кўпроқ; 6 – грунт шароитларининг I-турига оид лёсс жинслар, қўшимча юк тушганда(3 кг/см²) асосан чўкувчан бўлиб, баъзан 20 м га етади, чўкиш миқдори 0 дан 0,05 гача, камдан-кам ҳолларда 0,15-0,3 м; 7 – чўкмайдиган лёсс жинслар; 8 – кумлар; 9 – кум гилли жинслар; 10 – шағал тошлар, шағал, йирик кум, лёсс жинслари билан оролсимон қопланган кум-кумок аралашган майда шағаллар; 11 – баъзи жойларда делювал ва алювал ва бошқа қатламлар билан қопланган, лёсс жинслари билан кичик қалинликда оролсимон қопланган тўртламчи давргача бўлган туб ётқиқлар; 12 – шўрланган ва ботқоқланган участкалар.

Иссиқ ҳудудларда сизот(грунт) сувлари сатҳини фасл бўйича сезиларли ўзгариб туриши тузли грунтларни даврий равишда қуришига ва намланишига олиб келади. Бу ҳолатда грунтларнинг қуришиши ва шишиши ҳамда бино ва иншоотларнинг кам юкланган пойдеворларини деформацияланиши рўй беради.

Чўл ва яримчўлларнинг кумли грунтлари баъзи шроитларда кўчма ҳолатда бўлиб, фаол шамол таъсири, бино ва иншоотларнинг пойдеворлари остидан кумни учиши ва кумларнинг кўчиб юриши ҳавфини ҳосил бўлиши автомобиль ва темир йўллари ҳамда магистрал қувурўтказгичларнинг қурилиши ва фойдаланилишини мураккаблаштиради. Жанубий ҳудудларда қурувчилар карст ҳодисаларига ҳам дуч келишади, яъни осон эрийдиган жинсларда(карбонатли, тузли ва ш.к.) ер ости сувлари таъсирида уларда кимёвий эриш ва механик ювилиш рўй беради. Натижада грунт қаърида турли бўшлиқлар ҳосил бўлади ва уларни тўлдириш зарурияти туғилади. Қурилатган бино ва иншоотлар пойдеворларидан юкни қабул қилиш учун тўлдирилган бўшлиқлар яхлитликга эга бўлиши зарур.

Микроорганизмлар ва термитлар таъсири. Иссиқ иқлим ҳудудларида кўпчилик ҳолларда қурилиш ашёлари ва конструкциялари микроорганизмлар, энг кичик ўсимликлар, термит(қирчумоли)лар ва бошқа зараркунанда ҳашоратларнинг жадал таъсирларига дучор бўлади. Баъзи қурилиш ашёлари асосан органик таркибга эга бўлиб, бактериялар ривожланиши учун озикланиш муҳити ҳисобланади ва улар ишлаб чиқарган захарли моддалар инсон учун ҳавф туғдириши мумкин. Пастбўйли кичик ўсимликлар, шу жумладан, ҳархил турдаги замбуруғлар, одатда, нам муҳитда ривожланади, лекин споралар кўринишида улар қуруқ муҳитда узоқ муддат яшаши мумкин. Замбуруғлар, шу жумладан, моғорлайдиган кўринишлардагиси, силикат қурилиш ашёлари, бетон, қоришма, тош, металл, ойнага тўғридан-тўғри ҳавф туғдирмайди. Лекин улар ёғоч, баъзи пластмассалар, смолалар, бўёқ таркибига қиувчи органик, герметик, суртгич ва мастикалар, гулқоғоз ва бошқа елимлар учун жуда ҳавфли ҳисобланади. Замбуруғларнинг кучли зарарлантириши айниқса озик-овқат маҳсулотларини тайёрлаш ва сақлаш билан боғлиқ бўлган бино ва иншоотлар конструкцияларида кузатилади. Бундай хоналарнинг девор ва ораёпмаларида моғорли замбуруғларнинг ривожланиши юза қатламларнинг муддатидан аввал емирилишига олиб келади, таъмирлашлар орасидаги муддатни қисқартиради ва кўпинча инфекциянинг баҳолаб бўлмайдиган манбаини ҳосил қилади.

Термит(қирчумоли)лар ёғочда, ер ости инларида ёки термитхоналарда яшаб, одатда, биналарнинг ёғоч элементларини еб бузади. Термитлар ёғоч буюм ёки конструкциялари ичига кириб олиб, ташқи юзаларга тегмасдан, ички қисмини еб битиради. Бу ҳолат шунга

олиб келадик, ташқаридан бутун кўринган тўсин кутилмаганда синиб тушиши мумкин. Бизнинг мамлакатимизда термитларнинг ўнга яқин турлари маълум. Улар ер ости инларида Марказий Осиёдан ташқари Украинанинг жанубида, Кавказнинг Қора денгиз қирғоқларида ҳам яшашади.

Собиқ Иттифок даврида Туркменистон Фанлар Академиясининг зоология институтида Ашгабат яқинида Бала-Дурмаз термит полигони бўлган. У ерда табиий шароитларга максимал яқинлашган ҳолда термитга чидамлилиқ бўйича турли ашёларни синаб кўрилган.

Тропик давлатларда баландлиги 15м гача ва диаметри 30м гача бўлган ер усти термитхона бинолари борлиги маълум. Одатда термитларнинг асосий озиқланиш манбаи сифатида целлюлоза таркибли ашёлар ҳисобланиб, уларга ёғоч-тахта, картон, қоғоз, қамиш, похол, мато ва шу қабилар қиради. Ер ости термитларининг баъзи бир турлари ёғоч ашёларни ҳеч қачон шикастлантормайди, лекин улар ҳам катта хавф туғдирадилар, чунки девор ва пойдеворлар тагидан кўплаб йўллар ва каналлар ҳосил қилиб, уларнинг чуқурлиги 150... 200 м гача етади.

Энергия таъминоти масалалари бўйича Австралия бошқармасининг маълумотларига кўра мамлакатнинг шимолий ҳудудларида термитларга 1,2м чуқурликда жойлашган электр кабелларининг кўрғошинли қобиғини мазаси ёқиб қолган. Шу чуқурликка термитлар қазиб кириб, фалокатли тезликда кабелларни еб битирмоқдалар. Мутахассислар бу фалокатдан қутулишни икки усулни кўрмоқдалар:

- а) термитлар етиб боролмайди деган умидда, кабелларни анча чуқурликка яшириш;
- б) кабелларни мис тасмали қобиқ билан ҳимоялаш.

Иккала усул ҳам электр кабелларни ётқизишни икки баробар қимматлаштириб юборади.

Термитларга қарши самарали курашиш воситалари: ёғоч элементларига махсус таркибларни шимдириш, пластмассаларга баъзи кимёвий моддаларни қўшиш, бино ва иншоотларнинг пойдеворларини ташқи атрофи бўйича тупроқни кимёвий калийлар билан шимдириш, хоналар ичига термитларни киришига тўсқинлик қилувчи механик тўсиқлар ўрнатиш, грунт сувлари сатҳини пасайтириб туриш учун дренаж тизимини барпо этиш.

Қадимги шаҳарлардан бири ҳисобланган гўзал Хевада 100 дан ортиқ ёдгорликлар сақланиб қолingan. Инсон қўли билан яратилган бу ажойиб мўъжизакор обидаларга бугунги кунда термит катта зарар етказмоқда. Термитга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш кечиктириб бўлмайдиган муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда Хоразм Маъмун Академияси қошида термитларнинг меъморий ёдгорликларга таъсирини ўрганиш бўйича барча шароитларга эга бўладиган лаборатория ташкил қилинмоқда. Бу лаборатория асосан термитларга қарши курашда қўлланиладиган кимёвий препаратлар ишлаб чиқаришга мослаштирилмоқда. Чунки термит обидаларнинг ёғоч конструкцияларини батамом емириб ташлаши оқибатида уларни авария ҳолатига олиб келмоқда.

18 – МАВЗУ БЎЙИЧА МАЪРУЗА

18-мавзу	Қурилиш ашёлари, конструкцияларни ишлаши, машиналар ва электр жиҳозларидан экстремал шароитларда фойдаланиш
Маърузани олиб бориш технологияси(машғулот модели)	
<i>Маъруза режаси</i>	1. Қурилиш ашёлари ва конструкцияларин экстремал шароитта фойдаланиш. 2. Машина ва электр жиҳозларинан экстремал шароитларда фойдаланиш

Аввал кўрсатилгандек, иссиқ иқлим шароитларида турли қурилиш ашёларининг қўлланиши табиий-иқлимий омилларнинг баъзи ноқулай ноҳуш таъсири билан боғлиқ бўлиб, қатор ҳолларда бино ва иншоотларнинг умрбоқийлигини камайтиради ва уларнинг емирилишини тезлаштиради.

Иссиқ иқлимли ҳудудларда қурилиш конструкциялари ва ашёларини ишлаш шароити одатдаги мўътадил минтақадаги ҳудудлардан кескин фарқланади. Қуёш радиацияси, юқори ҳарорат, ҳавонинг юқори намлиги ва қуруқлиги ҳамда баъзи бошқа омиллар (кучли шамол, чанг, кум, минераллашган ер ости сувлари, микроорганизмлар, термитлар ва бошқа)га алоҳида эътибор қаратиш лозим.

Қуёш радиацияси ҳосил қиладиган эскириш (сийқаланиш) ёруғлик нури ва иссиқлик самараси таъсирида ўтадиган кимёвий ўзгаришлар натижасида рўй беради. Биринчи жараён бўёқ, битум, пластмасса каби органик ашёлар полимеризацияланиши ва оксидланиши оқибатида хусусиятлари ўзгариши билан давом этади. Ўзгарувчан иссиқлик таъсирида физикавий омиллар, масалан, кундузги вақтда иссиқдан кенгайиш ва кечаси қисилиши ҳисобига ашёларни эскириши тезлашиб кетади, натижада дарз(ёриқ)лар ҳосил бўлади ва элементларнинг боғланганлиги бузилади.

Бунга ёрқин мисол сифатида текис юмшоқ томқопламани келтириш мумкин. Ҳаво ҳарорати 40-50⁰С бўлганда, томқоплама юзасидаги ҳарорат қуёш радиацияси таъсири остида 85-90⁰С га етади. Оқибатда ўрама ашё бўлган рубероид таркибидаги ёғ моддалари учиб буғланиб кетади ва кейинчалик қуруқ картон қолади. Ундан ташқари елимловчи битум мастикаси иссиққа чидамли бўлмаса, эриб нишоб бўйича оқиб кетади. Умрбоқийлиги 15-20 йилга мўлжалланган юмшоқ том 2-3 йилда эскириб, жорий ёки капитал таъмирлашни талаб этади. Темир-бетон элементлар учун кундузги ва тунги ўзгарувчан таъсирлар остида кенгайиш ва қисилиш ҳар 18 м га 10 мм гача етиши мумкин. Қўпинча эркин кенгайиш ва торайиш имконияти чегараланган бўлади, масалан, турли баландликдаги биноларнинг ёки том ёпмалари лифт шахталарига туташини жойларини келтириш мумкин.

Ёғоч–тахта нам сақловчи ашё сифатида қуруқ иссиқ иқлимда намлигини йўқотиши натижасида қурийди, қиришади (тоб ташлайди) ва ёрилади.

Алоҳида жиддий оқибатларга узоқ муддат қуриётган грунтларнинг маълум турларини қиришиши олиб келади, оқибатда бино ва иншоотларнинг пойдеворлари нотекис чўкиши мумкин ва уларнинг йирик шикастланишига олиб келади.

Таркибида глинозем цемент бўлган темир-бетон конструкциялар ва гипсли қуруқ сувоқнинг баъзи турлари юқори ҳарорат таъсири остида рекристаллизацияга мойил бўлади.

Қуруқ иссиқ иқлим шароитларида қурилиш ашёлари ва конструкциялари умрбоқийлигига уларни чанг ва кум зарраларини ифлослантириши таъсир қиладди.

Том устида ва ташки деворларда йиғилган чанглар уларнинг ҳимоялаш хусусиятини ва юзаларни нур қайтариш қобилиятини камайтиради.

Қурилма механизмлар қисмлари, эшик ва дераза жиҳозлари (арматуралари) ифлосланади. Чанг ва кумларнинг энг катта вайрон қилувчи таъсири турли қўзғолувчи қисмлар ва мойланадиган юзаларда рўй беради, натижада улар муддатидан аввал емирилади. Бу зарраларнинг таъсири бўялмаган металл юзаларини эрозиясини ҳосил

қилади. Томқоплама элементларига кум ва чангни тушиши ва уларни йиғилиши конструкцияни бузилишига олиб келиши мумкин. Бу ҳолат бундай элементларни мунтазам кўриқдан ўтказиш ва тозалашни талаб этади.

Иссиқ иқлим ҳудудларида бино ва иншоотларни барпо этишда бетон ва тош-ғишт ашёлари ва улар асосида буюмлар энг кўп қўлланилади. Бундай ашёлардан кенг фойдаланишнинг сабаби шундаки, уларни тайёрлаш учун хомашё манбалари етарли даражада тарқалганлиги билан бир қаторда юқори фойдаланиш хусусиятлари ва тежамлилигидир. Иссиқ иқлимнинг ўзиг хос талабларига риоя қилинган ҳолда барпо этилган бетон, темир-бетон ва тош-ғишт конструкциялари етарли умрбоқийликка эга бўлади. Бундай конструкцияларни барпо этишдаги асосий мураккаблик атроф муҳитдаги юқори ҳарорат остида бетон ёки қоришмадан намни буғланиши, намликни жадал буғланиши ва цементдаги гидротация реакциясини тўхтаб қолиши оқибатида конструкция мустаҳкамлиги пасайиши, фракцияли тўлдиргич(чақир тош, шағал, кум)ларни қўллаш ва уларни ҳамда йиғилган сувларни органик қўшилма ва тузлардан тозалаш зарурлигига боғлиқ. Юқори намлик шароитларида цементни сақлашда муаммолар туғилади, чунки у намни ва ҳаводаги карбонат ангидридни ютиш хусусиятига эга бўлиб, муддатидан аввал цемент тошини ҳосил бўлишига олиб келади.

Металлар қурилишда иссиқ иқлим шароитларида саноат бинолари ва иншоотларининг синч ва тўсувчи конструкциялари элементлари, қуёшдан ҳимоялаш ва безак элементлари ҳамда ёғоч дераза ва ромлари ўрнини босувчи сифатида қўлланилади. Ёғочли элементлар қуёш радиацияси остида меъёрдан ортиқ деформацияланади ва термитлар томонидан зарарланиши мумкин. Алюминий ва мис асосидаги қотишмалар иқлим омиллари таъсирига яхши қаршилиқ кўрсатади. Темир асосидаги қотишмалар, ҳатто руҳли қопламага эга бўлса ҳам атмосферадаги туз, кум ва чанг зарралари ҳамда саноат корхоналаридан ажралаётган чиқиндилардан коррозияга учрашга мойил ҳисобланади.

Иссиқ иқлим шароитларида шиша ойнанинг емирилишини кенг тарқалган шакли уни кум ва чанг зарралари билан тирналиши ва едирилиши ҳамда бикир маҳкамланганда ҳароратдан кенгайиши натижасида бузилишидир. Шиша ойна четлари бўйича кесакилар билан соялангани учун бир жойдаги ойна тахтасида ҳарорат фарқи 20⁰С га етиши мумкин ва бундай ҳарорат фарқи баъзан ойнани синишига олиб келади. Саноат биноларининг ифлосланган ойна юзаларида замбуруғлар тўдасини ривожлантириши мумкин. Уларнинг модда алмашинув маҳсулотлари ойна юзасини бузади.

Иссиқ иқлим ва ер устки қурилиши шароитларида асбестцемент буюмлар ўзларини ёмон оқламоқдалар: даврий исиш ва совишда кўпинча дарзлар билан қопланади, цементдаги гидратацияни давом этиши тоб ташлаш ва дарз ҳосил бўлишига олиб келади, ифлосланган юзалардаги моғорни ўсиши ашёни юмшатади, зарбага, масалан, дўл ёққанида чидамлилиги пастдир. Лекин асбестцемент буюмлар нисбатан арзон бўлгани учун улардан томқопламаси, девор, қуёшдан ҳимоялаш элементлари ва паст босимли қувурлар сифатида фойдаланилади. Яна шуни таъкидлаш лозимки, баъзи давлатларда асбест таркибли конструкциялар, уларни зарарли таъсири мавжуд ҳисоблаб, кам қўлламоқдалар.

Иссиқ иқлим ҳудудларида бўёқлар ва пластмассалар юқори қуёш радиацияси туфайли тезлашган тарздаги бузилишга маҳкум этилган. Қуёш радиацияси физик, кимёвий ва фотокимёвий жараёнларни кучайтиради. Бўёқ ва пластмассаларни чидамлилигини уларга маълум тўлдирувчилар(масалан, бўёққа асбест) ва пластификатор(пластмассаларга)лар қўшиш йўли билан ошириш мумкин. Алкид смоласи ва алюминий пигменти асосидаги бўёқлар умрбоқийлиги бўйича оддий мойли бўёқлардан тахминан 3 марта юқоридир. Қуёш радиацияси ва салбий қўшимча самаралар, масалан, ҳарорат деформацияси, таъсири остида қопланган қатлам мўртлашади, кўчади ва оқаради; юқори намликда шишиш ва нуқтали коррозия рўй беради, баъзан моғорлаш ва сув ўтлари ривожланиши мумкин. Мўътадил иқлим ҳудудларида яхши фойдаланилган битум

ашёлари ва чокзичлагич (герметик)лар иссиқ иқлим худудларида ўзини умрбоқийлигини анча пасайтиради. Атроф муҳитнинг юқори ҳароратларида ва узоқ муддатли ёруғликдан нурланиши остида битумли томқоплама ашёларини қўлланиши уларни юмшалиши ва мўртлашуви билан боғлиқ. Сувдан ҳимоялаш қопламаси остидаги намликни буғланиши унинг қўчишига ва пуфакчалар ҳосил бўлишига олиб келади. Қайтариладиган намланиш ва қуриш ҳолатлари ашёларнинг эластиклигини пасайтиради. Оддий мастикаларни қўллаш номаъқулдир, чунки улар эластикликни тез йўқотади. Уларнинг ўрнига битум-резина мастикаларини қўллаш тавсия этилади. Чокларни бекитиш учун полисульфид ва силикон асосли герметиклардан фойдаланиш лозим.

Ҳавонинг юқори ҳарорати, намлик, шамоллар, чангли тўзонлар ва қуёш радиацияси қурилиш машиналари ва электр қурилма(жиҳоз)лари ишига ва умрбоқийлигига салбий таъсир кўрсатади.

Ўзбекистон экстремал шароитларида ер қазилар машиналарини кузатиш шунинг кўрсатдики, баъзи қисм ва ташқи деталлар ҳарорати 85°C га етади. Ёз вақтларида машинистнинг иш ўрнидаги ҳарорат $48\ldots 54^{\circ}\text{C}$, баъзан 65°C га тенг бўлади. Ҳаво ҳарорати 36°C атрофида бўлганида қурилиш машиналарининг иш унумдорлиги $20\ldots 30\%$ га пасаяди. Ҳавонинг юқори ҳарорати сувли ва ҳаволи совутиш тизимлари ва гидравлика тизимларининг ишлаш қобилиятини кескин камайтиради.

Ҳавонинг юқори чанглилиги машиналарнинг ички ёниш юриткичлари ишига салбий таъсир кўрсатади. Ҳаво тозалагич филтрлар тизимини тез ишдан чиқиши туфайли деталнинг поршенли гуруҳлари абразив муҳитда ишлайди ва юриткичлар меъёрга нисбатан тезроқ емирилади. Чангли тўзон(бўрон) кунларида (Марказий Осиё давлатларида йилнинг $70\ldots 75\%$ кунлари чангли тўзонларга тўғри келади) машиналарни мойлаш анча қийинлашади, чунки мойлаш ашёлари подшипникларга кўп миқдордаги кум ва чанг билан киради. Марказий Осиёдаги қурилишларда ва карьерларда ер қазилар машиналари ва транспорт воситаларидан фойдаланиш тажрибасини кўрсатишича бундай машиналарнинг ички ёниш юриткичларининг мотоманбалари меъёрдагига нисбатан $30\ldots 65\%$ ни ташкил этади. Ёз вақтларида намликни етарли бўлмаслиги ва грунтларнинг ўзига хос физик-механик хусусиятларига қараб иш жойларида чангланиш даражаси меъёрдан ўн мартача ошиб кетади. Бу ҳолат қурғоқ худудлар учун хос бўлган чангли тўзонлар билан янада ёмонлашади. Юриткичнинг ҳаво олиш доирасида умумий чангланиш натижасида $4,60\ldots 6,92\text{ г/м}^3$ бўлиб, шамол ҳаво олиш томонига эсганда бу рақам $10\ldots 12$ марта ошади.

Шағал-қумли грунтни қазилар чанг ҳосил бўлишига олиб келиб, унинг 18% зарраси 20 мкм гача ўлчамда бўлади. Қуруқ лёссимон грунтни қазиганда эса бу қиймат 45 мкм ни ташкил этади. Кўрсатилган ўлчамлардаги зарралар юриткичларнинг цилиндр поршен гуруҳлари ичига киради ва кейинчалик мой таркиби ичида айланади.

Чанг намуналарининг кимёвий таркиби ундаги катта миқдордаги кварц бирикмалари мавжудлиги билан тавсифланиб, улар детал бирикмаларига абразив таъсир кўрсатади. Юриткичларнинг серияли ҳаво тозалаш қурилмаларини тадқиқ этишни кўрсатишича, ўртача чангланиш $3,5\text{ г/м}^3$ бўлганида бу қурилмалар хизматсиз 17 соатгача ишлай олади, бунда $12\ldots 13$ соатдан кейин уларнинг қаршилиги $4\ldots 6\text{ кПа}$ га етади. Ҳаво тозалаш тизимининг серияли қурилмаларини чанг ўтказиш коэффициенти одатда $0,5\ldots 4,0\%$ бўлиб, бу ҳолат қуруқ иссиқ иқлим худудлари учун тўғри келмайди. Бу коэффициент $0,1\%$ дан кўп бўлмаслиги лозим.

Қурғоқ худудларда грунтларнинг мураккаб физик-механик хусусиятлари уларни қазиларда юқори динамиклигини кўрсатади, натижада машинанинг ишчи органлари ва узаткичларида юқори тебраниш юклари ҳосил бўлади. Шунинг учун тирсакли вал – подшипник тизими кўпинча ярим суюқ ва ярим қуруқ ишқаланиш режимида ишлайди. Мойлаш ашёсидаги муаллақ юрган абразив зарраларнинг йириклиги мойлаш қалинлигидан ўлчами бўйича катта бўлса, улар подшипникнинг антифрикцион

қотишмасига кириб олиб, вал бўйнини тирнайди ва унда ўйиқ ва ярим ўйиқлар ҳосил қилади. Буларнинг ҳаммаси юриткичнинг умрини қисқартиради.

Иссиқ иқлимли ҳудудларнинг табиий-иқлимий шароитлари қурилиш машиналарини ишлатиш ва иш унумдорлигига кўп омилли таъсир кўрсатади. Масалан, ёғингарчилик грунт намлигини сезиларли ўзгартириб, ер қазिश машиналарининг чўмичига жойлашишидан фойдаланиш коэффициентини ва даври муддатига таъсири бўлади.

Электр қурилмалар ва электр жиҳозлар иссиқ иқлим шароитларида ишлаш учун алоҳида тайёрланган бўлиши керак. Иссиқ иқлим шароитларида ишлаганда жиҳоз ва буюмлар узок муддатга фойдаланишга, ташки кўриниши ва антикоррозион ашёларнинг чидамлилигига, моғорли замбуруғ, термитлар ва шу кабилардан ҳимоялашга ҳисобланган ҳамда давлат стандартларига мос ҳолда тайёрланган бўлиши керак. Электр буюмларида фойдаланиладиган кўпчилик ёғоч турлари, қоғоз, мато, пластмассаларнинг баъзи хилларини қирғин қилаётган қирчумоли(термит)лардан ташқари иссиқ иқлим ҳудудларида электр қурилмалари учун калтакесак, илон ва каламушлар ҳам ҳавф туғдиришади. Калтакесак ва илонлар тақсимлаш қурилмалари шина(қизимайдиган электр сим)ларига тушиб қолиб, қисқа туташувни ҳосил қилиши мумкин. Каламушлар бронланмаган кабелларни ҳамма турларига, айниқса, пластмасса қобикларига зарар етказиши.

Экстремал шароитларнинг қурилиш жадаллигига таъсири қуйидаги ҳолатларда намоён бўлади:

- қайта ишлов берилаётган ашёларнинг технологик хусусиятларини ёмонлаштириш кўшимча меҳнат харажатларини (масалан, ёғингарчилик остида тупрокли грунтларни ёпишқоқлиги ортади ва чўмични тўлишини камайтиришга олиб келади; янги қуйилган бетон қоришмасидан намликни тез буғланиши уни сувсизланишидан ҳимоя қилиш ва шу кабилар бўйича чоралар кўрилишини) талаб этади;

- машиналарнинг иш унумдорлигини пасайиши(юриткичнинг қизиқ кетиши ёки ҳаддан ортиқ ёғингарчиликни ишлашга ҳалақит бериши оқибатида рўй беради);

- инсоннинг физиологик ва руҳий ҳолатига атроф муҳитнинг ноқулай(ўнғайсиз) шароитлари;

- қурилиш-монтаж жараёнларини бажаришга ҳалақит берувчи ёғингарчилик, кучли шамол, чанг тўзонли бўрон ва бошқа ҳодисалар натижасида ишларни режалаштирилмаган танаффуслари.

Иссиқ иқлим шароитларида ҳавонинг кундузги ҳарорати ёзда 40⁰С ва ундан кўпроқ даражага етади, нисбий намлиги эса 10...15% гача пасаяди. Иқлимнинг бу хусусиятлари инсон иш қобилиятига салбий таъсир кўрсатади.

Физиология олимларининг кўрсатишича, 27⁰С иссиқликда турли қурилиш-монтаж касбларининг ишчиларини иш унумдорлиги 6,8...9,8 % га камайтирилади, 30⁰С да – 10,1 – 14,3% га, 36⁰С да эса – 16,8...23,0% пасайиб кетган. Ўзбекистоннинг қишлоқ қурувчиларини ўртача иш унумдорлиги одатда баҳор фаслида кўтарилади, ёзнинг жазирама иссиқлари бошланиши билан 20...40% га камайтирилади ва кунда яна баҳорги даражага етади.

Ўрта Осиёнинг жанубий ҳудудларида кўёш остида ўртача қийинликдаги ишни бажаришда инсон танасидаги намликнинг йўқолиши бир смена давомида 8...9 литрни ташкил этади(юмшоқ мўътадил иқлимда бу қиймат 0,5 литр атрофида бўлади). Атроф муҳитнинг юқори ҳароратида кўп миқдорда сув истеъмол қилинади, натижада инсоннинг юрак фаолияти сусаяди ва ишлаш қобилияти пасаяди.

Иссиқ чўл ҳудудларида оддий ичимлик сув ўрнига қайнатилган янтоқ сувини ичиш тавсия этилади, унда иссиқ ҳарорат шароитларида инсон организми учун фойдали хусусиятлар мавжуд. Туркменистонда физиология институтида “Соғлик” ичимлиги таркиби ишлаб чиқилган. У ёқимли мазага эга бўлиб, чанқоқни яхши қондиради. Бу ичимликнинг таркибига янтоқ, кўк чой, ялпиз, сувда эрийдиган витаминлар ва бошқа микроэлементлар қўшилган. Натурал ҳолдаги мева, сабзавот ва реза мева соклари, нондан

тайёрланган квас, турли меваларнинг компотлари, сут-қатиклар маҳсулоти, газланган сув, кўк ва қора чойлар иссиқ иқлимда ишловчи курувчи-ишчилари учун жуда фойдалидир.

Тадқиқотчиларнинг фикрича, кўп миқдордаги ичимлик суви сув-туз алмашинувини инсон организмда меъёрлаштирмайди, балки кўп ҳолларда сувдан захарланиш рўй бериши мумкин.

Кўп миқдордаги терни йўқолиши ичимликдан ўзини тийиб туриш ҳам ва тартибсиз, айниқса, кўп миқдорда сувни ичиш ҳам бир хилда зарарлидир.

Чарчаш ва исиб кетишни олдини олиш учун сменанинг биринчи ва иккинчи ярмида соя жойда дам олиш учун ҳар бири 20...25 дақиқали кўшимча иккита танаффусни кўзда тутиш тавсия этилади. “Қорақумқурилиш” трести томонидан барпо этилаётган баъзи объектларда тажриба сифатида иш куни эрталаб ва кечки икки қисмга ажратилиб, куннинг энг иссиқ вақтида узоқ муддатли танаффус ташкил этилди. Бунда одатдагига нисбатан иш унумдорлиги 17...20% юқори бўлган. Бундай тадбир иссиқ иқлимли ривожланаётган мамлакатларда ҳам кенг қўлланилмоқда.

Ичимлик воситаларини тўғри танланиши ва ишнинг махсус графиги белгиланиши билан бир қаторда овқатланишнинг тўғри режими ҳам алоҳида аҳамиятга эга. Махсус ташкил этилган ишчиларнинг овқатланиш тартибида оқилона сув-туз баланси ва юрак-томир тизимини ҳолатини яхшиланиши таъминланади. Иссиқ иқлим ҳудудларида курувчиларнинг иш унумдорлигига тўсатдан юз берган бўронли кучли шамол, ер юзасини, асбоб-ускуна, мослама, конструкцияларнинг қизиб кетиши(уларнинг иссиқлиги - 65⁰С ...70⁰С га ва ундан юқори бўлиши) салбий таъсир кўрсатади. Нурек гидроэлектростанцияси қурилишида ёзда ер юзаси 70⁰С гача, металл конструкцияларни 85⁰С гача қизиши аниқланган. Қуйидаги белги(симптом)лар билан тавсифланадиган қуёш-иссиқликни ўта кўтарилишида ёрдам кўрсатиш усуллари билиш лозим. У ҳолатда тана ҳароратининг кўтарилиши(40⁰С гача ва ундан юқори), пульсни тезлашиши, кўп миқдорда тер ажралиши, мускулларнинг бўшашиши, жазирама иссиқнинг ёқимсиз таъсирига ишчиларни арз қилиши, қулоқларда шовқин бўлиши рўй бериб, бошланғич даврдаёқ бўшашиб юриш, ҳаракатни бошқара олмаслик, кейинчалик кўнгил айланиши ва бошқалар кузатилади.

Қуёш-иссиқ уришидан биринчи ёрдамнинг асосий чоралари қуйидагилардир:

- жабрланувчини тезлик билан салқин, яхши шамол тегадиган жойга ётқизилади ва дарҳол шифокор чақирилади;
- бели бўшатилади, тугмалар ечилади ва жабрланувчини қисиб турган кийимларидан озод қилинади;
- боши, бўйни ва кўкрагига совуқ сувда ҳўлланган рўмолча ва сочиқ қўйилади;
- юзига тинимсиз совуқ сув сепиб, силкитиб шамол бериб турилади;
- нафас олиш бўлмаса ёки нафас олишда қалтираб-қисилиб турса сунъий нафас олдиришга киришилади.

Қурғоқ ҳудудларда, айниқса, алоҳида узоқда жойлашган ва бир хил ҳаёт тарзи бўлган ажралиб ишлаш ва яшаш жойларида, кўпинча, соғиниш ва зерикиш ҳислари пайдо бўлиб, сезиларли руҳий стресс ҳолати юз беради. Бу ҳолат қурилиш ишларининг сифатига ва меҳнат унумдорлигига салбий таъсир кўрсатади. Бундай кўрсатилган шароитларда руҳий, иссиқ таъсир ва бошқа ноқулайликларни енгиш усуллари билан бири қурилишда вахта усулини қўллашдир. Бунда ишчилар бригадаси уларнинг яшаш жойидан узоқ алоҳида жойда 2-3 ҳафта яшаб меҳнат қиладилар, сўнг бир ҳафта уйларида қайтиб ва дам олгандан кейин яна вахта кўрғонига қайтадилар. Демак, меҳнатни ташкил этишнинг илғор усуллари билан бири – вахта усулидир.

Вахта усулида меҳнатни ташкил этишнинг маъноси шундаки, қурилиш ташкилоти ва ишчиларнинг доимий яшаш жойларидан анча узоқ бўлган объектларда қурилиш-монтаж ишларини махсус яратилган вахта турар-жойларида яшаб ва маълум вақт оралиғида дам олиб ишлаши тушунилади.

