

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта махсус таълим
вазирлиги**

**М.Улуғбек номидаги Самарқанд Давлат Архитектура-қурилиш
институтининг.**

«Қурилиш технологиялари ва геотехника» кафедраси

**“Биноларни муҳандислик жиҳозлаш, фуқаро ва саноат
бинолари конструкцияси” фани
(Қурилиш технологияси қисми бўйича)**

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

(5580200-“ Архитектура ”) таълим йўналиши



Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта махсус таълим вазирлиги

М.Улуғбек номидаги Самарқанд Давлат Архитектура-қурилиш
институти.

Институт услубий кенгаши
томонидан чоп этишга тавсия
этилган.

_____ 2011 й. _____ сон

« Қурилиш » факультети

«Қурилиш технологиялари ва геотехника» кафедраси

“Биоларни муҳандислик жиҳозлаш, фуқаро ва саноат
биолари конструкцияси” фани
(Қурилиш технологияси қисми бўйича)

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

(5580200-“ Архитектура ”) таълим йўналиши

Тузувчи: доц. т.ф.н. Ильмуродов А.М

Чиқиш белгилари:

Қўғоз бичими А-4

Нусха ____ Буюртма №

Ҳажми 4 б.т

СамДАҚИ босмаҳонаси.

САМАРҚАНД- 2014 йил

Мундарижа

1. Мавзу: Кириш. Фаннинг предмети ва вазифалари. Капитал қурилиш. Қурилиш ишлаб чиқариш маҳсулоти ҳамда унинг хусусиятлари.....	4
2. Мавзу: Қурилиш ишлари. Таснифи ва таърифи. Қурилишда бригада ва унинг турлари. Иш ҳақи ва унинг шакллари ҳақида. Меҳнатни меъёрлаш ҳақида.....	6
3. Мавзу: Ер ишлари технологияси.....	10
4. Мавзу: Уй-жой кварталлари ҳудудларини ободонлаштириш ишлари технологияси.....	13
5. Мавзу: Ғишт-тош ишлари технологияси.....	17
6. Мавзу: Бетонлаш ишлари технологияси. Арматура ишлари технологияси.....	23
7. Мавзу: Қурилиш конструкцияларини монтаж қилиш технологияси.....	31
8. Мавзу: Том ёпиш ишлари технологияси.....	36
9. Мавзу: Пардозлаш(сувоқлаш ва кошинлаш) ишлари технологияси.	39
10. Мавзу: Бўёқчилик ишлари технологияси. Гулқоғоз ишлари ва ойналаш ишлари технологияси.....	48
11. Мавзу: Пол ишлари технологияси.....	53
Фойдаланилган адабиётлар.....	56

1 Мавзу: Кириш. Фаннинг предмети ва вазифалари. Капитал қурилиш. Қурилиш ишлаб чиқариш маҳсулоти ҳамда унинг хусусиятлари.

Режа:

1. Умумий маълумотлар.
2. Капитал қурилиш нима ва унинг таркибига нималар киради?
3. Қурилиш ишлаб чиқариш технологиясининг моҳияти.
4. Қурилиш ишлаб чиқаришнинг маҳсулоти ва унинг хусусиятлари.

Таянч иборалар: Капитал қурилиш, янги қурилиш, кенгайтириш, реконструкция, техник жиҳозлар, усул, услуб, маҳорат, турғун, кўп жиҳатлилик, хилма-хиллик ва иқлим шароит.

Умумжамият ривожланишида асосий тармоқлардан бири бу қурилишдир. Қурилиш моддий ишлаб чиқаришда асосий ўринни эгаллайди. Шунинг учун капитал қурилишнинг салмоғи йил сайин ошмоқда. Ўзбекистон ҳалқларининг моддий ва маънавий савиясининг ўсиши бевосита капитал қурилишга боғлиқ.

Капитал қурилишга янги қурилишлар, қурилган биноларини кенгайтириш, реконструкция қилиш ва мавжуд корхоналарга техник жиҳатдан қайта жиҳозлаш кабилар киради.

Қурилиш ишлаб чиқариши капитал қурилишнинг бирдан-бир системасидир.

Қурилиш ишлаб чиқариши - бу қурилиш майдонидаги барча ишлаб чиқариш жараёнларини, яъни асосий қурилиш - монтаж ишлари (ҚМИ) ва махсус қурилиш монтаж жараёнларини ҳоҳ қурилишга тайёргарлик даври, ҳоҳ асосий даврида бўлсин барчасини ўз ичига қамраб олади.

Қурилиш ишлаб чиқариш технологияси - бу қурилиш ашёларини, ярим тайёр ашёлар (полуфабрикат яъни, бетон, қоришма ва б) ҳамда конструкцияларни физик - химиявий таркибини ва геометрик ўлчамларини сифат жиҳатидан қайтадан ишлов бериб, мақсадга лойиқ маҳсулотни яратишдаги қурилиш жараёнларини бажаришнинг усул ва услублари ҳақидаги фандир.

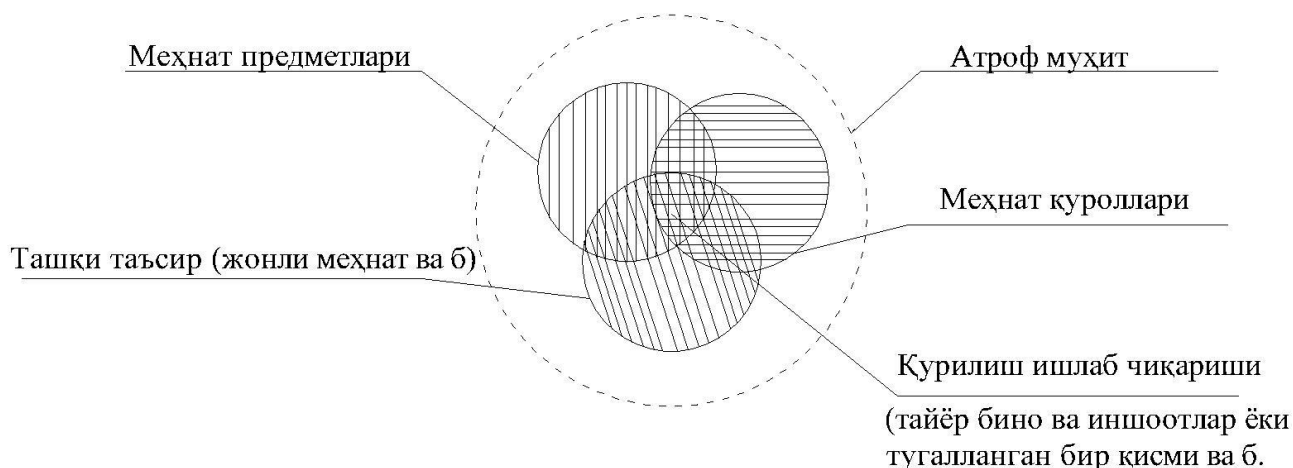
Фаннинг предмети, қурилиш ишлаб чиқариш технологияси қурилишни ишлаб чиқаришнинг моддий-техникавий таркиби бўлиб, қандай қилиб ва нималар асосида қурилиш жараёнларини бажаришга жавоб беришдан иборат.

Умуман олганда, объектни қуриш (тиклаш) жараёни қурилиш ишлаб чиқариши деб аталади.

Бажарилган барча қурилиш ишлаб чиқариш жараёнларининг натижаси-бу қурилиш ишлаб чиқариш маҳсулотидир.

Қурилиш ишлаб чиқариш маҳсулоти, бу бутунлай тўлиқ ёки бирор қисми тугалланган бинолар ҳамда иншоотлардир.

Қурилиш жараёнларида ишчилар қатнашиб, қурилиш ашёлари ва техника воситалари асосида қурилиш ишлаб чиқариш маҳсулотини яратади.(1-расм)



1-расм: Қурилиш ишлаб чиқариш маҳсулотининг ташкил этувчилари.

Қурилиш ишлаб чиқариш маҳсулоти қўйидаги хусусиятларга эга:

-*Харакатсизлиги (турғунлик, қўзғалмаслик)*- яъни қурилиш маҳсулоти бўлган бинолар ва иншоотлар бир жойда туради, лекин ишчи ва техника ресурслари ҳаракат (қўчиб юриш)да бўлади;

-*Қўпжиҳатлилик*- қурилиш ишлаб чиқариш маҳсулоти ишлаб чиқаришга мўлжалланганлиги, фойдаланиши, шакли, ўлчамлари ва ташқи кўринишлари билан ажралиб туради;

-*Ҳар хиллилик (ашёларнинг қўлланишига кўра)*- қурилиш биноларини тиклашда турли хил материаллар, ярим тайёр маҳсулотлар, деталлардан технологик таъсирлар асосида фойдаланилади;

-*Табиий иқлим шароит таъсирида бўлишлик*- қурилиш маҳсулоти турли хил гидрогеологик, геологик ва ҳар хил иқлим шароитларида вужудга келиб, ўзига хос технологик усулларни қўллашга тўғри келади.

Маърузани ўзлаштириш бўйича назорат саволлари ва топшириқлари.

1. Капитал қурилиш нима ва унинг таркиби нималардан иборат?
2. Қурилиш ишлаб чиқариш технологияси курсининг моҳияти ва предмети нима?
3. Қурилиш ишлаб чиқариши нима?
4. Қурилиш ишлаб чиқариш маҳсулоти нима ва у қандай хусусиятларга эга?

2 Мавзу: Қурилиш ишлари. Таснифи ва таърифи. Қурилишда бригада ва унинг турлари. Иш ҳақи ва унинг шакллари ҳақида. Меҳнатни меъёрлаш ҳақида.

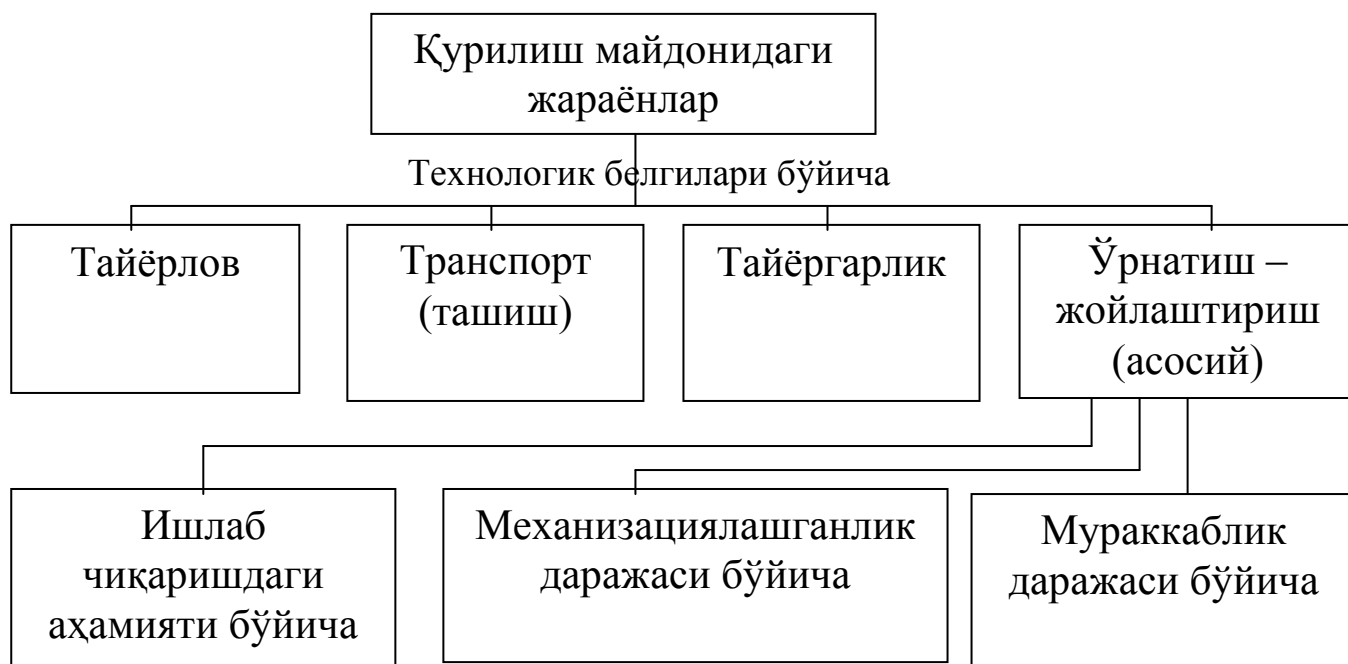
Режа:

1. Қурилиш ишларининг таснифи.
2. Бригада турлари.
3. Иш ҳақининг шакллари.
4. Меҳнатни меъёрлаш нима?

Таянч иборалар Операция, жараён, ихтисослашган, комплекс, вақтбай, ишбай, вақт меъёри (нормаси), ишлаб чиқариш нормаси, тариф тўри, разряд.

Қурилишда ишлаб чиқариш жараёнлари таснифи (классификацияси) бўйича икки гуруҳга бўлинади:

- майдондан ташқаридаги жараёнлар;
- қурилиш майдонидаги жараёнлар.(2-расм).



2-расм: Қурилиш майдонидаги жараёнларнинг таснифи.

Ишлаб чиқаришдаги аҳамияти бўйича етакчи ва параллел ёки биргаликда бажариладиган турларга бўлинади.

Мураккаблик даражаси бўйича жараёнлар, оддий ва мураккаб (комплекс) турларга бўлинади.

Тайёргарлик жараёнлари асосий яъни, ўрнатиш жараёнларидан аввал бажарилиб, конструкцияларни тиклашни самарали бажарилишини таъминлайди. (масалан: йиғиш, кучлантириш ва бошқалар).

Асосий яъни, ўрнатиш-жойлаштириш жараёни қурилиш маҳсулотини яратишдаги охирги қурилиш ишлаб чиқариш жараёни бўлиб, ашёларнинг шаклини бироз ўзгартириб ёки қайта ишлаб, янги бир сифат бахш этишдир.

Операция (ҳар бири) бир ёки ундан ортиқ иш усулидан иборат бўлиб, ўз ичига ишчи ҳаракатларининг мажмуасини мужассамлаштиради.

Бир неча операция жараёни ташкил этади. Бир неча жараёнлар мажмуаси эса қурилиш ишларини келтириб чиқаради.(3-расм)

Оддий қурилиш жараёнини ташкил қиладиган операциялар мажмуасини бажарадиган ишчилар гуруҳи **з в е н о** деб аталади.

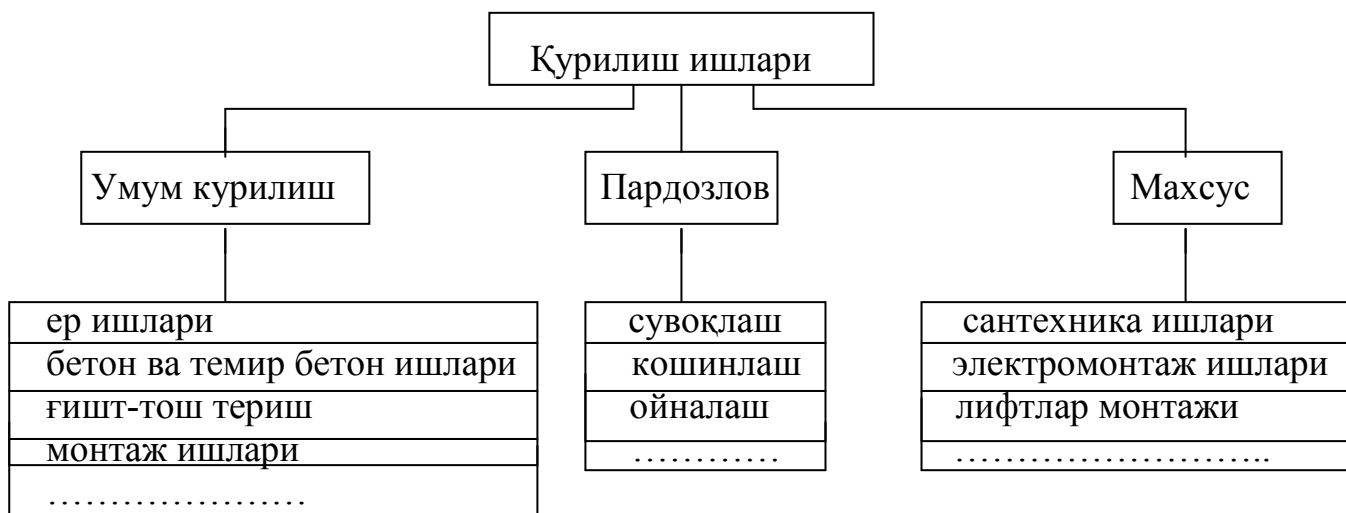
Иш ўрни – қурилатган конструкцияга ишчи, меҳнат қуроллари, материал ва мосламалар турадиган майдончага ёндошган бир қисмидир.

Иш жойи – бу зарур ускуна, асбоблар, инвентарлар билан жиҳозланган ишчи ёки ишчилар гуруҳининг ҳаракат зонасидир.

Бир ёки камида ярим иш сменаси учун мўлжалланган иш фронти бўлиши зарур.

Бўлинма (делянка)- бир звено таркиби учун мўлжалланган иш фронтидир.

Қамров (захватка)- бир бригада таркиби учун ҳисоб қилинган иш фронтидир. Иш ҳажми камида ярим ёки бир сменага ҳисоб қилиниши лозим.



3-расм: Қурилиш ишларининг таснифи.

Қурилишда икки турдаги, яъни ихтисослашган ва комплекс бригадалар мавжуд.

Бир ёки икки турдаги ишни бажарадиган турли разрядли (малакали) ишчилар гуруҳига ихтисослашган бригада дейилади. Кишилар сони 25 тага қадар этади. Бу бригада аксарият ҳолларда махсус қурилиш ишларини бажаради.

Бир неча (иккидан ортиқ) турдаги ишларни бажарадиган турли малакадаги ишчилар гуруҳига комплекс бригада дейилади. Кишилар сони 40-60 тагача бўлади. Бу бригада асосан умумқурилиш ишларини бажариб, бино ёки иншоотни охиригача қуриб битказиб беради.

Бригаданинг пудратли ҳамда «объект калитини топшириш»гача ишларни амалга оширадиган турлари ҳам мавжуддир.

Қурилишда иш ҳақининг асосий икки хил шакли мавжуд: ишбай ва вақтбай.

Ишчининг бажарган иш ҳажми миқдорига қараб тўланадиган ҳақ ишбай ҳақ тўлашдир. (4-расм)



4-расм: Иш ҳақи тўлашнинг шакллари.

Иш ҳақи тўлашнинг вақтбай шакли сарфланадиган меҳнат миқдорини меъёрлаштириш имкони бўлмаганда қўлланилади. Бунда иш ҳақининг миқдори ишнинг қанча вақт давом этиши ва ишчи ёки ходимнинг малакаси (разряди)га боғлиқ. Бу турдаги ҳақ тўлашнинг вақтбай-оддий ва вақтбай-мукофотли хиллари мавжуд.

Масалан: Машинистлар авариясиз ишлаганликлари ва машиналар уларнинг айби билан бекор туриб қолмагани учун, ишлаб чиқариш участка ва бригадаларида узлуксиз хизмат қилаётгани учун 30% гача миқдорда, меъёрлаштирилган иш топшириқларини бажаришда эса мукофот миқдори тариф ставкасининг 40% игача ошади.

Қурилишда меҳнат *техникавий* ва *тарифли* меъёрланади.

Техникавий меъёрлаш меҳнат унумдорлигини баҳолашда асосий ўринни тутди.

Меҳнат унумдорлиги-бу ишлаб чиқариш жараёнида фойдали; самарали меҳнат сарфидир. Меҳнат унумдорлигини оширишнинг интенсив ва экстенсив йўллари мавжуддир.

Техникавий меъёрлашнинг асосий кўрсаткичларига меҳнат сарфи, вақт меъёри ва ишлаб чиқариш нормалари кабилар киради.

Меҳнат сарфи - бу юқори сифатли қурилиш маҳсулотлари бирлигига сарфланадиган меҳнатдир. Ўлчов бирлиги киши-соат, киши-кун ёки маш-соат, маш-сменада ифодаланади.

Вақт меъёри –бир бирлик ишни бир ёки бир неча киши (норма бўйича) томонидан сифатли бажариши учун сарф этган вақтидир.

Вақт меъёрини *тажриба ўтказиш*, *фото-ҳисоб*, *хронометраж* каби усулларда аниқланади.

Масалан: 1000 дона ғиштни териш учун звенони сарф этган вақт миқдори ёки 100 м³ тупроқни қазиб учун экскаватор-машинистини сарф қилган вақти ва бошқалар.

Ишлаб чиқариш нормаси- вақт меъёрига нисбатан тескари катталиқ бўлиб, бу бир бирлик вақт ичида сифатли бажарилган иш миқдоридир, яъни

$$I_{\text{м}} = \frac{1}{B_{\text{м}}}$$

вақт меъёрининг миқдори ЯМ ва Н (ягона меъёрлар ва нархлар-ЕНиР), ТМ ва Н, ММ ва Н ва ҚМҚ (СНиП)лардан олинади.

Меҳнатни тарифли меъёрлашда тариф тизимидан фойдаланилади.

Тариф тизими – ишнинг ҳар бир турини ходимларнинг малакасига, ишнинг тавсифига ва уни бажариш шароитига қараб баҳолаш имкониятидир. Қурилишда меҳнатни тарифли меъёрлашни авваллари олти (1....6) разряд кўрсаткичлари орқали амалга оширилди.

Ўзбекистонда барча тармоқ учун ягона тариф тури қўлланилади. (1-Жадвал)

Тариф тури.

1-Жадвал

Разряд	0	1	2		22
Тариф коэффициенти	1	2,18	2,9		9,01
Минимал иш ҳақи, сўм-тийин	62920	137165.6	182468		566909.2

Тариф коэффициентлари ишнинг оғир, ўта оғир ёки зарарли иш шароитларида бажарилишларига кўра оширилишлари кўзда тутилади.

Ишчиларнинг асосий малака кўрсаткичи разряддир. Разряд ишчиларга ЯТММ (Ягона тариф малака маълумотлари-ЕТКС) асосида берилди.

ЯТММ да барча тармоқдаги барча ишларнинг тавсифи келтирилган ва унда қайси жараёнларни қандай разряддаги ходимлар бажара олишлиги ҳақида маълумот берилган.

Маърузани ўзлаштириш бўйича назорат саволлари ва топшириқлар.

1. Қурилиш ишларининг таснифини тушунтиринг?
2. Бўлинма, қамров нима?
3. Қурилишда бригаданинг турлари?
4. Ишчиларга иш ҳақи қандай тўланади, шакллари?
5. Меҳнатни техникавий меъёрлаш нима?
6. Меҳнатни тарифли меъёрлаш нима?

3. Мавзу: Ер ишлари технологияси.

Режа:

1. Умумий маълумотлар.
2. Грунтнинг технологик хусусиятлари.
3. Ер иншоотининг турлари.
4. Ер ишларини бажариш усуллари, машина-механизмларни танлаш.

Таянч иборалар: Юмшатилиш коэффиценти, вақтинчалик, доимий, котлован, траншея, механик, махсус усуллар, бир ва кўп чўмичли.

Қурилишда ҳар бир бино ва иншоотларни қуриш, қурилиш майдонини текислаш ва кўкаламлаштириш ишлари ер ишларини бажаришни талаб қилади.

Ер ишлари ўз ичига қуйидаги жараёнларни олади:

- тупроқни ковлаш;

- тупроқни ташиш;

-тупроқни жойлаштириш, текислаш, ёйиш ва шиббалаш (зичлаш) ва б.

Ер ишларини олиб боришда тупроқ (грунт)нинг технологик хусусиятлари меҳнат сарфи ва бошқа харажатларга таъсир қилади.

Грунтнинг технологик хусусиятларига қуйидагилар киради:

ҳажмий ёки солиштирма оғирлиги, намлиги,боғланиш кучи, юмшатилишда ҳажмининг ортиши, табиий қиялик бурчаги, сув ўтказиш қобилияти ва бошқалар.

Лойсимон ва кумоқ грунтларнинг ҳажмий оғирлиги 1,5-2 т/м кубгача бўлиб, қоя харсанг тошли жинсларники 3 т/м кубгача етади.

Намлик деб, грунт бўшлиқларини сув билан тўлишлик даражасига айтилиб, грунтдаги сув оғирлигини грунт заррачалари оғирлигига нисбати билан аниқланади.

$$W = \frac{q_n - q_k}{q_n} \cdot 100\%$$

q_n - грунт намунасининг нам ҳолатдаги оғирлиги,

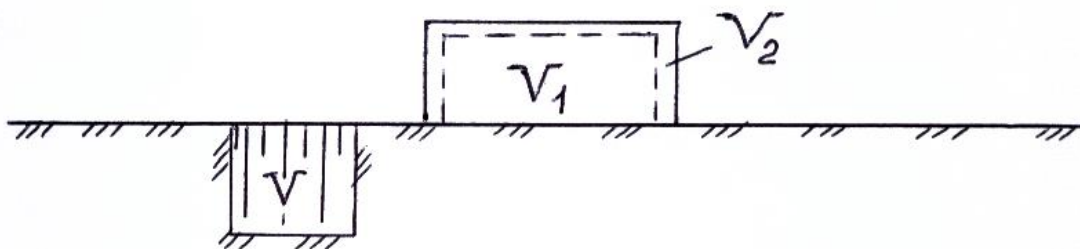
q_k - грунт намунасининг қуруқ ҳолатдаги оғирлиги.

$W \leq 5\%$ бўлса, қуруқ, $W \geq 30\%$ бўлса, хўл грунт ҳисобланади.

ЯМ ва Н нинг 2-тўплами 1-чиқиш китобчасининг 1-жадвалида грунт турлари ва ҳажмий оғирлиги кўрсаткичлари келтирилган.

Грунтнинг боғланиш кучи, грунтни силжитишга бўлган бошланғич қаршилиги билан аниқланади. Лойли грунтлар учун 5... 200 кПа га тенг.

Грунтлар юмшатилиши натижасида унинг ҳажми ортади, бу эса бошланғич ва қолдиқ юмшатилиш коэффиценти орқали ўз ифодасини топади.(5-расм)



5-расм: Грунт юмшатишда ҳажмининг ўзгариши.

$$K_{б.ю.к} = \frac{V_2}{V}$$

$$K_{к.ю.к} = \frac{V_1}{V}$$

ва

Вазифаси ва фойдаланиш даврига қараб ер иншоотлари *вақтинчалик* ва *доимий* турларга бўлинадилар.

Вақтинчалик ер иншоотларига ер ости коммуникацияларини жойлаш учун қазилма (траншея)лар, вақтинчалик йўл кўтармалари, пойдевор ўрни чуқурликлари ва б.

Доимий ер иншоотларига кўтармалар, тўғонлар, дамба (тўсик)лар, ирригация ва мелиорация каналлари, сув ҳавзалари, турар-жой даҳаларидаги текисланган майдонлар ва б.

Ўлчамлари бўйича *котлован* ва *траншея*ларга бўлинади. Агар эни 3 м дан катта ва узунлиги энининг 10 баробарига қадар бўлса, *котлован* дейилади.

Агар эни 3 м дан кичик ва узунлиги энининг 10 баробардан зиёд бўлса, *траншея* дейилади. Бундан ташқари *шпур*, *шурф* ва *штольня* каби ер иншоотлари мавжуддир.

Тупроқ ишларини ҳажми ва бошқа технологик хусусиятларига қараб турли ишлов бериш усуллари мавжуддир. Жумладан, *қўлда*, *механизация* (қазиш-ташиш ва қазиш машиналари билан ишлаш), *махсус* (бурғулаш, портлатиш, гидромеханик, ёпиқ ва б) усуллари бор.

Қазиш-ташиш машиналарига бульдозер, тиркама ва ўзинюар скреперлар ҳамда грейдерлар киради. Булардан асосан майдонни текислашда фойдаланилади.

Қазиш машиналарига экскаваторлар киради. Булар бир ва кўп чўмичли (занжирли ва роторли) ҳамда тўғри ва тескари куракли турларга бўлинади. Экскаватор ишлайдиган жой, *экскаватор забойи* дейилади. Забойнинг ҳамма ўлчамлари экскаваторнинг тури ва маркасига, тупроқ юкланадиган транспортга, қабул қилинган грунтнинг ишлаш шаклига боғлиқ.

Ер ишларини бажаришда бурғулаш, портлатиш, гидромеханик каби махсус усуллари ҳам мавжуд. Бундан ташқари ёпиқ усулда, яъни қазилма тупроғини махсус жиҳозлар ёрдамида (кувур, шток ва б) ер устки қисмини қазимасдан ишлов берилади. Ёпиқ усулнинг ҳам шарт-шароитга боғлиқ ҳолатда турли услублари мавжуддир.

Сув ресурси кўп жойларда сув босими остида грунтга ишлов бериш, яъни *гидромеханик* усул қулайдир. Бу усулнинг *рубару* (юзма-юз) ва *сув оқими йўналишида* ишлов бериш услублари мавжуд. Бурғулаш ишлари асосан ернинг

гидрогеологик ҳолатини ўрганишда ёки изланиш - қидирув геологик ишларида кўпроқ қўлланилади. Қаттиқ грунтларга ёки тоғдаги қояли грунтларга ишлов беришда портловчи зарядлардан фойдаланиладиган портлатиш усулидан кенг фойдаланилади.

Ер ишларини қайси табиий шароитда олиб борилишига қараб (ёзда, қишда) ўзига хос талаблари ва қоидалари мавжуд.

Ер иншоотларининг сифати ҚМҚ талаблари асосида баҳоланади ва қабул қилинади.

Маърузани ўзлаштириш бўйича назорат саволлари ва топшириқлари.

1. Ер ишларининг таркибига нималар киради?
2. Ер иншоотларининг тури (таснифи).
3. Тупроққа ишлов бериш усуллари изохланг?
4. Ер ишларини бажаришда сифат назорати ҳамда хавфсизлик техникаси ҳақида.

4.Мавзу: Уй-жой кварталлари ҳудудларини ободонлаштириш ишлари технологияси.

Режа:

1. Умумий маълумотлар.
2. Кварталлар орасидаги йўллар турлари ва уларнинг конструктив тузилиши.
3. Кварталлар йўлларини ва тротуар йўлакларини барпо этиш ҳамда ободонлаштириш технологияси.
4. Қўлланиладиган ашёлар ва асбоб-ускуна ва бошқа жиҳозлар.

Таянч иборалар: Квартал, йўлак, шиббалаш ҳар хил плиткалар.

Шаҳар уй-жой ва саноат корхоналари кварталлари орасидаги йўллар шаҳар кўчалари тоифасига кириб, маҳаллий аҳамиятга эга бўлган йўллар туркумига тегишлидир. Шаҳар кўчалари ва ўтиш жойлари нафақат йўл бўлиб қолмасдан бутун шаҳар меъморий ансамбл мажмуасига киради. Шунинг учун шаҳар кўчалари ва йўлак (тротуар) қурилишида ва лойихалашда қуйидаги талабларга жавоб бериш керак: Эстетик, маиший, техник-иқтисодий в.б.

Шуларга асосан йўл қопламаси яхши ташқи кўринишга, мустаҳкамликка, узок муддатга чидамликка ва фойдаланиш жараёнида оддий ҳамда текис, силлиқ бўлиши ва ш.к. Бундан ташқари таъмирлаш осон бўлиши ёки қайта тиклаш кўп меҳнат талаб этмаслиги зарур.

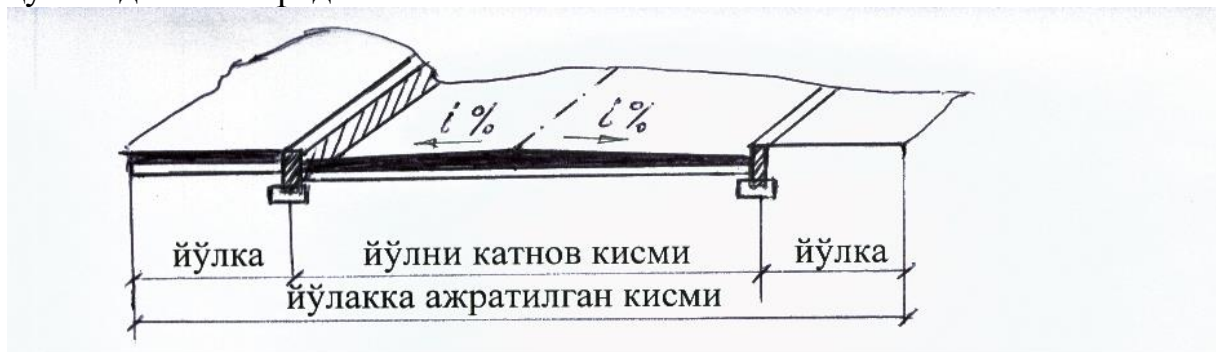
Кварталлар орасида йўллар асосан икки қатламдан иборат: Устки қоплама-ҳаракатланувчилардан юклама зўриқишларни қабул қилади; Асос қатлам-бу устки қатламдан зўриқишларни грунтга узатади. Устки қатламга кўра йўлларнинг уч хили мавжуд:

- такомиллашган; .
- ўтиладиган (переходные);
- оддий.

I - турни иккига капитал ва енгиллаштирилганга бўлинади.

Капитал қопламалига цемент-бетонли ва темир-бетонли (йиғма ва яхлит); цемент-бетонли асосга қуйилган асфальтбетонли, битум минерал аралашмали, шунингдек, шағалли, тошли; бетон ва цемент асосга қўйилган мозаикали в.б.

II турига битум-минералли аралашма ва совуқ асфальтли тош, шағал, шлак асосга қўйиладигани кирад



6-расм: Такомиллаштирилган капитал қопламали йўл профили.

Ўтиладиган (переходные) турига грунт, шағал, тош ва шлак қопламали ҳамда битум ёки цемент каби боғловчи асосда мустаҳкамланганлари киради.

Оддий қопламали турига эса минерал ашёлар билан сифатлаштирилган грунтли, шағалли, тошли ва шлакли в.б.

Асосларни ётқизиш махсус машиналар шағалётқизгич (шебеноукладчик) в.б. кабилар билан ётқизилади.

Асос сифатли шиббаланиши зарур. Бунда 10...12 т ли катоклар ёрдамида маълум қатламларда бир неча бор (хатто 50 мартага қадар) ўтиш ҳисобига бажарилади. Бетон асос йўлни ўтиш юзаси бўйича бир текис ёйилади. Оддий ҳолда пластикли бетон бўлса (юмшоқ) В 15 ёки қаттиқ бетон бўлса, В 7,5 ва юқори қўлланилади. Йўлаклар бетонланади ва виброрейкали ёки майдончали вибраторлар билан зичланади.

Бетон асосли бўлса ҳар 6...8 м да ҳарорат чоклари, эни 7 м дан катта бўлса, бўйлама чоклар ҳам қолдирилади.

Асосни ҳосил қилиш. Кварталлар орасидаги йўллар бир ва бир неча қатламли бўлиши мумкин. Бу эса йўлнинг аҳамияти ва шарт-шароитига боғлиқ бўлиб, қурилиш ишлари технологиясига таъсир қилади. Шағал ётқизиш йўлнинг чеккасидан ўрта ўқи томон йўналишда амалга оширилади. 10...12 т каток билан зичланади. Сифатли зичланиши учун бир издан каток 50 марта яқин ўтиши лозим.

Бетон асос бир хил қатламли плита кўринишида амалга оширилади. Бунда М200 пластик ёки М100 қаттиқ ва катта марка (синф)ли бетон қўлланилади, моторли каток ёрдамида зичланади.

Яхлит-бетонли асос иш ҳажми кам бўлса кичик механизмлар асосида, ҳажм катта бўлса бетон-ётқизгич машиналар тўплами билан бажарилади. Ҳар 6...8 м да ҳарорат чоклари, агар қатнов қисми эни 7 м дан ортиқ бўлса кўндаланг чок қолдирилади.

Асфальтбетон асосли қоплама ҳам кўп қўлланилади:

Иссиқ - 120...160⁰С (тўшалади ва зичланади).

Илиқ - 80...130⁰С (тўшалади)...50...100⁰С (зичланади).

Совуқ -50...100⁰С (тўшалади) 5...100⁰С (зичланади), шунинг учун буни омборхонада 8 ойгача сақлаш мумкин.

Бундай йўлларда қатновни бир неча соатда йўлга қўйиш мумкин, йўл шовқинсиз, енгил таъмирланадиган ҳамда тозалаш жараёнларини механизациялаштириш мумкин. Эни 2,5...4,5 м алоҳида йўлакли қилиб ётқизилади. Аввал 5...6 т лик каток билан 4...6 марта ўтилади. Кейин 10...15 т лик каток билан 10...13 марта бир издан кетма-кет ўтилиб зичланади.

Совуқ асфальт-бетон фақат қуруқ ва иссиқ ҳаво иқлими шароитида амалга оширилади.

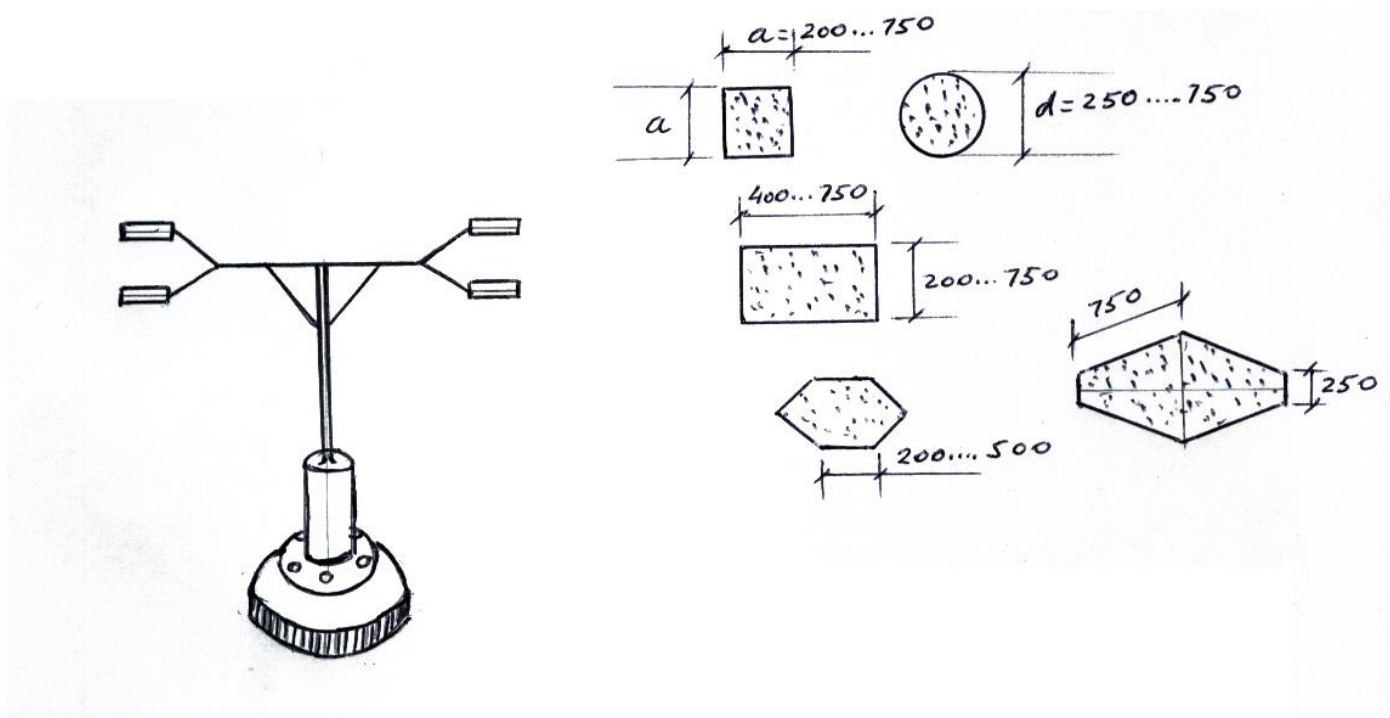
Йиғма темир-бетон плита 15...20 см ли қумли асосга ўрнатилади ёки сунъий тошли, чақир-тошли, шлак ёки тупроқ-элементли, тупроқ-битумли асосга монтаж қилиниши мумкин. Плиталар виброётқизгичли-машина ёрдамида яхшилаб ўрнига жойлаштирилади. Баландлиги бўйича фарқи 3 мм дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Плиталарни ётқизиш қатнов қисмини ўртасидан чеккаси томонга қараб амалга оширилади.

Оралик чоклар махсус суртки (қоришма) билан тўлдирилади. Ҳар хил кўринишли плиталар ишлаб чиқарилмоқда.

Тротуар ва йўлкаларни асосий қопламаси сифатида асфальтбетон, кам ҳолларда рангли-асфальтбетон, оддий ва рангли цемент-бетон, ҳар хил плиткалар (керамик, ғиштли, асфальт ва цемент-бетонли), майда ғиштли-шашкасимон ва ғишт синиғидан (майдалангани) фойдаланилади.

Қопламани қандай кўринишлиси бўлмасин, яхши асос бўлиши керак. Бунинг учун: яхлит цемент-бетон; оҳактошли ёки ғиштли-тошли; минераль-битум аралашмаси; тупроқ-цемент аралашмаси. Асос қалинлиги 5...8 см. Асос шароитга қараб 10...20 см ли қумли қатламга қўйилади.



Тротуар плитасини ётқизиш учун вакуум-захват.

7-расм: Йўлакларни барпо этишдаги сунъий плиталар ва қўлланиладиган ётқизиш мосламаси.

Бундан ташқари бетон-тош майда элементли плиталарни юза қисми махсус матрицали (безакли) кўринишли қилиб тайёрланганлари ҳам кўп қўлланилади.

Майда плиталар «ўзига томон» усулида ўрнатилади. Асосга қўлда қўйиб-териб чиқилади. 100 кг гача бўлган плиталар вакуум-захват ёрдамида қўйилиб, вибратор ёрдамида доимий қилиб ўрнатилади. Териш технологияси шундайки, чекка (верста) қатори олдин териб чиқилади. Плиталар орасидаги чоклар 5 ммдан кам бўлмаслиги керак.

Тротуар билан йўл чеккаси (кукаламзор майдони чеккаси) га бортовой тош ўрнатилади. Бу тошларни ўлчамлари ГОСТ да берилади. Узунлиги 0,7...3 м бўлиши ва кўринишлари ҳар хил бўлиши мумкин. Улар орасидаги чок 50 мм дан ошмаслиги лозим. 1:4 нисбатли цемент - қумли қоришма билан тўлдирилиб чиқилади. Расшивкашда 1:2 нисбатли цемент - қумли қоришма билан амалга оширилади.

**Маърузани ўзлаштириш бўйича назорат
саволлари ва топшириқлари.**

1. Кварталларни орасидаги йўлаклар ва йўлларнинг турлари?
2. Йўлакларнинг конструктив тузилиши ҳақида.
3. Квартал тротуар йўлакларини барпо этиш ҳамда ободонлаштириш технологиясини изоҳланг?

5.Мавзу: Ғишт-тош ишлари технологияси.

Режа:

1. Умумий маълумотлар. Ишлатиладиган ашёлар.
2. Ғишт-тош териш учун асбоб-ускуна ва жихоз ҳамда мосламалар.
3. Ғишт-тош элементлари ва қоидалари.
4. Бир ва кўп қаторли терим.
5. Ғишт терими усуллари.
6. Ғишт терувчи иш ўрнини ташкил этиш.
7. Ғишт терувчи звенолар ишини ташкил этиш.
8. Эшик ва дераза тепадорларини териш.
9. Ноқулай табиий шароитда ғишт-тош териш усуллари.
10. Ғишт-тош териш сифатига қўйилган талаблар.

Таянч иборалар: Табиий, сунъий, ҳавоза, ярус, 3 та қоида, мустаҳкамлик, боғланиш системаси, занжирли, Л.И. Онищенко, уч зона, «икки кишилик», «сиқиб», «суриб», «суриб оққан қоришмани қирқиб олиш», «аркасимон», экстремал шароит.

Ғишт-тошнинг асл ватани Ассирия (Ироқ)дир. Пишиқ ғишт эрамиздан 2000 йил олдин пайдо бўлган. Бизнинг эрамизгача III асрда Хитой деворининг бир қисми пишиқ ғишдан бўлганлиги ҳақида маълумот бор.

Эрамиздан 2780 йил олдин Мисрнинг I фраъвини Жосер эҳроми (пирамидаси) катта оҳак тошлардан қурилган. Бундай бинолар қурилиши меъмор Имхотеп номи билан боғлиқ.

Бино, иншоот ёки алоҳида конструкциялар табиий ва сунъий тош ва ғиштлардан тикланади. Табиий тош ўрнида харсанг тошлар ва бир томонини юзаси текисроқ, ҳамда аввалдан қайта ишланган, яъни йўнилган ёки арраланган оҳактош, чиғанок, мрамар ва бошқа енгил тоғ жинслари ишлатилади. Сунъий тош сифатида оддий лойдан ясалган тўлиқ бутун, ғовакли, бўшлиқли, пардоз (қошин-ғишт)ли, силикатли, майда бетон ёки сопол блоklar ишлатилади. Бино ва иншоотларни ғишдан тиклашда ҳар хил меъморий шакллар ва биноларнинг кўринишини барпо этиш мумкин.

Ғишт-тош териш учун М4; М10; М25; М50; М75; М100; М150; М200 маркали қоришмалар ишлатилади. Бунда М300; М400; М500; М550; М600; маркали цементлар ишлатилади.

Терим мустаҳкамлиги то М75 қоришма билан қилгунича ошиб боради. Бироқ, кейин қанча юқори маркали қоришма қўшгани билан мустаҳкамлик ошмайди. Теримнинг мустаҳкамлиги ҳамиша ғишт-тошнинг мустаҳкамлигидан пастдир. Буни қуйидаги аналитик кўринишда ифодалаш мумкин,

$$R=A \times R_1$$

бунда, R-теримнинг мустаҳкамлиги,

R_1 - ғишт-тошнинг мустаҳкамлиги, ғишт учун $A=0.5 \div 0.6$, харсанг тош учун $A=0.15 \div 0.25$

Қоришманинг ғишт-тош териш иш унумдорлигини ошишига, ғиштни сифатли теришига ижобий таъсир кўрсатадиган хусусияти унинг пластиклиги,

қоришмани тайёрлаш учун унинг маркасини, боғловчини ва тўлдирувчини турини, бунёд этиладиган конструкцияни вазифасига ва ундан фойдаланиш жараёнларига мувофиқ танланади.

Ғишт-тош териш асбоб-ускуналари икки турга бўлинади: **бевосита ишлаб чиқариш** ва **ўлчов назорат** асбоб-ускуналаридир.

Бевосита ишлаб чиқариш асбобларига қоришмани суртиб текислаш ва оққан жойлардагини қирқиб олиш учун ишлатиладиган-кельма (мастерок), қоришмани узатиш ва ёйиш учун белкурак, ғиштни қирқиш ва йўниш учун-болғали-чўкич, чокларни текислаш учун ва пардоз бериш учун-силлиқлагич (расшивка) ва бошқалар.

Ўлчов-назорат асбоблари ва мосламаларига шовун, шайтон, режа-чўп (правило), қаторлагич, гўния (угольник), қаторни назорат қилувчи чизимча, чизимчага илгак ва бошқалар.

Бино ва иншоотларни тиклашда ғишт-териш ва бошқа ишларни ҳар хил баландликда бажаришга тўғри келади.

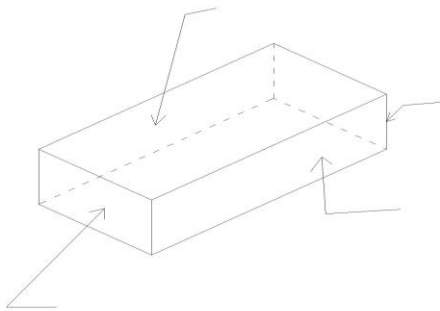
Бунинг учун қаватлараро ёпмалар бўлмаганда, ҳавоза (леса)лар ўрнатилади, агар қаватлараро ёпмалар бўлса, сури (подмости)лардан фойдаланилади. Қоидага асосан ҳавоза ва сурилар бир хил лойиха бўйича тайёрланган инвентарь бўладилар. Энг юқори унумдорликка ғишт терувчи 0,6...1,0 м оралик баландликда эришади ва баландлик яна ошиб бориши билан унумдорлик кескин камаяди.

Шунинг учун ғишт териладиган тиклик 1... 1,2 м баландликдаги ярусларга бўлинади ва шунга қараб сури ва ҳавозалар мосланади. Энг кўп қўлланиладиган инвентарь ҳавозалар қувурсимон - устун ва ригеллардан, илгаклар ва найчалар (ёки хомут ва болтлар) билан бириктириладиган, кўп мартага ишлатиладиган ҳавозалар ҳисобланади. Ригелларга тахта тўшама тўшалади (ётқизилади), устунлар орасига тўсиқлар ўрнатилади.

Элементлари болтлар билан бириктириладиган ҳавозалар режада ҳар хил кўринишдаги биноларни ва атрофидаги юзаларда нишабликлар бўлган жойларда жуда қўл келади. Ҳавозаларни ўрнатиш баландлиги 40 метргача рухсат этилади. Синчли биноларни деворларини тиклаш учун, бинонинг синчига маҳкамланадиган, консольларга осиб қўйиладиган сим тор (пўлат арқон)ли ҳавозалар ишлатилади.

Инвентарь сурилардан блок ва панель туридаги ёки оёқлари суриладиган сурилар кўп ишлатилади, чунки улар қўлда ўрнатилади. Панелли ва блокли сурилар ғишт-тош терувчилар деворни 1...1,2 м баландликкача териб бўлганларидан сўнг қаватлараро ёпмаларга кран ёрдамида ўрнатилади.

Ғиштни олти томони бўлиб, остки ва устки юзалари ётқизик (постель), иккита катта ён томонлари (ложок) ва иккита кичик кўндаланг томонлари (тычок) деб номланади. Оддий ғиштнинг ўлчамлари 250×120×65 мм



Расм. Ғишт-тош элементлари

Ғиштни узун томони деворни узун томони бўйлаб терилса *бўйлама қатор*, деворга нисбатан кўндаланг терилса, *кўндаланг қатор* дейилади. Ташқи ва ички қаторлар *ташқи* ва *ички верста қаторлари* дейилади. Ўрта оралиқ қатор терими *забутка қатори* дейилади.

Терилган ғишт ва орасидаги қоришма билан биргаликда яхлит конструкция бўлиб хизмат қилиши керак, бунинг учун ғиштни теришда унинг қирқими қоидаларига амал қилишилик шарт.

Терим мустаҳкамлигини таъминлашнинг учта қоидаси мавжуд.

Қирқимнинг биринчи қоидаси ғишт терилган конструкция сиқилишга, чўзилишга нисбатан жуда яхши ишлайди, шунинг учун ғиштларни қаторма қатор, таъсир этувчи кучга перпендикуляр жойлаштириш керак.

Босимни битта ғишдан иккинчисига узатилиши ғишт қаторларини бир-бирига тегиб турган ҳамма юзаси бўйлаб тарқалсин.

Қирқимнинг иккинчи қоидаси конструкцияга таъсир этувчи куч таъсирида сурилишини ёки учи (ёрилиб) кетишини таъқиқлайди. Бунинг учун бир-бирига тегиб турган ғиштларнинг ён томонлари ётқизик (постель) юзаларга перпендикуляр бўлиши керак.

Қирқимни учинчи қоидаси ғишт терилган конструкцияни бир хил ишлашини таъминлашга ва қатламланиш хавфсизлигини йўқотишга қаратилган. Ғишт терилгандан сўнг унинг яхлитлигини таъминлаш учун, улар орасидаги тик чокларни боғлаш йўли билан жойлашиши керак, яъни терилаётган қаторнинг айрим ғишлари остки қаторнинг тик чокларини устига тўғри келадиган қилиб қўйилади (бунда узунасига ва кўндалангига жойлашган чоклар назарда тутилмоқда).

Ғишт-тош теримида конструкцияни мустаҳкамлиги қатор чокларини ўзаро боғланишига боғлиқдир.

Конструкцияларни барпо этишда ғиштларни тўлиқ териш бир қаторли (занжирли) ва кўп қаторли (3, 4, 5, 6 қаторли) чокларни боғлаш усулида бажарилади.

Бир қаторли (занжирли) тизим ҳар хил турдаги ғиштларни ва тошларни теришда қўлланилади. Ушбу тизимда ғиштларни девор узунлигига нисбатан кўндалангига жойлаш қаторлари узунасига жойлаш қаторлари билан алмашади, чокларни боғлаш учун бўйламасига жойлашадиган қатор ғишлари $\frac{1}{4}$ ғиштга суриб терилади.

Кўп қаторли тизимда, масалан 6 қаторли теримда девор узунлигига нисбатан 1 қатор кўндалангига терилган ғишлар 5 қатор узунасига терилган ғишт қаторлари билан алмашади.

Биринчи қаторни тик чоклари 2 - қатордаги чокларга нисбатан $\frac{1}{4}$ ғиштга сурилади, 3, 4,5,6 қатор ғиштлиарни тик чоклари 2 - қатор чокларига нисбатан $\frac{1}{2}$ ғиштга сурилади, 7-қаторга ғиштлиар, яъни кўндаланг терилади.

Бир қаторли тизимга нисбатан олти қаторли тизимда ташқи қаторларга ғиштлиар кам, ички (забутка) қаторларга кўп терилади. Бу тизимнинг ютуғи, ташқи қаторларни кўп холларда малакаси юқори ғишт терувчилар бажаради.

Уч қаторли тизим, яъни проф. Л.И. Онищенко усулида уч қатор бир-бирига нисбатан $\frac{1}{2}$ ғиштга суриб узунасига терилган қатор, кўндалангига терилган бир қатор билан ёпилади.

Бунда учта узунасига кўйилган қаторлардаги тик чокларни бир-бирига тўғри келишига рухсат этилади. Бу усул кўпроқ кенглиги 1 м дан ошмайдиган устунларни ва деразалар орасидаги деворларни теришда қўлланилади.

Ғиштни деворга терган вақтда қуйидаги уч усулда амалга оширилади: «сиқиб териш», «суриб териш», «суриб, оққан қоришмани сидириб олиш».

Ғиштлиарни сиқиб териш усулида чокларни ғишт терувчи бир йўла кельма ёрдамида сурилган қоришма билан тўлдирилиб кетади.

Бу усулда қоришмани қуюқлиги конусни чўкиши 7...9 см бўлиши талаб этилади.

Ғиштни суриб териш усулида чоклар очик қолдирилади ва ишлатиладиган қоришмага конус 12...13 см чўкишга эга бўлиши талаб қилинади. Ғишт терувчи қоришма ситилиб чиқмаслиги учун девор четидан 2-3 см ичкарироққа ёяди. Ғишт терувчи кўйиладиган ғиштни қўлига олиб уни қия ушлаб қирраси билан қоришмани бир қисмини сидириб боради.

Ғиштлиарни суриб, чокларидан ситилиб чиққан қоришмани сидириб олиш усули горизонтал ва вертикал чокларни қоришма билан тўлдириб кетиб теришда қўлланилади. Қоришма девор четидан 1-1,5 см қолдириб ёйилади. Сиқиб чиқилган қоришма кельма ёрдамида кесиб олинади.

Девор ғиштини теришда **ғишт терувчининг иш ўрни** тикланаётган девор олдидаги майдончаси ва хавозаларнинг устидаги ашёлар, мосламалар ва асбоблар кўйиладиган, ғишт терувчи юриб ишлайдиган қисмдан иборат. Тикланаётган девор билан материаллар ўртасидаги *иш зонаси* учун 0,6-0,7 м кенгликда жой қолдирилади, бу кенглик қулай ишлаш шартидан аниқланиб, мумкин қадар материални қулай ҳолда олиб ишлатишни таъминлайди. Бу зонада ғишт терувчи уста ва унинг шогирди ишлайди. ***Материаллар жойлаштирилган зона*** иккинчи зона бўлиб, унинг эни 1,3-1,6 м бўлади. Ишчиларнинг юриб ашёларни ташиши учун 0,45-0,6 м кенгликда ***транспорт зонаси*** қолдирилади.

Бу учта зонанинг умумий кенглиги ёки иш майдончасининг эни 2,5-2,6 м ни ташкил этади.

Ғишт теришнинг қабул қилинган усулига, уни (деворни) қалинлиги ва меъморий мураккаблигига қараб, ғишт терувчилар бригадасини ҳар хил сонли ва малакали таркибдаги звеноларга бўлинади. Мураккаб ва кўп меҳнат талаб этиладиган жараёнларни юқори малакали, содда жараёнларни эса паст малакали ғишт терувчилар бажарадилар.

Звенолар, «иккилик», «учлик», «тўртлик», «бешлик» ва «олтилик»ларга бўлинади. «Иккилик» ва «учлик» звенолар томонидан қалинлиги 1...1,5 ғишт, эшик-деразалари бўлган мураккаб меъморий безатиладиган ва енгиллаштирилган деворлар, шунингдек, устунлар ва парда деворлар тикланади. «Тўртлик» звено қалинлиги 2 ғиштдан кам бўлмаган кошинланадиган деворни тиклайди. Эшик

дєразаси бўлмаган тўлиқ деворлар, содда текис деворлар ва ўртача мураккабликдаги қалинликлари 2, 2,5 ва 3 ғиштли деворлар, «бешлик» ва «олтилик» звенолар томонидан бажарилади.

Дєраза ҳамда эшик ўринларининг юқориги қисми, яъни тепадори (перемычка) деб аталади. Уй-жой биноларининг ғиштин деворларидан дєраза ва эшик ўринларида ён томон ҳамда тепадорларнинг ташқи томони чорак ғишт чиқариб терилади. Шундай қилинганда девор билан дєраза (эшик) кесакиси ўртасидаги тирқишдан совуқ ҳавонинг кириши камаяди. Бундан ташқари чорак ғишт ўлчамидаги чиқик бўлганда, дєраза ва эшик блокларини ўрнатиш бирмунча осон бўлади, кам қаватли биноларда дєраза тепадорини қуйидаги кўринишда қилиш мумкин:

- оддий тўғри қаторли;
- понасимон;
- нурсимон;
- аркасимон;

Бундай тепадор ғиштини теришда олдин қолиплар ўрнатилиб, цементли қоришма билан терилади. Қолип камида 12 кундан кейин бузилади. Умуман олганда, 1м^3 ғишт теримида ўртача 390-412 та ғишт бўлади. Ҳар бир ғиштининг оғирлиги тахминан 3,6кг тенг бўлиб, 1м^3 теримнинг 0,18-0,24 қисмини қоришма ташкил этади. Бунда горизонтал чокнинг қалинлиги ўртача 12мм ни, вертикал чокнинг қалинлиги ўртача 10мм ни ташкил этади. Ҳозирги пайтда “KLB” (ГФР) фирмаси “ курук” (сухой), яъни қоришмасиз ғишт ёки блокни теришни патентлади, бунда ғишт ёки блок (вулкон ёки пемзосимон жинслардан қилинади) булар бир-бирини ўзаро тортишиш кучи туфайли ушлаб туради.

Мамлакатимизда қурилиш йил бўйи олиб борилади, шунинг учун ғишт-тош теришнинг бир қисми қиш пайтига тўғри келса, яна ёзнинг жазирама иссиқ пайтига тўғри келиши мумкин. Қишда ғишт-тош териш вақтида қоришма музлаб қолади ва баҳорда эригандан сўнг мураккаб ва цементли қоришмалар илиқ вақтда қотишни давом эттираверади ва керакли мустаҳкамликка эга бўлади. Охак ёки тупроқнинг ўзидан тайёрланган қоришмалар эригандан сўнг қотмайди, шунинг учун эса улар қишда ишлатилмайди.

Қишда ғишт-тош теришнинг бир неча усуллари бор. *Музлатиш усули* тўғри шаклли ғишт ва тош териб девор қуришда кенг тарқалган ва тежамли усулдир. Бунда ғишт териш очик ҳавода, худди ёздагидек олиб борилади, лекин анча юқори маркали қоришма ишлатилади. Муз ва қордан тозаланган ғиштни олдиндан иситмасдан терилаверади. Қоришма иситилган ҳолда (иситилган сув ҳамда, кумда тайёрланади) ишлатилади.

Ҳавонинг ҳарорати	Қоришманиннг ҳарорати
- 10^0 дан юқори	+ 10^0
- 10^0 - 20^0	+ 15^0
- 20^0 ва ундан паст	+ 20^0

Иссиқ хоналарда ишлаш усули, бу усул қурилиш таннархини ошириб юборади, шунинг учун жуда кам ишлатилади. Қоришмага *туз қўйиш усули* сувнинг музлаш ҳароратини пасайтиришга ва қоришма қотаётган биринчи кунларда

мустаҳкамликни ошириш жараёнини тезлаштиришга ёрдам беради. Бу усул деворнинг музлашдан олдин минимал мустаҳкамликка эга бўлишини таъминлаш учун қўлланилади. Деворни *электр токи ёрдамида* ёки *буз билан иситиш* анча қимматли усулдир.

Ёзда ғиштни теришдан олдин сувга бўктирилиб, кейин терилади, акс ҳолда қоришма таркибидаги сувни шимиб олиб қўяди. Натижада қоришма ва ғиштни мустаҳкамлигини олишига салбий таъсир кўрсатади. Кучли шамол пайтида шамол йўли тўсилади ва ғишт сувга деярли тўйинтирилиб терилади. Зилзила тез-тез такрорланадиган районларда албатта арматурали ғишт терими қўлланилади, бунда диаметри 6 мм гача бўлган арматура симлари ишлатилади. Ғишт деворлар ва бошқа ғишт конструкцияларни теришда ишларни бажариш ва қабул қилиш қоидалари ҚМҚга мувофиқ бажарилади.

Ғишт теримининг тўғри амалга оширилганлиги махсус асбоб-ускуна ва мосламалар асосида вақти- вақти билан текширилиб турилади.

Вертикал бўйича ва бурчакларни тик текисликдаги четланиши 10 мм дан кўп бўлмаслиги бир қават баландлигида, бутун бино баландлиги бўйича 30 мм дан ошмаслиги керак. Ғишт ёрдамида деворни ҳар 10 м баландлигига теримни горизонтал текисликдан четланиши девор бошқа тош материалдан бўлганда, қаватлар отметкасини четлашиши 15 мм дан кўп бўлмаслиги керак. Девор ва устунларни ўқларини четлашиши 10 мм дан кўп бўлмаслиги керак.

Ғишт-тош конструкцияларини қабул қилишда ишларни олиб бориш журнали ва сўнги жараёнлардан кейин, яширин (ёпиқ) ишлар далолатномаси (акт на скрытие работы) қабул қилиш комиссиясига кўрсатилиши талаб қилинади.

Маърузани ўзлаштириш бўйича, назорат саволлари ва топшириқлари.

1. Ғишт-тош терими деб нимага айтилади?
2. Ғишт-тош терими турларини изоҳланг?
3. Ғишт-тош теримида қўлланиладиган асбоб-ускуналар турлари?
4. Ярус (поғона)нинг?
5. Ҳавоза ва суриларни қўлланилиши.
6. Ғишт-тош теримининг элементлари.
7. Ғишт-тош терими қоидаларини тушунтиринг.
8. Қандай боғланиш системалари мавжуд?
9. Қайси боғланиш системасида мустаҳкамлик даражаси катта?
10. Ғишт теришнинг қандай усуллари бор ва қандай амалга оширилади?
11. Ғишт терувчининг иш ўрнини изоҳланг?
12. Ғишт терувчиларнинг звеноси турлари ва қай ҳолатларда улардан фойдаланиш самарали?
13. Эшик ва дераза тепадорлари қандай терилади?
14. Қиш, ёз ҳамда доимий зилзилали шароитларда ғишт-тош терими қандай амалга оширилади?
15. Ғишт-тош терими сифати қандай амалга оширилади ёки текширилади?

6.Мавзу: Бетонлаш ишлари технологияси. Арматуралаш ишлари технологияси.

Режа:

1. Бетон ҳақида умумий маълумотлар.
2. Бетонни тайёрлаш.
3. Қолиплаш ишлари.
4. Бетон қоришмасини тайёрлаш, ташиш, қуйиш, жойлаштириш ва шиббалаш (зичлаш).
5. Кўп учрайдиган қурилмаларни бетонлаш жараёнлари. Ишчи чокларининг ўрни.
6. Арматура ишлари технологияси.
7. Бетонни парвариш(қарови) қилиш ва қолипни кўчириш.
8. Бетонлаш ишларини ёз ва қиш шароитларида бажариш.

Таянч иборалар: Қоришма, бир жинсли, қолип, усул, эгилиш зонаси, ишчи чок, қотиш, химиявий қўшилма, термос.

Бетон лотинча “beton” сўз бўлиб, тоғ тоши деган маънони билдиради. Англиялик Жозефо Аспдин 1824йилда портландцементни яратиб патент олган. Бироқ рус харбий техник Егор Челиев 1825 йилда ҳақиқий мукамал вариантини яратди. Шунинг учун Аспдин усули Англияда ҳам тан олинмаган. Ҳозир дунёнинг 120 мамлакатада цемент ишлаб чиқарилади. Бизда 1926 йилда илк бор Бекободда цемент ишлаб чиқарила бошланди. Навоий шаҳрида биринчи мартаба “ қурук усул”да цемент ишлаб чиқарила бошланди, бу ёнилғини 30%-35% тежайди.

Бетон –тегишлича танлаб олинган боғловчи (цемент), тўлдирувчи (йирик ва майда), сув ва зарур холларда баъзи қўшимчалар солинган аралашманингфизик-химиявий жараёнларида қотишидан ҳосил бўлган сунъий тош материалидир.

Бетонлар ГОСТ 25192-82 бўйича ишлатиш мақсадида, ўртача зичлиги, боғловчи ва тўлдирувчиларнинг тури ҳамда қотиш шароитига кўра қуйидагича таснифланади:

а) ишлатилиш мақсадига қараб: оддий, юқори мустаҳкам (синфи В45 ва юқори), гидротехник, йўл қурилиши, термоизоляцияцион, радиактив нурлар таъсиридан химояловчи, кислота бардош ва х.к.

б) ўртача зичлиги бўйича

ўта оғир бетон -2500...5000 кг/ м³ (В7, 5...В 15);
оғир бетон – 1800...2500 кг/м³ (В7, 5...В45),
енгил бетон -500 ...1800 кг/м³ (В7, 5...В30),
ўта енгил бетон -500 кг/м³ (В7,5 ..В15);

в) боғловчилар тури бўйича: цементли, силикатли, гипсли, аралаш боғловчилар (оҳак-шлакли, оҳак-цемент);

г) тўлдиргичлари бўйича: йирик тўлдирувчили (d>10 мм) майда тўлдирувчили (d<10 мм);

д) қотиш шароитлари бўйича: табиий қотадиган,буғ ва атмосфера таъсирида, юқори босим ва ҳоказолар;

е) ёнувчанлиги бўйича: КМ ва К 2. 03. 01-84 га мувофиқ 1.01.88 йилдан бошлаб синф ва маркалар бўйича бетоннинг сифат кўрсаткичлари жорий этилган.

Бетоннинг синфи	B7,5	B10	B15	B25	B30	B40	B45	B50	B55	B60
Бетоннинг маркази	100	150	200	300	400	500	600	700	700	800
Цементни маркази	300	300	400	400	500	550-800	800			

Бетон қурилиш материали сифатида қуйидаги хусусиятларга эга: -осон жойлашувчан ва яхши қолипланувчан; -юқори мустаҳкамлик ва чидамлилиққа эга; -тўлдирувчилар сифатида нисбатан арзон маҳаллий материаллар ишлатиш мумкин; -конструкция ёки элементни тайёрлаш жараёни механизациялаш ва автоматлаштириш имкони бор; -замонавий меъморчилик талабларига жавоб берадиган иншоотларни яратиш имконини бериши билан қурилишда кенг қўлланилади.

Бетон ва темир-бетон ишлари қуйидаги асосий операциялардан иборат: қолипларни тайёрлаш ва уларни йиғиш; арматура ишлари; бетонлаш ва бир вақтнинг ўзида зичлаш; парвариш қилиш ҳамда қолипни кўчириш ва б.

Бетон икки усулда: -қўл кучи ёрдамида; -бутунлай (комплекс) механизациялаштирилган бетон қориш машиналарида тайёрланади.

Қўл кучи ёрдамида тайёрлаш. Бетон тоза, текис, қаттиқ ерда қорилади. Агар бу хилдаги ер бўлмаса, у вақтда бетон қориш учун тахтадан махсус шчит (боёқ) тайёрлашга тўғри келади.

Бу шчитларнинг ўлчами 6х4 м ва ҳажми 0,1 ..0,5 м куб гача бетон қориш мумкин.

Қолиплаш вақтинча қуриладиган ёрдамчи қурилма бўлиб, элемент, иншоот ёки бино конструкциясига лойихада кўрсатилганидек шаклни бериш вазифасини бажаради.

Қолип қуйидаги техникавий талабни қаноатлантириши керак:

- 1) Иш лойихаси чизмасига мувофиқ ясалиши;
- 2) Жипсланган тахталар ёки шчитлар зич бўлиши;
- 3) Пухта ва ўз ўрнида мустаҳкам туриши, яъни бетоннинг шиббаланишида ёки шамол кучлари таъсирида ўз шаклини ўзгартирмайдиган бўлиши;
- 4) Бетон қуйиладиган тахталар юзи текис бўлиши;
- 5) Қурилма қисмлари оддий уланадиган, тез қуриб ва тез бўзиб олинадиган бўлиши керак.

Ана шунда қолипдан бир неча марта фойдаланиш мумкин. Бетон ва темир-бетон конструкциялари учун тайёрланадиган қолиплар бир неча хил бўлади:

- 1) кўчириб-ўрнатиладиган йиғма қолип;
- 2) бузиб олиб бошқа жойга ўрнатиб бўлмайдиган (фақат битта конструкция учун махсус ясаладиган стационар) қолип;

- 3) вертикал холда суриладиган қолип;
- 4) горизонтал холда суриладиган қолип;
- 5) осма қолип;
- 6) темир-бетон-кошин қолип.

Қурилмаларни сифатли ва мустаҳкам ҳамда барча талабларга жавоб беришлиги уни қандай йўсинда тайёрланганлигига боғлиқдир. Бетон қоришмаси асосан иш хажми, тайёрлаш вақтига нисбатан тез ҳамда узлуксиз бажаришга қараб асосан қуйидаги усулларда тайёрланади:

-қўл кучи ёрдамида;

-механизациялашган ҳолда бўлиб, биринчи усулда, асосан кам хажмли бўлиб, иш жойларида яъни, айнан қурилиш объектларининг ўзида уч кишилик звено ёрдамида тайёрланади. Бунда бетон учун зарур компонентлар маълум бир ўлчовли хиссада олиниб, қориштириб тайёрланади.

Агар катта хажмли, шунингдек, узлуксиз бетонлаш жараёни бўлса, албатта механизация воситалари ёрдамида амалга оширилади. Бетон қорғичда тайёрланган бетоннинг қуйидаги афзалликлари бор:

-бетоннинг пухталиги қўл билан тайёрланганига қараганда 20-40% ортиқ;

-цемент ва ишчи кучи тежалади;

-бетон қоришмасини тайёрлаш арзонга тушади;

-бетон қоришмасини тайёрлаш тезлашади (10-15 дақиқа) ва б.

Тайёрланган қоришма ва қотган бетон қуйидаги техникавий шартларни қаноатлантириши керак:

-қотган бетоннинг пухталиги, яъни бетон синфи (маркаси) лойиха талабига жавоб берадиган бўлиши;

-сув ва цементни ўлчаб солишларида хатолик +2% ва тўлдирувчиларники +3% хатолик чегарасида бўлиши;

-бетон қоришмасини қолипга жойлаш вақтида хавонинг ҳарорати +5% дан кам бўлмаслиги керак.

Бетон қоришмани ташиш қуйидаги омилларга боғлиқ:

-қўрилаётган иншоот жойлашган ернинг рельефига;

-қуйиладиган бетоннинг умумий хажмига.

Одатда бетон қоришмасида сув цементнинг нисбати 0,4-0,65 чегарасида бўлиши керак.

Ички зичлаш (бетон қоришмага қурилма ботирилиб амалга ошириш) энг унумли усул бўлиб, бетон энг яхши зичланади.

Бунда одатда эгилувчан валли ИВ-75, ИВ-66, ИВ-67, ИВ-47 ва қаттиқ валли ИВ-59, ИВ-60 каби вибраторлар қўлланилади. Бунда зичланган қатламнинг қалинлиги вибратор иш каллаги узунлигининг 1,25 улушидан ошмаслиги лозим. Бетон қоришманинг зичланмаган жойи қолмаслиги учун вибратор вақти-вақтида бир жойдан 2 -чи жойга кўчириладиган масофа уларнинг таъсир радиусининг 1,5 баробаридан ошмаслиги ёки вибраторларнинг турига қараб 0,3 ...0, 5м ҳамда 0,5...0,8 м чегарасида бўлиши керак.

Аралашманинг етарлича зичланганлиги аломатлари пайдо бўлиши билан зичлаш тўхтатилади. Яъни, аралашманинг сирти горизонталлашади, қолип тигиз тўлади бетон аралашмасининг сиртида суюқроқ қоришма пайдо бўлади ва вибраторнинг овози бирхиллашади. Бетон аралашмани ётқизиш пайтида шунга эътибор бериш керакки, бетонда арматуранинг ўрни ва ҳимоя қатламининг қалинлиги (мин 2 см), яъни лойихада кўрсатилган қалинлиги бузилмаслиги лозим.

Ҳар хил қурилмалар турлича бетонланади. Одатда, устунлар бутун қават баландлигида танаффуссиз бетонланади. Иш чоклари ораёпма тўсинлари туташилган сатҳда қилиниши мумкин. Устуннинг 3 та томонига қолип ўрнатилиб, тўртинчи томонини босқичма-босқич бетонлаб, қолип устма-уст ўрнатилиб борилиши ёхуд ёнидан «Чунтак» кўринишидаги туйнукдан, шунингдек, ораёпма билан бир вақтда бетонланади. Тўсин ва прогонлар ораёпма плиталари билан бирга бетонланади. Рамалар узлуксиз бетонланиши лозим.

Бетон қуйишдаги танаффусларда ишчи чокларининг ўрни.

Қурилма номи	Ишчи чок ўрни
Устунлар	Пойдевор обрезаи харила, ригел тўсинлари ёки тўсинлар томларининг капителлари ости
Тўсинлар	Плиталарнинг остки юзасидан 30 мм пастда
Плиталар	Плитанинг кичик томонига паралел бўлган ҳамма жойида
Тўлкинсимон (қабирғали) қаватлараро томлар; тўсинларни узунасига бетонлашда	Пролет равоқнинг ўртасидан учдан бир қисми ичида
Тўсинларни кўндаланг бетонлашда	Пролет ярмида

Бетон қурилмада ҳосил бўладиган эгувчи кучни ўзига қабул қилиб олиш учун қурилмаларнинг чўзилиш зонасига қўйиладиган йўғон сим арматура деб аталади. Бетон қолип ичига қўйиладиган арматура (сим стерженлари) скелет вазифасини бажаради. Арматура сифатида қўшимча доиравий кесимли стерженлар ишлатилади. Улар Ст 3 маркали ва камдан-кам холларда Ст.О маркали пўлатдан тайёрланади.

Арматура вазифасига кўра ишчи арматурасига (асосий чўзилиш кучига ҳисобланган бўлиб, диаметри 10 мм дан 40 мм гача бўлади) ва монтаж арматурасига (диаметри 10 мм) хомут (диаметри 8 мм чегарасида бўлади) бўлинади.

Қолипга қўйилган бетонни шиббаланганда унинг ичидаги арматуралар кўзгалмаслиги учун монтаж арматурача ва хомутлар ёрдами билан бириктирилиб пайвандлаб қўйилади. Буни арматура синчи дейилади, бир текисликда катак қилиб бириктирилганлари тўр дейилади.

Арматура стерженларнинг бетонга ёпишиш даражаси кўп омилларга:

-бетонга қўйиладиган сув ва цемент миқдорининг нисбатига ва бетонни қўйиш усулига;

-бетоннинг ёшига ҳамда арматура стерженлари кўндаланг кесимларининг профилига боғлиқ.

Арматура стержени билан бетоннинг ёпишиш кучи қуйидагича бўлади.

1. Стержен кўндаланг кесими квадрат бўлса, $-30,5 \text{ кг/см}^2$ га.
2. Стержен кўндаланг кесими силлиқ доиравий бўлса, $-35,8 \text{ кг/см}^2$ га.
3. Стержен кўндаланг кесими буртикли доиравий бўлса $-54,0 \text{ кг/см}^2$.

Арматура синчи ва тўрларини тайёрлаш учун қуйидаги ишлар бажарилади:

1. Симлар тўғриланади;
2. Керакли узунликда кесилади;
3. Керакли шаклда эгилади;
4. Монтаж стержени ва хомутларнинг ишчи арматураси стерженлари билан кесишган жой пайвандланиб синч ва тўрлар ясалади.

Арматуралар оғирлиги жиҳатидан енгил ва оғир арматураларга бўлинади, енгил арматураларнинг диаметри 12 мм гача, умумий узунлиги 200 м гача бўлиб, заводдан ўрам холида келтирилади. Оғир арматураларнинг диаметри 14-40 мм бўлиб, заводдан 10-12 м узунликда келтирилади. Арматура синфлари:

А-I –текис;

А-II, А-III, А-IV ва юқори-даврий профилли.

А_т- II, А_т- III, А_т- IV, А_т-V термик ва термомеханик ишлов берилган арматура.

А-III_в, А-IV_в-тортилиб кучлантирилган арматуралар.

А_{тп}-V, А_{тп}-VI, -коррозияга чидамли арматура.

Темир-бетон конструкцияларидаги ишчи арматурасининг миқдори конструкциянинг кўндаланг кесимининг юзаси билан улчанади ва рационал лойиҳаланганда, конструкцияда кўндаланг кесим юзасининг 0,5 - 2% ни ташкил қилади. Ҳар қандай темир-бетон конструкцияда ҳимоя қатлами камида 1,5 – 2 см ни ташкил қилиши шарт.

Арматура ишлари ҳам яширин ишлар турига кириб, бетонлашдан олдин пайванд чоклари аввал текширилиб кўрилади, сўнгра далолатнома (акт) тузилади.

Ёзда кўйилган бетон парвариш қилинмаса, унинг таркибидаги сув тез буғланиши туфайли қоришмада содир бўладиган химиявий реакция тўхтаб, бунинг оқибатида бетоннинг пухталиги (мустаҳкамлиги) пастлаб кетиши, ҳатто у яроқсиз бўлиб қолиши мумкин.

Бетон қоришмаси нормал қотиши ва пухталиги лойиҳадаги синфга (маркага) етишлиги учун:

- 1) эндигина қотаётган бетон қоришмасини намликда сақлаш;
- 2) нормал температурада сақлаш;
- 3) кучли шамолдан сақлаш;
- 4) ёмғирдан ва музлашдан сақлаш чорасини кўриш керак.

Бетон қоришмасининг ёпишув вақти тугаганидан кейин унинг намлигини сақлаш учун қуйидаги тадбирлар кўрилади:

- а) бетон устига кум, кипик, прессланган похол, қамиш каби материаллар ёпилади ёки бетон юзига буғ ўтказмайдиган эмульсия суркалади. Кейинги вақтларда бетон юзига полиэтилен, поливинилхлорид (ПВХ) пардалари каби полимер материаллар ёпилмоқда.

Қуруқ ҳавони иссиқ кунларда 10-15 кун, салқин вақтда 3-5 кунгача ҳар 3-4 соатда сув сеппиб намлаб турилади.

Куннинг иссиқ вақтларида биринчи сув бетон қоришмаси ётқизилганидан 12 соатдан кейин, салқин кунларда эса бир сутка ўтгандан кейин сепилиши лозим.

Бетон ва темир-бетон ишлари олиб бориладиган жойида бу ишнинг бориши махсус журналда қайд қилинади. Шунингдек, қайси конструкцияга қачон ва қандай синфдаги (класс, марка) бетон ишлатилганлиги ҳамда текшириш учун

олинган намуна (кубик)нинг пухталигини синашга доир алоҳида журнал ҳам юритиш лозим.

Алоҳида конструкцияларни бетонлаш қуйидагича амалга оширилади:

- устун баландлиги 5м дан катта бўлса, яруслаб бетонланади, 2м гача “ён чўнтак”дан шиббалаб бетонланади;
- асосий тўсин, прогон ва қобирғали ораёпмалар бир қаватда бетонланади, буларни бетонлаш ишлари устунни бетонлаб бўлгач 1-2 соатда кейин, яъни бошланғич чўкишини олгандан кейин. Баландлиги $H \geq 0,8$ тўсин ёки прогонлар плита тагидан ишчи чоки қўйилиб алоҳида бетонланади.
- қалин арматураланган тўсин ва прогонлар учун бетон қоришмасининг чўкиши (конус) 6-8 см, тўлдирувчини диаметри 20 мм гача бўлиши керак.
- ораёпма бор қалинлиги бўйича биритўла бетонланади ва юза вибратор билан зичланади;
- оралиғи 15м гача бўлган арка ва гумбаз (свод)лар танаффуссиз таянч (пятка)идан бирлашадиган ўртасига қараб(замку) узлуксиз бетонланади; гумбазлар оралиғи 15м дан катта бўлса, алоҳида майдончаларга бўлиб бетонланади, бетон қоришмаси учта майдончаларга йўлаклаб бирлашадиган (замка) ва таянчларида бир вақтда бетонланади. Улар орасида чукиш (усадочные) оралиғи (зазор) 20 – 30 см дан қолдирилади, сўнг у жой 5 – 7 кундан кейин қаттиқ бетон қоришмаси билан тўлдирилади.

Арка ва гумбазларнинг тортқилари бетонлашдан аввал таранглаштирилади. Гумбазлар, аркалар, бункерлар ва 8м дан узун бўлган оралиқли (пролётли) тўсинли конструкцияларнинг қолипларини тутиб турувчи гумбаз қолипларини ва конструкцияларини ажратишда қуйидаги талабларни бажариш лозим:

- таянчларини олиб ташлаш гумбаз қолипини ажратишдан олдин бажарилади- бу конструкцияларнинг бир текисда, ҳисоблаб чиқилган схемаларга асосан ишга тушишини таъминлайди;
- қолипни тутиб турувчи гумбаз қолипларни ажратиш, таянчларни тушириш миқдори ишларни бажариш лойиҳасида кўрсатиб ўтилади;
- гумбаз томларнинг қолипини ажратиш конструкциянинг марказидан бошланади ва унинг периметрига қараб концентрик қаторлар бўйича амалга оширилади.

Қолипни бетондан техникавий шартларга мувофиқ ажратиб олинади. Бетон конструкцияларга ёндош қолип қўйилган бетон шаклини йўқотмайдиган даражада қотганда (яъни, лойиҳадаги мустаҳкамлигининг 25% ини олганда) олинса, уни кўтариб турувчи (остки) бўлаклари фақат қуйидаги даражада қотгандан кейин ажратилади:

- 1) плита пролёти 2,5 м гача бўлганда бетоннинг пухталиги лойиҳавий пухталигининг 50% ига (яъни, $b=0,50R_b$ га) етганида;
- 2) плита, тўсин ва харилар пролёти 8 м гача бўлганда, лойиҳавий пухталигининг 70% ига (яъни, $b=0,7 R_b$ га) етганида;
- 3) плита, тўсин ва харилар пролёти 8 м дан ортиқ бўлганда, лойиҳавий пухталигининг 100% ига (яъни, $b=R_b$ га) етганидагина қолип бетондан ажратиб олинади.

Умуман, қолипни бетондан ажратиб олиш муддати конструкциянинг турига, ҳавонинг температурасига ва ишлатилган цементнинг тури ҳамда маркасига боғлиқ.

Бетон ишларини ёзда бажариш.

Техникавий шарт ва кўрсатмаларга мувофиқ, ташқи ҳаво ҳарорати 25°C дан ортиқ ва нисбий намлиги 50% дан кам бўлган йил мавсумида шу шароитга оид бўлган бетон ва темирбетон ишлари олиб борилади.

Ёз мавсуми иссиқ бўлган жойларда тайёрланган бетон қоришмасини ташиганда унинг таркибидаги сувнинг бир қисми буғланиб кетади. Натижада қоришманинг пластиклиги пасаяди ва қоришма яхши жойлашмайди. Шунинг учун бундай шароитда бетонни ташиш ва унинг пластиклигини сақлаб қолишга алоҳида аҳамият берилади.

Бетон қоришмасини ташишда қуйидаги қоидаларга амал қилиш керак:

а) ташиш вақтида бетон қоришмасининг силкинишига ва бунинг натижасида бўлақларга ажралиб кетишига йўл қўймаслик лозим;

б) қолипга қўйишда бетон қоришмасининг пластиклиги техникавий кўрсатмаларга мос келиши керак. Бетон қоришмасининг иссиқ кунларда ташишда ундаги сув қисман буғланиб кетиши сабабли бетон қоришмасида сувнинг талаб даражаси миқдоридан ортиқ бўлишига йўл қўйилади. Бундан ташқари, қолипга қўйишдан олдин бетон қоришмасининг тегишли пластиклигини таъминлаш учун ёзда унинг устини ёпиб ташиш керак.

Қолипга қўйилган бетон қоришмаси меъёردагидек қотиши ва унда салбий ҳажмий қисқаришлар содир бўлмаслиги учун бетоннинг юзини ёпиб, устидан сув сепиб намлаб туриш зарур.

Бетонни парвариш қилишда қуйидаги қоидаларга амал қилинади:

а) горизонтал ҳолда жойланган юзи очиқ бетон ва темирбетон қурилмаларнинг устига қоп, брезент ёпиб ёки 5-10 см қалинликда қум сепиб, уларни доимо намлаб туриш керак; в) вертикал қурилмаларнинг қолипи сирти устидан сув сепиш йўли билан нам ҳолатда сақланади.

Бетон ишларини қишда бажариш.

Қишда бетон ва темирбетон ишлари шундай ташкил этилиши керакки, бунда бетон музлагунга қадар ҳисобланган пухталигининг 50% ига эга бўлсин.

Умуман, бетоннинг қотиши учун зарур бўлган (15°C дан 20°C чегарасидаги) ҳарорат 4°C гача пасайса, унинг қотиши муддати икки баравар чўзилади, ҳарорат 0°C дан пастга тушганда эса, бетоннинг қотиши тўхтайди, у музлаб қолади.

Бетоннинг юқорида айтилган муддатдан олдин музлаши унинг сифатига ёмон таъсир этади.

Бетон қоришмаси қолипга қўйилганидан кейин қанча тез музласа, у пухталигини шунча тез йўқотади. Масалан, портланд-цемент қўшилган бетон бир суткадан кейин музласа пухталигининг ярми йўқолади.

Шунинг учун янги қўйилган бетоннинг пухталиги лойихавий пухталигининг камида 50% га етгунча унинг музлашига йўл қўймаслик керак. Бетонни иложи борича музлашига йўл қўймаслик керак. Бетонни музлашига қадар тегишли пухталиқка эга бўлиши учун:

а) бетон таркибига кирадиган материаллар (цементдан бошқаси) олдиндан иситилиши (яъни термос усули қўлланилиши) ва қоришма иссиқлайин қўйилиши;

б) янги қўйилган бетон тез музлаб қолмаслиги учун бетонланаётган қурилма совуқдан ҳимоя қилиниши;

в) қурилмаларни буғ ёки электр токи ва инфра қизил нурлар билан иситиш ва бетоннинг қотишини тезлаштирувчи моддалар (CaCl_2 , HCl) қўшилиши лозим.

Бетонни иссиқ ҳолда тайёрлаш ва қўйиш усули қўлланилганда, бетон қоришмаси тайёрланадиган материаллар, яъни сув 30°C , қум 80°C ва майда тош 40°C гача иситиб олинади. Сув ва тўлдиргичларни иситиш ўрнига баъзан бетон қоригичнинг ўзида форсункали иситиш усули тавсия қилинади.

Бетон қоришмасини қишда махсус иссиқ бинода тайёрланиши ва бу бинога юк машинаси бемалол кириб чиқиши керак.

Бетонни термос, буғ ёрдамида иситиш, электр билан иситиш ва бетонни аммиакли сувда тайёрлаб қўйиш усуллари ҳам мавжуддир. Шароитга қараб усулларнинг бирортаси қабул қилинади.

Маърузани ўзлаштириш бўйича назорат саволлари ва топшириқлари.

1. Бетон нима?
2. Бетонни тайёрлаш технологиясини изоҳланг?
3. Қолип нима? Қолип турлари ҳақида.
4. Бетон қоришмасини ташиш, қўйиш ва зичлаш технологияси ҳақида.
5. Қурилмаларни бетонлаш жараёнлари қандай амалга оширилади?
6. Арматуралаш қайси мақсадда қўлланилади?
7. Бетонланган конструкцияни қандай парваришлаш зарур ҳамда қолипни қандай қилиб бузиб олинади?
8. Бетонлаш ишларини экстремал шароит (ёз, қиш ва зилзила)ларда бажариш ҳамда ишлар сифати ҳақида.

7. Мавзу: Қурилиш конструкцияларини монтаж қилиш технологияси.

РЕЖА:

1. Умумий маълумотлар жараёнлар тури.
2. Монтаж кранларини танлаш. Монтаж мосламалари.
3. Монтаж қилиш усуллари.
4. Бир қаватли саноат биноларини монтаж қилиш.
5. Кўп қаватли саноат биноларини монтаж қилиш.

Таянч иборалар: монтаж, комплекс жараёни, юк кўтариш, усуллар, вақтинчалик ва доимий маҳкамлаш.

Қурилиш конструкцияларини монтаж қилиш-бу бино ва иншоотларни йиғма конструкция ва элементлари индустриал (саноат) механизациялашган комплекс жараёнидир. Конструкцияларни монтаж қилиш комплекс жараён бўлиб қуйидаги жараёнлардан иборат:

- транспорт ёрдамида ташиш, қабул қилиш, тушириш ва таҳлаб қўйиш;
- тайёргарлик жараёнлари-монтаж мосламаларини тайёрлаш, ҳавоза ва суриларни ўрнатиш, вақтинча маҳкамлаш ва б;
- монтаж (асосий) жараёни-конструкцияни илмоққа илиш, кўтариш, лойиха жойига қўйиш, тўғрилаш, вақтинча маҳкамлаб қўйиш, узил-кесил маҳкамлаш.

Қурилиш конструкцияларини монтаж қилиш учун ҳар хил ўзи юрар монтаж кранлари, монтаж кўтаргичлари, ҳатто вертолётлардан ҳам фойдаланилади.

Бир қаватли саноат биноларини монтажи асосан гусеницали, пневмоғилдиракли ва автомобилли каби ўзи юрар кранлар ёрдамида амалга оширилади.

Уй-жой, граждан ва кўп қаватли саноат биноларини темир йўлли изда юрадиган минорали кранлар ёрдамида монтаж қилинади.

Ҳажмли блоклардан иборат биноларни минорали, қулочли, тўрт оёқли (козловой) кранлар билан монтаж қилиш мумкин.

Монтаж кранини танлаш икки босқичда амалга оширилади:

- техник параметрлари бўйича танлаш;
- танланган кранларни техник-иқтисодий таққослаш.

Краннинг параметрлари монтаж қилинаётган бино ёки иншоотнинг монтаж характеристикасига мос келиши керак. Бу параметрларга қуйидагилар киради:

1. Краннинг юк кўтариш қобилияти, бу краннинг ўз мустаҳкамлигини ва устиворлигини йўқотмаган ҳолда энг кўп юк кўтара олишидир.
2. Кран қулочининг узунлиги-бу кран ғилдираги ўқининг ўртасидан илмоқгача бўлган максимал масофа.

Краннинг талаб этиладиган юк кўтариш қобилияти қуйидаги формула билан аниқланади:

$$Q = q_{эл} + q_{мосл} + q_1, \quad T$$

бу ерда, $q_{эл}$ -монтаж қилинаётган конструкциянинг массаси,
 $q_{мосл}$ -монтаж қилинаётган конструкцияни кўтариш мосламасининг

массаси.

q₁-қўшимча монтаж жиҳозлари (нарвончалари, тортқилар ва б)нинг массаси.

Кран илмоғининг юк кўтариш учун керак бўлган минимал (энг кам) баландлиги;

$$H_{кр} = h_0 + h_3 + h_{эл} + h_c, \quad \text{м}$$

Бу ерда: h₀-ердан монтаж қилинадиган жойгача бўлган масофа; h₃-эҳтиётлаб конструкцияни монтаж жойига тўғрилаб тушириладиган оралиқ масофа; h₃=0,5-1,0 м, h_{эл}-элементни кўтариш ҳолатидаги баландлиги, h_c-кўтариш мосламасининг баландлиги (узунлиги).

Кран илмоғининг минимал талаб қилинадиган қулочи қуйидагича аниқланади:

$$L_c = v + v_1, \quad \text{м}$$

Бунда, v-кран изининг ўртасидан бинонинг энг яқин қиррасигача бўлган масофа; v₁-бинонинг эни.

Посангили минорали кран айланиш имконига эга бўлса, унда кран илмоғи қулочи қуйидагича аниқланади:

$$L_c = v_1 + v_{пл} + v_2, \quad \text{м}$$

r_{пл}-платформа радиуси; v₂-кран габарити чеккаси ва бино (иншоот) чеккаси оралиғидаги масофа, v₂=1 м ва ундан ортиқроқ олинади.

Ўзюорар стрелали занжир ғилдиракли кранлар ва автомобиль кранларининг монтаж параметрларини аниқлашда қулочнинг қиялиги ва монтаж қилинаётган элементни ҳажмига эътибор бериш керак.

Минимал талаб қилинадиган баландлиги:

$$H_c = h_0 + h_3 + h_{эл} + h_c + h_n, \quad \text{м}$$

Бу ерда, h_n-полиспаст узунлиги.

Минимал талаб қилинадиган илмоқ қулочи:

$$L_c = \sqrt{\frac{(e + e_1 + e_2)(H_c - h_{ш})}{h_n + h_c} + e_3}, \quad \text{м}$$

v-кран стреласи ва монтаж қилинаётган конструкция орасидаги минимал оралиқ ёки аввал монтаж қилинган устун ва кран стреласи орасидаги масофа; v₁-конструкциянинг ўртасидан стрела томонга чиқиб турган қисми узунлиги;

v₂-кран стреласининг ўртасидан четигача бўлган масофа; v₃-кран оғирлик марказидан стреланинг пастки айланиш нуқтасигача бўлган баландлик, h_ш—ердан стреланинг пастки айланиш нуқтасигача бўлган масофа.

Талаб қилинадиган энг кам узунликдаги кран стреласи узунлиги қуйидагича топилади;

$$h_c = \sqrt{(\ell_c - e_3)^2 + (H_c - h_{ш})^2}, \quad \text{м}$$

Конструкцияларни монтаж қилишда кўтариш учун қуйидаги тур мосламалар қўлланилади:

-унверсал строп (илмоқ);

-икки, тўрт, олти тармоқли строп;

- универсал траверса;
- қамрагич, тутқичлар ва бошқалар.

Йиғма темир-бетон конструкциялар икки усулда монтаж қилинади:

1. Транспорт воситасидан олиш ва лойиҳа жойига ўрнатиш. Бунда монтаж қилинадиган элементлар монтаж графигига мувофиқ соат графиги бўйича келтирилади ва монтаж қилинади.
2. Объект олди омборидан олиб монтаж қилиш. Корхоналарда тайёрланган конструкциялар қурилиш майдонига келтирилади ва монтаж кранлари ишлай оладиган зонада бош режада кўрсатилган жойга тахланади.

Йиғма темир-бетон конструкцияларнинг монтаж жараёнлари қуйидагилардан иборат:

- а. Конструкцияларни кўтаришга тайёрлаш.
- б. Конструкцияларни илмоққа илиш, кўтариш ва лойиҳа ҳолатига (жойига) ўрнатиш;
- в. Конструкцияларни вақтинча маҳкамлаш ва тўғрилаш;
- г. Конструкцияларни узил-кесил маҳкамлаш;
- д. Илмоқлардан бўшатиш (агар вақтинча маҳкамлаганда бўшатилмаган бўлса).

Конструкцияларни лойиҳада кўрсатилган жойга кўтариш ва ўрнатиш қуйидаги услублар билан амалга оширилади:

- а. Конструкцияларни осиб кўтариш;
- б. Силжитиш (способ скольжения);
- в. Бураб (айлантириб) кўтариш (подъём с поворотом);
- г. Суриш (способ подвижка).

Саноат биноларини қурилишида бир хил конструкция, унификация қилинган оралик (пролёт) ва устун (колонна) қадамларидан иборат бўлган секциялар ишлатилади. Бундай биноларни қуриш усули, агар бинони маълум бир қисмини топшириш талаб қилинганда, бинонинг конструктив схемасига қараб конструкцияларни етказилиб берилиши навбатига боғлиқ бўлади.

Бир қаватли саноат биноларини монтаж қилишнинг қуйидаги усуллари мавжуд:

а) Алоҳида-алоҳида (дифференциал) монтаж. Бунда аввал устунлар, сўнг кран ости тўсинлари, том тўсинлари (фермалари) ва ёпма плиталари ўрнатилади. Бу усулда конструкцияларни ўрнатиш осонлашади, иш унуми ортади, сабаби ишчилар бир хил операцияларни юк кўтариш мосламаларини алмаштирмасдан бажаради, аммо монтаж ишлари якунланмагунча бошқа ишларни бошлашни имкони бўлмайди;

б) Комплекс (мажмуали) усулда, бир вақтда бинони бир қисми (блок) ёки ячейкаси монтаж қилинади, ҳар бир элемент лойиҳа бўйича ўрнатилиб, аниқ якунланган фазовий синч (каркас) ҳосил бўлади. Кўп ҳолларда бу усул самарали бўлади, чунки бинонинг монтаж қилинган қисмида бошқа ишларни бошлаш мумкин бўлиб, шу туфайли қурилиш муддатини анча қисқартириш имкони бўлади.

в) Аралаш усул, бу юқорида таъкидланган икки усулни қўшилганидир. Бу усулни моҳияти шундаки, устунларни ёки устунлар ва кран ости тўсинлар (кўп қаватли биноларда устун ва ригеллар) поток тарзида мустақил монтаж қилинади, сўнг иккинчи поток тарзида ферма ва том ёпмалари (ёки ригель ва қаватлараро ёпмалар) монтаж қилинади.

Бу усулда шундай ҳам қилиш мумкин, яъни қурилиш конструкцияларини монтаж қилиш вақтида айрим технологик жиҳозларни ҳам монтаж қилиш имконияти пайдо бўлади.

Кўп қаватли бинолар ячейка (блок) тарзида, қамров (захватка)лар ва поғона (ярус)лар бўйича монтаж қилинади. Ҳар бир ячейка алоҳида фазовий звено бўлиб, унга ёнидаги ячейкани элементлари бириктирилади. Устунларнинг баландлигига қараб, ярус бир ёки икки қаватли бўлиши мумкин. Элементларнинг массасига, бинонинг ўлчамларига ва бошқа параметрларга қараб монтаж кранлари бинонинг бир томонига, икки томонига ёки ўрта бўйлама ўқи бўйича орқага юриб монтаж қилиш ҳолатида жойлаштирилиши мумкин.

Бунда кран билан қамралмаган зона «ўлик зона» бўлмаслиги керак. Шу билан биргаликда бино қурилишида бир неча кран ишлаётган бўлса ўзаро тўқнашиб кетмаслиги зарур. Ҳар бир секцияда йиғма элементлар кран бир жойда турганда қуйидаги тартибда узатилади. Қамровда олдин устунлар ва ригеллар ўрнатилади. Бу иш бинони ён фасади томонидан бошланиб, бутун эни бўйича бажарилади. Устун ва ригелларнинг вазияти текширилиб тўғриланади ва мустаҳкамланади. Сўнгра ташқи ён фасадни панеллари, зиналари, зина супалари, зина катагининг панеллари, вентиляция блоклари, санитар-техника кабиналари, ташқи девор ва пардеворларнинг панеллари монтаж қилинади.

Бир секция панеллари йиғилгандан ва қисман пайвандлангандан кейин кран навбатдаги бўлимга сурилиб, ёнма-ён секцияни монтаж қилиш бошланади. Бу вақтда ҳозир барпо этилган секцияда пайвандлаш ишлари ва чокларни беркитиш ишлари бажарилади. Биринчи ярусдаги ўрнатилган конструкциялар узил-кесил тўғрилангандан ва барча монтаж туташмалари пайвандлангандан сўнг, иккинчи ярусни монтаж қилиш мумкин.

Биринчи қават устунлари пойдевор блокининг стаканига ёки ер тўла қаватининг устунининг устига ўрнатилади ва поналар ёрдамида ёки якка кондукторлар билан вақтинча маҳкамланади. Баландлиги 12 метрдан юқори бўлган устунлар устиворлигини сақлаш учун қўшимча тиргаклар ва тортқилар ишлатилади. Кейинги қаватларнинг устунларини монтаж қилишда кондукторлар гуруҳи ёрдамида тўртта ёки олти устун маҳкамланиши мумкин.

Йирик панелли бинолар монтажи. Бунда монтаж ишларини бошлашдан олдин бинонинг ер ости қисмини бунёд этилади, конструктив элементлари узил-кесил маҳкамланади, ўқлари чиқарилади, монтаж горизонти ўрнатилади. Ўрнатиладиган девор панелларининг тагидаги ўрнатиладиган юза монтаж горизонти дейилади, ана шу юзани вертикал белги (отметка)си аниқланади.

Каркассиз биноларни монтаж қилишни учта усули мавжуд:

- эркин;
- эркин-чегараланган;
- фазовий-ўзи маҳкамланадиган.

Панеллар махсус бурчаклик тортқилар ва струбциналар билан вақтинча тутиб турилади.

Ҳажмли блокли биноларни монтажи. Ҳажмли блоklar тайёрлаш корхоналаридан тўлиқ тайёрланган блок-хона, блок-хонадон кўринишида ёки санитар-блоклари, ошхона-блоклари ҳамда зина-блоклари кўринишида ташиб келинади. Ташиб келишда махсус транспорт воситасидан фойдаланилади.

Монтаж қилишда козловой (чорпояли), минорали ва қулочли (стрелали) кранлардан ҳамда блоklarни ўрнатишда аниқликни таъминлаш учун мувозонатланадиган траверсалардан фойдаланилади.

**Маърузани ўзлаштириш бўйича назорат
саволлари ва топшириқлари.**

1. Конструкциялари монтажи қандай жараёнлардан иборат?
2. Монтаж кранлари қандай танланади?
3. Юк кўтариш мосламаларини танлашни ва турларини изоҳланг?
4. Монтаж қилиш усулларини тушунтиринг?
5. Конструкцияларни лойиҳа ҳолатига ўрнатишнинг қандай усуллари бор?
6. Бир қаватли саноат биноларининг монтажи технологиясини изоҳланг?
7. Кўп қаватли саноат биноларининг монтажи технологиясини изоҳланг?
8. Йирик панелли ва ҳажмий блокли биноларни монтаж қилиш технологияси ва қўлланиладиган машина-механизмларни тушунтиринг?

8. Мавзу: Том ёпиш ишлари технологияси.

Режа:

1. Умумий талаблар.
2. Рулонли том ёпиш технологияси.
3. Донали элементлар (шифер, тунука, черепица)дан том ёпиш технологияси.
4. Том ёпишда хавфсизлик техникаси ва меҳнат муҳофазаси масалалари.

Таянч иборалар: Вазифаси, тури, паст (карниз)дан иш бошлашлик, усуллар, мастика, бурчагини қирқиш, фальц, клямера.

Том қопламаси (кровля) бино ёки иншоотнинг энг юқори қисми бўлиб, ташқи муҳит таъсирида бўлади ва унинг сифатига бино (иншоот)лардан фойдаланиш даврига боғлиқ бўлади. Томнинг қопламаси сув ўтказмайдиган, сувга чидамли, иссиқ бардош, мустаҳкам, ҳар қандай ташқи куч (шамол, дўл, ёмғир ва бошқа) таъсирига чидамли бўлиши керак.

Қўлланиладиган хом ашё турига кўра том қопламалари қуйидагилардан иборат: ўрамали қора қоғоз (рулонная), қўйма (мастичная), донали элементлар (шифер, тунука, черепица ва б).

Том қопламаларини бунёд этиш ишлари аслида бино ёки иншоотларнинг умумий қийматининг 3% ига қадарини ташкил этсада, меҳнат сарфининг 12-15% ини ташкил этади.

Ўрамали қора қоғоздан бунёд этиладиган қопламалар учун рубероид, толь, стеклорубероид, фальгорубероид, эритилган (наплавленный) рубероид кабилар ишлатилади.

Пергамин ва толь-кожа остки қатлам учун ишлатилади.

Рулон (ўрама)ли том ёпиш уй-жойлар ва саноат биноларида кенг қўлланилади. Бу иш тайёрлов ва асосий жараёнлардан иборат. Тайёрлов жараёнларига асосни тозалаш, қуриштириш, грунтоткаш ва рулон материалларни ёйиб қўйиш. Асосий жараёнларга мастика суркаш, рулонли материални елимлаш, ҳимоя қатлами ҳосил қилишлар киради.

Ҳамма рулон материаллар ёпиштиришдан аввал текисланиши керак. Бунинг учун рулон материали камида 24 соат ёйиб тескари қилиб қўйилиши керак.

Тозаланган асосга суюқ мастика грунтотка сифатида ишлатилади. Томнинг нишаби 15% кам бўлса, рулон материал конёк ва карнизга паралел ёпиштирилади. Агар қиялик 15% дан катта бўлса, перпендикуляр, яъни сув оқими йўналишида елимланади.

Рулонли материални конёк (тепа қирраси)га паралел елимлашда пастдан, яъни карниздан бошланади.

Рулонлар асосан икки усулда ёпиштирилади:

1. Кетма-кет қатламлаб;
2. Бира тўла кўп қатламли (2-5) қилиб.

Томнинг қиялик бурчаги қанчалик кичик бўлса, рулон қатламлари сони шунча кўп бўлади.

Материалларни ёпиштириш вақтида иссиқ битумли мастиканинг ҳарорати 160 °С дан, қатронли мастиканики эса 120 °С дан паст бўлмаслиги керак. Мастика қалинлиги 2 мм дан ошиқ бўлмаслиги шарт.

Рулон материалларни уч кишилик звено бажаради, бунда бири сувоққа мастика суркайди, иккинчиси мастика устидан рулон материални ётқизади, учинчиси эса дастаки каток билан бостириб текислайди. Рулон материаллар қатлами бир-бирини 50-100 мм қоплайдиган (бўйламасига ёпиштирилганда 100 мм) қилиб ёпиштирилади. Ёпиштирилган рулон материалнинг иккинчи қавати биринчи қаватдаги рулон материалнинг ўртасига тўғри келсин.

Саноат, уй-жой ва омборхона биноларини ёпишда шифер листларидан кенг фойдаланилади. Бунақа томлар 40...60% нишабликда қўлланилади. Қурилиш индустриясида икки хил конструктив ечимга эга шиферлар ишлаб чиқарилади:

1. УВ-6 1750 x 1125 x 60 мм, УВ-7 1750 x 1125 x 75, СВ-40-250 беш тўлқинли 2500 x 830 x 60, 1200 x 678 мм ва ВУК-тузилмали кучланган профилли 2800 x 994 x 80 мм.

2. Текис шиббаланган ёки шиббаланмаган бўлиб, деворбоп панеллар учун қўлланилади. Шиббаланган 1210 x 800 x 8,0 (10), шиббаланмаган 1400 x 900 x 10; 3000 x 1500 x 10 мм дир.

Горизонтал қаторда ёнма-ён жойлашган листлар бир ёки ярим тўлқин энида бир-бирини ёпиши керак. Горизонтал қаторлар бир-бирини том нишаби бўйича 120-140 мм қопланадиган қилиб қўйилади. ВУ, УВ маркали ёки катта листларда 200 мм дан қопланиши мумкин. Ҳар бир шифер камида учта рейка (тахтача)га таяниши керак.

Бурама ёки юмалоқ (ялпоқ) рухланган михлар билан шиферлар рейкага маҳкамланади.

Резина ёки эластик қоплама мих қолпоғи тагига қўйилиши зарур.

Шиферлар икки хил усулда ёпилади:

1. Шифер бурчагини қирқиб қоқиш;
2. Шиферни ортиқча бир тўлқинга суриб қоқиш.

Шу усулда шиферлар маҳкамланса устма-уст тушушлари сони тўрттадан 3 тага камаяди.

Тунукадан том ёпишда жамоат ҳамда фуқаро биноларини қуришда фойдаланилади. Асосан қора қалин тунука ҳамда рухланган (оцинкованная) тунукалар кўп қўлланилади. Тунука листларнинг ўлчамлари ҳар хил, қалинлиги 0,5-5 мм, эни 500-2300 мм, узунлиги 1000-6000 мм ли, оғирлиги 8 кг ва ундан ортиқ бўлади.

Тунукали том ёпиш икки операциядан иборат:

1. Картиналар ва алоҳида деталларни тайёрлаш;
2. Картиналар ва алоҳида деталларни томга маҳкамлаш.

Тунукалар ўзаро фальцлари орқали букланиб маҳкамланади. Тунукали томни ёпишда тик ва ётиқ фальцли чоклар бўлади.

Ётиқ чоклар ёмғир оқими йўналишида букланади. Тунука картиналари тахтачага маҳкамланган клямералар ёрдамида тутиб турилади.

Иш бошлангунга қадар қурилиш конструкцияларининг сифатини, ҳолатини яхшилаб текшириш керак.

Том ёпиш ишларини бажарувчи ишчилар ишларни хавф-хатарсиз бажариш усулларига ўргатилгандан сўнг томга чиқарилади. Уларни йиқилишдан асровчи камар (қайиш)лар билан, қиялиги 25°С дан ортиқ бўлган томларда ёки ҳўл

томларда ишловчилар эса планкалар қоқилган, эни 30 см ли кўчма нарвонлар билан таъминланади. Нарвонлар томда сирпанмаслиги учун маҳкамлаб қўйилиши керак.

Баланддаги айрим тарновлар, қопламалар ўрнатиш, воронкаларни жойига қўйиш ва маҳкамлашда сури, кажава ёки ҳавозаларда туриб бажарилиши керак.

Иссиқ мастика оғзи зич ёпиладиган қопқоқли идишда томга узатилади, бунда мастика идиш ҳажмининг $\frac{3}{4}$ қисмигача тўлдирилади. Мастика ёки грунтовка тайёрлаш ишларини бажарувчи ишчиларнинг кийими бутун танани яхши бекитиши керак. Аланга олган мастикани қум ёки кўпикли ўт ўчиргич билан ўчириш керак, уни сув сепиб ўчириб бўлмайди.

Материаллар, асбоблар, идиш ва хоказоларни тушиши мумкин бўлган зонага кишилар кира олмаслиги учун бинонинг том ёпиш ишлари бажарилаётган майдонлари тўсиб қўйилади.

Олти балдан кучли шамол вақтида, том бутунлай музлаб қолганда, қуюқ туман, жала ва қор ёғаётган вақтда том ёпиш ишларини бажариш ман этилади.

Маърузани ўзлаштириш бўйича назорат саволлари ва топшириқлари.

1. Томларнинг турлари ва вазифалари?
2. Рулонли том ёпиш технологиясини изоҳланг?
3. Шиферли том ёпиш технологиясини тушунтиринг?
4. Тунукали том ёпишни тушунтириб беринг?
5. Том ишларини хавф-хатарсиз бажариш чора-тадбирларини изоҳланг?

9. Мавзу: Пардозлаш(сувоқлаш ва кошинлаш) ишлари технологияси.

Режа:

1. Пардозлаш ишларининг турлари ва вазифалари.
2. Сувоқлаш технологияси.
 - 2.1. Сувоқнинг вазифаси ва сувоқ ишларининг турлари.
 - 2.2. Юзаларни тайёрлаш.
 - 2.3. Турли хил сувоқларни бажариш.
 - 2.4. Сувоқлар сифатини назорат қилиш.
3. Умумий маълумотлар. Кошинлашнинг вазифалари ва турлари.
4. Ички юзаларни кошинлаш.
5. Ташқи юзаларни кошинлаш.
6. Сопол ашёлар билан кошинлаш.
7. Табиий тошлардан фойдаланиб кошинлаш.
8. Кошинлаш (облицовка) ишларининг сифат назорати.
9. Ясаш-ёпиштириш (лепные работы) ишлари.

Таянч иборалар: асос, қатлам, плитка, ёпиштириш, ички, ташқи, маёк, марка, тиклик, модел, қолип. кўркамлик, ҳимоя қатлам, сувоқлаш, кошинлаш, қатлам, сифат, террозит

Қурилишда пардозлаш ишлари таркибига ҳар хил конструкциялар юзаларини пардозлаш, уларга яқуний ёки охириги кўринишни берувчи жараёнлар киради. Пардозлашнинг пировард натижаси деб, унинг техник, эксплуатацион ва кўркамлик сифатларини, умумлаштирувчи хоссалари тушунилади.

Пардозлашнинг техник вазифаларига конструкцияларни ташқи муҳит, шароити ўзаро боғлиқлиги ёки улар таъсири ёхуд ўзгарганда чидамлиги тушунилади. Биринчи навбатда пардозлаш қопламалари конструкцияларни намланишдан, бузувчи механик таъсирдан, ўзгарувчан иссиқлик режимидан, салбий таъсир этувчи кимёвий муҳити ва бошқалардан сақлайди. Иккинчидан, пардозлаш қатламлари тўсиқларнинг шовқин, иссиқ-совуқ ўтказувчанлиги ва бошқа хусусиятларини ўзгартириши мумкин.

Пардозлашнинг эксплуатацион (фойдаланиш) сифати асосан инсоннинг ҳўжалик-ҳаётий фаолияти билан баҳоланади. Пардозлаш қопламалари механик таъсирга устивор бўлиши, санитар-гигиеник ишловчи имконият бериши, уларга тасодифан ишқаланиб (суйканиб) кетганда кийимлар ифлосланмаслиги ёки қўлда из қолдирмаслиги, захарли бўлмаслиги ва бошланғич кўркам кўриниши бузилмаслиги керак.

Қурилиш конструкцияларининг юзаларини ноорганик боғловчилар (оҳак, чанг, цемент ва бошқалар) асосидаги ҳар хил ашёлардан сўнг ҳосил бўлган қаттиқ тайёр қатлам сувоқлаш деб аталади.

Пардознинг сифатига қуйиладиган талабларга қараб **оддий, сифати яхшиланган ва юқори сифатли** турларга бўлинади.

Оддий сувоқлар омборхона, хўжалик бинолари, вақтинчалик қурилган биноларда ёғоч конструкцияларни кошинловчи қатлами сифатида, сифати яхшиланганлари фуқаро ва саноат қурилишида, юқори сифатлилари жамоат бинолари, яъни музей, театр, кутубхона, кўргазма заллари, меҳмонхоналар ва бошқаларда қўлланилади.

Сувоққа қўйидаги талаблар қўйилади: конструкцияни юзаларини текис чиқиши, яхши акустика, овоз ўтказмаслик, иссиқ-совуқ ва нам ўтказмаслиги ҳамда кўркам бўлиши керак.

Сувоқлаш жараёнлари асосий ва тайёргарлик операцияларидан иборат. Тайёргарлик-ҳавоза ва суриларни ўрнатиш, қоришмаларни тайёрлаш ва иш жойига узатиш учун тайёрлаш; юзаларда аввалги циклдан қолган камчиликларни аниқлаш ва йўқотиш, сувоқни ёпишиши учун зарурий кўринишга келтириш, сувоқ учун қоришмаларни тайёрлаш каби ишларни ўз ичига олади.

Суваладиган юзалар чангдан, ифлосликдан, битум ва мой доғларидан, юзага чиқиб кўриниб қолган тузлардан тозаланади. Зарур юзалар сувоқ яхши ушлашиши учун чала қотган вақтда тўр чизик (тўғри, диагональ, тўлқинсимон) кўринишда излар чизиб чиқилади.

Ёғоч ёки тахта асосли юзалар дранка (тахта рейкача)лар ёки дранкали шчитлар билан қопланади, тўрни ўлчамлари 45 x 45 мм ва 45⁰ ли бурчак асосида қилиб чиқилади. Бетон юзалар металл сим тўрлар билан қопланади, шунингдек, ёғоч конструкцияларнинг карнизлари ва бошқа чокларни туташув жойлари ҳам металл сим турлар билан қопланиб сўнгра сувалади.

Сувоқ бир неча қатламдан иборат бўлади.

Қатламлар сони сувоқни турига боғлиқ. Оддий сувоқлар одатда икки қатламли, айрим ҳолларда бир қатламли бўлади. Сифати яхшиланган сувоқда уч қатлам, юқори сифатли сувоқ уч, тўрт ва ундан ҳам кўп қатламли бўлади. Ҳар бир қатламнинг ўз вазифаси ва бажарилиш технологияси ҳар хил бўлади.

Биринчи қатлам-чаплама (қора сувоқ) сувоқни асос билан ёпишишини таъминлайди. Суюқ қоришма (грунтовка)ни сепилиши суваш учун тайёрланган юзадаги ғовакликларга кириб бутун юзани тўлиқ ёпилишини таъминлайди.

Тўлдирувчилар доналарининг ўлчами 2,5 мм гача бўлиши керак. Суваладиган асоснинг материалига қараб чаплamani қалинлиги 5-9 мм бўлиши мумкин. Чаплама қатлам зичланмайди ва текисланмайди.

Иккинчи қатлам-грунт асосан конструкцияларни юзасини текислашга мўлжалланган бўлиб, сувоқни сифатини шу қатлам таъминлайди.

Сифати яхшиланган сувоқ учун грунт-«правило», 2,5 x 10 x 165 см қаттиқ рейка ёрдамида, шипларда-шайтон ва девор юзаларда-шовун ёрдамида ўрнатилган маёқлар бўйича текисланади.

Юқори сифатли сувоқ учун грунт маёқлар бўйича бажарилади. Инвентарь маёқлар ёғоч (квадратга ёки тўртбурчак)лардан ёки конструкция юзасида сувоқ учун тайёрланган қоришмадан тайёрланган бўлади. Маёқлар шовун ёки шайтон ёрдамида ўрнатилади.

Махсус сувоқда грунт ҳам текисловчи ҳамда махсус мақсадли вазифани бажарувчи, бўлиб ҳам хизмат қилади.

Чаплама ва грунт қатламлари компрессорлар ёрдамида ҳам сепилиши мумкин.

Учинчи қатлам-пардоз қатлам. Бу қатлам-секин ишлайдиган қоришма насослар ёки қоришма сепувчи агрегатлар ёрдамида бажарилади.

Пардоз (безакли) сувоқ учун қоришма боғловчи материал ҳажмини 50 % ига мос келувчи сувда тайёрланади, яъни оқувчанлиги конус чўкишини 70-80 мм га тенг келади (чанг қўшилган қоришмалар учун 90-120 мм).

Пардоз сувоқ 2 мм қалинликда қотишга бошлаган (ҳали қотиб улгурмаган) грунтларга суркалади ва ёғоч андавача (тёрка) билан текисланади. Сув ўтказмайдиган сувоқларда пардоз сувоқ металл андова ёрдамида бажарилади, унда юзага цемент сепиб андава билан кетма-кет текислаб борилади. Юқори сифатли пардоз сувоқ икки қатламда, кўркам сувоқларни пардозлаш икки ва ундан кўп қатламда бажарилади.

Кўркам сувоқлар – меъморлар бадий воситаларининг хазинаси, бажарилиш технологияси бўйича оддий сувоқдан айрим қўшимча жараёнлари билан ажралиб туради: кўркам тўлдирувчиларнинг юзаларини-уларнинг бадий хусусиятларини очиш учун пардоз қатламни юзидаги пардани бузиш ёки олиб ташлаш йўли билан очиш ёки сачратиб сепиш нусхасини тушириш, юзасини қиртишлаб кўчириш йўли билан фактура ҳосил қилинади. Бу операцияларни пардоз қатлам оқувчан, ярим оқувчан ёки қотган ҳолатларда бажарилади.

Терразит сувоқлар- бу корхоналарда тайёрланган оҳакли-қумли қоришмалардан боғловчи сифатида оҳак-пушонка ва оқ ёки рангли портландцемент, тўлдирувчи сифатида қум ёки чақиб майдаланган тоғ жинслари (мраморни ёки гранитни уни ёки зарралари бироз йирикроғи) иш жойининг ўзида ишлатишда аввал аралашма қоришма аралаштиргичларда сувда эритилади. Агар сувоқни ярақлайдиган рангга ўзгартириш лозим бўлса, қуруқ аралашмани массасини 0,5-2% миқдорида пигмент қўшилади.

Пардозлаш қатламни зичлаш бир текис бажарилиши керак, текислаш ва артиб силлиқлаш қисқа вақтда бажарилиши лозим. Бу операцияларни ровон бажарилишга пардоз қатлам қоришмасини сув билан бир текис тўйинишини, яъни сувоқни рангли туш бир хил бўлишга боғлиқлигини билдиради.

Пардоз қатламни ҳамма циклини бажарилиши смена давомида узлуксиз олиб борилиши керакки, иш кунини якунида ҳосил бўладиган ишчи чок юзани табиий чегарасига тўғри келиши керак.

Оҳакли-қумли кўркам сувоқлар кўриниш олиши учун пардоз қатламни оқувчан ва ярим оқувчан ҳолатида ишлаш керак.

Майда заррали қумли кўринишни олиш учун пардоз қатламни ярим оқувчан ҳолатда суртилгандан 1,5-2 соат ўтгандан сўнг ишланади, силлиқлаш билан юқоридаги оҳак пардаси йўқотилади ва компрессордан босим билан бериладиган ҳаво оқими билан пуфланади.

Қирқилган табиий тош кўринишини олиш учун пардоз қатлам ўша тартибда, аммо миҳли чўтка ёрдамида ишланади.

Тошли (цементли) кўркам сувоқлар қаттиқ тоғ жинсларини кўринишини олиш учун, тошларини қайта ишлаш асбобларида (бучарда, скампель) цемент-қумли қоришмаларни қатлам ҳолатида ишлаш билан олинади.

Тошли сувоқлар узоқ муддатли кўркам қоплама бўлиб, жорий таъмирлаш талаб этилмайди. Ифлосланганда эллик йилда бир марта қум сепувчи аппарат ёрдамида буямасдан тозаланади.

Кўркам тошли сувоқлар учун рангли цементли қоришмаларни таркиби 1:3 (рангли цемент ёки портландцемент, рангли тоғ жинсларидан тош кукуни). Оқувчанлиги бўлиши учун қоришмага махсус қўшимчалар қўшилади (мылонафт) СДБ, оҳак хаамири, 15-20 % цемент массасидан).

Иккинчи қатлам суртилгандан сўнг пардоз қатламга тегилмайди.

Тошли сувоққа ҳар хил қиёфа берилади: силлиқланган табиий тош, ажралиб кўринадиган қиррали, ортиқчали кўринишли, изли ҳар хил кўриниши ва ҳоказо.

Асосий мақсад-қиёфа ҳосил қилиш эмас, балки тўлдирувчини юзасини яланғочлаш ва табиий тошни тузилишини (текстурасини) ҳосил қилиш.

Сграффито- кўп рангли кўркам сувоқ. Уни оҳақли-қумли қоришмали пардоз сувоқдан грунтни мос келадиган ҳолда тайёрлаш билан бажарилади. Сграффитони икки турга бўлинади. Юпқа қатламли ёки бўёқли (пардоз қатлам қалинлиги 2-8 мм).

Аввал пардоз қатлам композициясидан грунт вазифасини бажарувчи 6...8 мм қалинликдаги кўринмайдиган рангли остки, қатлам суркалади.

Унга яхши қотмаган остки қатлам бўйича навбатдаги 2-3 мм қалинликдаги қатламлар суркалади.

Тўлдирувчи заррасини йириклиги биринчи кўринмайдиган қатламда 0,3-1,2 мм, охиргиси юзасида ва юпқа қатламли сграффитони ҳамма қатламларида 0,15 мм гача, ораларидаги қатламларида 0,15-0,16 мм бўлиши керак.

Пардоз сувоқни охирги қатламга санчиб қиёфа берилган трафарет бўйича қора куя упасини тампони билан расм солинади.

Сувоқлар сифатини назорат қилиш правило, шовун ва чизимча ёрдамида, шунингдек, оддий кўз билан ёриқларни, буртиб чиққан жойлар ёки чўққилар ва бошқа камчиликлари аниқланади.

Ёппасига оғишлар 2 м ли рейка ёрдамида аниқланади. Улар юқори сифатли сувоқлар учун 2мм, сифати яхшиланган сувоқлар учун 5 мм гача ва оддий сувоқлар учун 5 мм дан ошмаслиги керак. Тиклик бўйича оғиш шовун билан аниқланади.

Оғишлар бутун баландликка юқори сифатли сувоқ учун 5 мм, сифати яхшиланган сувоқ учун 10 мм ва оддий сувоқ учун 15 мм дан ошмаслиги керак. Чўкурчалар ва оққан жойлар 3,5 ва 10 дан кўп бўлмаслиги лозим.

Горизонтал бўйича оғиш деворни бутун узунлиги бўйича чизимча билан аниқланади. Юқори сифатли сувоқ учун 7 мм, сифати яхшиланган сувоқ учун 10 мм ва оддий сувоқлар учун 15 мм дан ошмаслиги керак.

Пардозлаш ишларининг асосий турларидан бири кошинлаш (облицовка) ҳисобланади.

Бино ва иншоотларни айрим конструктив элементларини юзаларини қандайдир материаллар билан маҳкамлаб (қоплаб) пардозлаш-кошинлашдир.

Кошинлаш ишларини амалга оширишда бир неча операциялар бажарилади.

Кошинлаш асосан икки турга бўлинади:

ички ва ташқи кошинлаш.

Кошинлаш асосан қуйидаги вазифаларни бажаради: ҳимоялаш, санитар-гигиеник ва кўркам (чиройли)лик ва б.

Кошинлаш ишларини бажаришга киришишдан аввал умумқурилиш ишлари якунланган бўлиши керак, сув ўтказувчи ва канализация тармоқлари ўрнатилган, электр симлари ва ёпиқ ўтказгич қувурлар жойлаштирилган бўлиши керак. Кўп қаватли биноларда кошинлаш ишларини бажаришга шундай вақтда ижозат этиладиким, тепада камида учта қават ораёпма плиталари монтаж қилинган бўлиши керак.

Деворни кошинлаш конструкцияси учта элементдан иборат: асос, ора қатлам ва қоплама.

Асос- текисловчи қатлам бўлиб, қаттиқ юзани ҳосил қилади, шу юзага цемент-қум қоришмасида ёки мастикада кошинлаш ашёси бириктирилади.

Оралиқ қатлам- бу қоришма ёки мастика таркиби бўлиб, асос билан кошнловчи ашёни бириктиради.

Қоплама-кошнлашнинг ташқи элементи, конструкцияга кўркамлик ва санитар-гигиена хусусиятларини бериб, уни ташқи таъсирлардан ҳимоя қилади.

Бино ва иншоотлар ички ва ташқи кошнланиши мумкин. Ички юзаларни кошнлашга юқори даражадаги санитар-техник талаблар қўйилади. Ички кошнлашга ўлчамлари 150 x 100; 150 x 75; 150 x 25 мм бўлган сирланган сопол плиткалар ишлатилади. Плиткаларнинг қалинлиги 6 мм дан ошмайди. Плиткаларнинг қаторли, шаклли (карниз учун, бурчак учун, плинтус учун) турлари бор.

Шунингдек, ҳар хил шаклли ва юзали плиткалар мавжуд, яъни буртма нақшли, тарам-тарамли ва ариқчали кўринишга эга бўлгани ишлатилади.

Кошнлаш ишларини бошлашдан аввал ҳамма плиткалар рангига ва ўлчамларига қараб андоза асосида ажратиб қўйилади. Ишларни бажариш жараёнида плиткаларни қирқиш, тешишга тўғри келади.

Сирланган плиткаларни ойна-кескичда, полистрол плиткаларни аррада сопол ва цемент-қум плиткаларни пўлат болғада кесилади.

Кошнлаш ишларини сифати, кошнланадиган асос юзасини сифатига боғлиқдир. Кошнлаш ишларини бошлашдан олдин юзалар мой доғларидан, ифлосланишдан, чангдан ва қоришма теккан қолдиқлардан тозаланади.

Плиткалар билан қоришмада кошнланадиган юзаларга аввал ғадир-будурлик берилади. Кошнланадиган юзалардаги 15 мм ва ундан ортиқ бўлган нотекис жойлар ва тиклик бўйича оғишмалар цемент-қум қоришмаси билан текисланади.

Плиткалар мастика ёрдамида ҳам ёпиштирилиши мумкин. Бунда кошнланадиган юзалар вертикал (тиклик) бўйича қиялиги мастика қалинлигидан ошмаслиги керак.

Майда донали плиткалар билан кошнлаш учта усулда бажарилади: «чокини-чокига тўғри келтириш», «чокларни тўғри келтирмасдан» ва «диогоналъ» бўйича қаторини жойлаштириб ёпиштирилади.

Чокларни тўғри келмайдиган усулда плиткалар горизонтал қаторда жойлаштирилади ва ҳар бир кейинги қаторда плиткалар яримта плитка масофасига тенг қилиб суриб терилади. Шунда ҳар бир тик чок навбатдаги плитка билан беркитилади.

Энг кўп тарқалган «чокни чокка тўғри келиш»да плиткалар ҳам горизонтал ва вертикал йўналишда текис қаторларни ҳосил қиладилар. «Диогоналъ» бўйича кошнлашда плиткалар орасидаги чоклар узлуксиз; горизонтга нисбатан 45^0 ўзаро кесишадиган чизикларни ҳосил қилади.

Бу мураккаб ва қийин усулдир. Бетонли юзаларни пардозлаш учун бир қаватли қаттиқ плиткалар ва бир қаватли тахтасимон материаллар кенг қўлланилади.

Бир қаватли қаттиқ плиталарга ёғоч толали (ДВП) ва ёғочдан рандаланиб олинган қириндили (ДСП) плиталар киради.

ДВП плиталарнинг узунлиги 1200... 3600 мм, эни 1200... 1800 мм, қалинлиги 3...6 мм.

ДВПларнинг ташқи юзаси текис, тарам-тарам, сирланган сопол плиталар кўринишда ва бошқача бўлиши мумкин.

ДСП ларнинг узунлиги 2500...3500 мм, эни 1250 ...1750 мм, қалинлиги 10...22 мм бўлади. Улардан пардозловчи ва иссиқдан, шовқиндан ҳимояловчи ашёлар сифатида фойдаланиш мумкин.

ДВП ва ДСП лар юзаларга ёғоч синч (каркаслар) ёрдамида, шуруп ва михлар билан маҳкамланадилар. Плиталарда шуруплар ва михлар учун тешикчалар парма ёрдамида очилади. Тешикчаларнинг диаметри шуруп ва михлар диаметридан бир мунча каттароқ бўлади. Қопланаётган юза ва кошнловчи материал орасида камида 10-15 мм ли бўшлиқ бўлиши шарт.

Акустик кўркам плиталар ва 500 x 500 мм ли алюмин плиталар ҳам осма шиплар учун қўлланилади.

Жамоат ва маъмурий биноларини ички деворларини кошнлаш мармардан, оҳактошлардан, травертиндан юпқа арралаб олинган плиталар ишлатилади. Бундай плиталар тошларни қайта ишлайдиган корхоналарда тайёрланади. Кошнловчи юпқа плиталар кенглиги 40...500 мм, узунлиги 50...600 мм, қалинлиги 6,8 ва 10 мм ўлчамларда тайёрланади. Агар узунлиги 600...1000 мм бўлса, қалинлиги 12, 15 ва 20 мм бўлади.

Бино ва иншоотлар деворларининг ташқи юзаларини сопол буюмлар, олд томони силлиқ ғишт, фасад учун сопол плиткалар, пардозловчи буюмлар, ҳар хил рангли ва кўринишли бетон плиталар ва табиий тошлардан ҳосил қилинган буюмлар билан кошнланади. Ташқи деворлар ҳавозаларда, ўзи кўтариладиган сўрилар ва люлкаларда бажарилади.

Тикланган деворларни кошнлаш уларни тикланганидан сўнг 6 ой ўтгач бошланади, чунки бу даврда кошнланадиган конструкциялар лойиҳада кўрсатилган мустаҳкамликни 85% ини олади. Табиий ва сунъий материаллардан ташқи кошнларни маҳкамлаш учун цемент-қум қоришмаси ишлатилади. Шунингдек, ташқи юзаларни кошнлаш учун юзаси силлиқланган ғишт ва тошлар, тўлиқ ва ғовакли ғиштлар ҳам қўлланилади.

Сопол буюмлар тўқ олча рангдан то тўқ сарик апельсин ранггача, оч кулранг ва бошқа рангларда бўлади. Уларни юзаси текис, қиёфали ва фактураланган бўлади. Силлиқланган ғишт ва тошларни деворни ташқи қаторига оддий ғиштлар билан бир вақтда чокларини боғлаб терилади.

Силлиқланган ғишт ва тошлар биноларнинг фасадларини, ер ости ўтиш жойларини, кўркам тўсиқларни ва бошқа конструкцияларни кошнлаш учун ишлатилади.

Ташқи юзаларни сопол плиталар билан кошнлаш асосан ички юзаларни кошнлаш технологияси каби бажарилади. Улар ташқи деворларни, цоколларни, фризлар, биноларга кириш жойлардаги безакларни кошнлаш учун ишлатилади. Бундан ташқари девор панелларни ишлаб чиқаришда ҳам фойдаланилади.

Ташқи юзаларни кошнлаш учун етарли даражада мустаҳкам ва атмосфера таъсирига чидамли тошларнинг ҳамма турлари ишлатилади, булар: гранит, лабрадор, порфир, мрамар, оҳактош ва бошқалар.

Табиий тошлардан асосан жамоат биноларини салобатли иншоотларни кошнлашда фойдаланиладигани, бунда кўркамлик ва узоққа чидамлилиikka юқори талаблар қўйилади. Кошнловчи табиий тошларни юзаларини қиёфаси уларга қўйиладиган меъморий талаблар, шунингдек, тошларнинг талаб қилинаётган қиёфасини олиш имкониятини аниқлайдиган тизими ва физик-механик хусусиятларига боғлиқ бўлади.

Тарам –тарам, ариқчалар ва нуктали-булар зарб билан ёрилиши, парчалаш билан олинадиган қиёфалар. Бунда асосий талаблардан бири фойдаланилган асбобнинг изи бўлмаслигидир.

Арраланган қиёфа ўзининг штрихланган юзаси узук-узук ариқчали излари билан ажралиб туради ва бу кўриниш аррани тўғри юргизиш билан тошларни кесиб олинади.

Ички юзаларни сунъий плиткалар билан кошнлашга қўйиладиган талаблар кошнланган юзадаги айрим нотекисликлар 2 м ли тахтача-рейкани қўйиб текширганда 2 мм дан ошмаслиги керак. Кошнланган юзани текисликка нисбатан оғиши 1 м баландликка 1,5 мм дан ошмаслиги керак. Чокларини кенглиги бир хил ± 5 мм хатоси билан, ёнма-ён плиталарни қирралари бир-бирига $\pm 0,5$ мм хатоликда жойлашишлари керак.

Табиий материаллардан қилинган ички кошнлашга қуйидаги талаблар қўйилади:

- юзаларни тикликка нисбатан оғиши 1 м баландликка 2 мм дан, умумий баландликка нисбатан 5 мм дан ошмаслиги керак;
- чокларни горизонталликка ва тагликка нисбатан оғиши 1 м га 1,5 мм дан ва ҳамма баландлигига ва узунлигига нисбатан 3 мм дан ошмаслиги керак;
- ёнма-ён буюмлар қирраларининг бир-бирига ёндошишидан хатолик 1 мм дан ошмаслиги керак;
- чокларнинг кенглиги 1,5 мм $\pm 0,5$ мм бўлиши керак.

Табиий материалдан қилинган ташқи кошнлашда силлиқланган, нуқтали ва ариқчаларга ўхшаш фактураларда юзани тикликка нисбатан оғиши 1 м га 3 мм дан ва кошнланган баландлик бўйича 10 мм дан ошмаслиги керак, чокларини горизонталга ва тикликка нисбатан оғиши 1 м га 3 мм ҳамма узунлиги бўйича 5 мм ни ташкил этиши керак.

Ясаш-ёпиштириш ишлари -ёпиштириладиган кўркам буюмларни ясаш, аммо умумқурилиш ишларини ҳажмига нисбатан бу ишларнинг ҳажми жуда кам. Ясаш-ёпиштириш ишлари қуйидаги технологик жараёнлардан иборат: расм бўйича модел ясаш; ундан қолип ясаш; буюмни ўзини ясаш ва тайёр буюмларни жойига ўрнатиш.

Меъморий буюмларни моделини ясада лой, чанг, асалари мўми ва пластилиндан фойдаланилади;

Қолип тайёрлаш учун-ганч, цемент, елим (техник ёки дурадгорлик желатини) формопласт, ёғоч, металл, буюмларни тайёрлаш учун ганч, цемент керак бўлади. Ундан ташқари арматура буюмларни мойловчи ва пардозловчи материаллар ишлатилади.

Энг аввало модел ясадади. Модель деб, предметни ташқи тасвирини қандайдир материаллар асосида акс эттиришга айтилади.

Нусха олиш учун моделлар юмшоқ (лой, пластилин, асалари мўмидан) ва қаттиқ (ганч, цемент, металл, ёғоч ва тошдан), шакли бўйича-ясси, ялпоқ ёки ҳажмли, теп-текис, силлиқ ва орнаментланган бўлишлари мумкин. Тайёрланган моделни архитектор қабул қилади ва тасдиқлайди.

Қолипларни тайёрлашдан мақсад-моделни тескари аниқ рельефини (қиёфасини) олиш, яъни модель нусхасини қайта ишлаш учун қолип.

Моделларни ясада қолипларнинг қуйидаги турлари кўпроқ ишлатилади: ганчли силлиқланмаган, ганчли силлиқланган эластик (елимли, термопласти), аралаш цементли, бетонли, ёғочли ва металлдан.

Силлиқланмаган қолиплар юмшоқ моделлардан, қолганлари қаттиқларидан ишлатилади.

Қолипни тайёрлашга киришишдан олдин, моделдаги ҳамма какмчиликлар аниқланади ва уни юзаси юпқа қатламда мойланади. Ясаш ишларида тез ва кўп ишлатиладиган ёғли мойловчилар стеарини керосин билан аралашмасидир.

Силлиқланмаган ганчли қолипларни юмшоқ моделлардан ишланади ва биттагина ганч куймасини олишда фойдаланилади, сўнг қолип бузиб ташланади.

Силлиқланмаган қолипда олинган ганчдан қуюлган модел қайтадан қалин елимли ёки силлиқланган (бўлакли) қолип олиш учун ишлатиладики, бу зарурий сондаги нусхаларни олишга хизмат қилади.

Силлиқланмаган қолипларни ганч қоришмасидан икки қатламда тайёрланади. Аввал юмшоқ модель, рангли ганчли қоришма билан биринчи қатлам пуркалади. Биринчи қатлам қотгандан сўнг, иккинчи қатлам оддий ганч қатлампидан суркалади. Чанг қотиши билан тезда қолип моделдан ажратилади, бунда модель бузилади. Қолип лой қолдиқларидан тозаланади, ювилади, жойланади. Сўнгга қолипга ганч куйилади ва 15-20 дақиқадан кейин ганч қотади ва уни майдалаб кўчириш бошланади. Аввал юқори қатлам кўчирилади. Жуда эҳтиёткорлик билан рангли қатлам ажратилади, бунда ганчли модель бузилмаслиги керак.

Моделни ҳамма камчиликлари тузатилади, химояланади, қурилади, лак билан қопланади ва тайёрлашнинг навбатдаги жараёнларига юборилади.

Яшаш ёпиштириш ишларини бажаришда эластик қолиплар, елимли қолиплар, формапластдан ясалган қолиплар кенг қўлланилади.

Бетонли, цементли, металл, ёғоч қолиплар мураккаб бўлмаган меъморий цемент ва бетон буюмларни ёппасига ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Тайёр ясалган буюмларни жойига ўрнатиш-асосий жараёнлардан биридир. Буюмларни ўрнатишга киришишдан олдин уларга жой тайёрланади, буюм ўрнатиладиган юзалар тозаланади, ўрни аниқ белгиланади ва маҳкамлаш усули танланади.

Тайёр ясалган буюмларни ўрнатишга қўйиладиган талаблар:

- ҳамма буюмлар ишчи чизмага мос жойлаштирилиши;
- жойига қаттиқ маҳкамланган бўлиши зарур.

Маҳкамлаш ўрнатиладиган буюмларнинг ўлчамларига боғлиқ. Ўлчамлари катта бўлмаган енгил буюмларни маҳкамлаш учун бурама симлар, оғир ва йирик буюмлар учун штыр, қозик, кронштейн ва бошқалар қўлланилади.

Маҳкамловчи пўлат буюмлар емирилишга қарши химоя чоралари билан ишончли ишланган бўлишлари керак.

Ясалган буюмларни ўрнатишда, жойларини белгиловчи меъморий чизмалар асосида уларни юзада ўрнатиладиган жойлари ва ўклари белгилаб қўйилади, буюмларни, маҳкамлагичларни айрим жойлари аникланиб туйнуклар очилади.

Ясама буюмлар қуриган ва мустаҳкамлигини олган сувоқларга ўрнатилади. Ортиқча сувоқ қатлами аввалдан тозаланади. Ўрнатилган жойга ва ганчли буюмга чуқурлиги 3 мм дан кам бўлмаган тўр чизиклар туширилади, ортиқчалар орасидаги масофа 35-40 мм ни ташкил этади, унга қоришма суркалади (қоришма буюм ва ўрнатиладиган жойни материалига мос бўлиши керак) ва буюм ўзини жойига аввалги ўрнатилган буюмларга тақаб ўрнатилади. Сўнгга буюм текисланади ва аввал ўрнатилган маҳкамлагичларга сим билан бириктирилади. Буюмлардаги маҳкамловчи тешиklar қоришма билан ёпилади, ўрнатиш жойи билан буюм орасидаги чоклар текисланади ва тозаланади.

Маърузани ўзлаштириш бўйича саволлар ва топшириқлар.

1. Пардозлаш ишларининг таркиби ҳақида.
2. Сувоқлаш ишларининг таркиби ва хиллари.
3. Сувоқлаш технологияси ва сувоққа юзаларни тайёрлаш қандай амалга оширилади.
4. Турли хил сувоқларни бажариш технологияси?
5. Сувоқ сифатини назорати қандай текширилади?
6. Кошинлашнинг вазифалари ва турлари ҳақида.
7. Юзаларни ички кошинлаш технологиясини изоҳланг?
8. Ташқи юзаларни кошинлаш технологиясини тушунтиринг?
9. Ясаш-ёпиштириш ишлари таркиби ва уларни бажариш тартиби ҳақида.
10. Кошинлаш ишларининг сифат назорати қандай амалга оширилади?

10. Мавзу: Бўёқчилик ишлари технологияси. Гулқоғоз ишлари ва ойналаш ишлари технологияси.

Режа:

1. Умумий маълумотлар. Бўёқ турлари.
2. Елимли аралашмалар билан бўяш.
3. Мойли бўёқлар билан бўяш.
4. Бўёқчилик ишларини ташкил этиш.
5. Гулқоғоз (обой) ёпиштириш ишлари технологияси.
6. Умумий маълумотлар. Ойналаш жараёнлари тартиби ҳақида.
7. Ойналашда фойдаланиланидиган ашёлар ва асбоб-ускуналар.
8. Ойналаш ишларини бажариш технологияси.

Таянч иборалар: сифат, сувли, рангли, мойли, пигмент, рецепт, гулқоғоз (обой), соя тушмаслик, зич, клейстр, линкруст. қирқиш, суртки (замазка), фальц, харорат таъсири, маҳкамлаш, штапик, клямера.

Пардозлаш ишларида бўёқчилик ишлари муҳим ўрин тутди. Юзаларни бўяш, бино ва унинг элементларини чидамлилигини ошириш, декоратив безаш, шунингдек, хоналарнинг санитария-гигиена ҳолатини яхшилаш мақсадида қўлланилади. Ранг кишининг саломатлигига ва иш унумига катта таъсир кўрсатади.

Юзалар уч хил: оддий, сифатли ва юқори сифатли бўлади.

Оддий қилиб бўяш ёрдамчи хоналар, омборхона ва бошқа ёрдамчи (хўжалик) хоналарини пардозлашда қўлланилади.

Сифатли қилиб бўяш турар-жой, граждон ва саноат биноларини пардозлашда қўлланилади.

Юқори сифатли бўяш клуб, маданият қошоналари, вокзал ва бошқа жамоат биноларини асосий хоналарини пардозлашда тавсия этилади.

Бўёқ ранглари асосан уч хил бўлади:

- сувли ранг;
- елимли ранг;
- мойли ранг.

Рангларга қўшиладиган ва уларни керакли суяқликка келтирадиган қўшилмалар: сув, елимли қоришма, алиф мойидир.

Сувли рангни тайёрлашда оҳак билан сув аралаштирилади. Бўр билан сув аралаштириш ҳам мумкин.

Елимли ранг тайёрлашда елимни бўёққа сувда суялтирилган эритма ҳолида қўшилади. Елимли эритма тайёрлаш учун 1 челақ сувга 4 кг елим қўшилади. Кўп холларда дурадгорлик елими қўшилади.

Мойли ранг ишлаб чиқаришда ва бундай рангларни суялтиришда алиф мойи ишлатилади.

Бўёқчилик ишлари учун ишлатиладиган бўёқ аралашмалар пигмент (қурук порошок) боғловчи ёки бўёғ парда осил қилувчи модда, эритувчи ёки

суюлтирувчи моддалар ва ёрдамчи моддалардан иборат. Пигмент бўёқларга маълум бир тус беради.

Боғловчи модда мустаҳкам бўёқ парда ҳосил қилади.

Эритувчи ёки суюлтирувчи модда эса бўёқ аралашмани қовушоқликка келтиради.

Пигментлар табиий ва сунъий бўлади. Табиий пигментларга бўёқ (оқ ранг), охра (сарик), темир суюқлик (жигар ранг қизғиш), умбра (жигар ранг) ва бошқалар.

Сунъий минерал пигментлар оқ пигментлар (рухли, кўрғошинли), қизил пигментлар (кўрғошинли сурик, темир сурик), сарик пигментлар (кўрғошинли крон);

Яшил (хром III оксид, кўрғошинли яшил), кўк (ульрта кўк), тилларанг пигмент (бронза), кумуш ранг пигмент (алюминий пудра) қиради.

Боғловчи моддаларга сув оҳак, сув елим, алиф мойидан ташқари лок ёки эмал сув эмульсия моддалари ҳам қиради. Сув елимли аралашмалар елим эритмасига пигмент, бўр ва сув қўшиб тайёрланади.

Мойли бўёқ аралашмаларини тайёрлашда ишлатиладиган алиф мойи қуйидагиларга бўлинади:

- натурал алиф мой;
- ярим натурал алиф мой;
- сунъий алиф мой.

Натурал алиф мой зиғир мойи, наша уруғи мойига тегишли қўшимча қўшиб 50 °С гача қайнатиш йўли билан тайёрланади.

Ярим натурал алиф мойи ўсимлик мойи билан эритувчи моддаларни (керосин, бензин) аралашмасидан иборат бўлади. Оксоль алиф мойи ҳам дейилади.

Сунъий алиф мойи синтетик смолалар ёки минерал мойларни термик ва химиявий йўл билан ишлаб тайёрланади. Мойли бўёқ аралашмалар пигмент билан алиф мойи бўёқ тайёрлагичда яхшилаб эзиш йўли билан ҳосил қилинади.

Локлар табиий ва сунъий смолаларни буғланувчи (учувчи) эритувчилар (спирт, бензин, бензол, скипидор)да лок юзага сурилади. Бунда эритувчи буғланиб кетади ва қуригандан сўнг ялтироқ парда ҳосил бўлади. Локлар смолали ва битумли бўлади.

Локни пигмент билан аралаштириб эмал бўёқлар ёки нитро бўёқлар ҳосил қилиш мумкин.

Бўёқчилик ишлари қуйидаги технологик жараёнлардан иборат:

- юзаларни тайёрлаш;
- грунтовка қилиш;
- шпаклёвка.
- бўёқ қатламларни суртиш.

1. Юзаларни тайёрлашда нотекис жойлар қайта сувалади. Сувоқдаги ёриқлар бекитилади, металл юзадаги занглар кетказилади.
2. Тайёрланган юзани бўяшдан олдин сувли бўёқ билан ва елимли бўёқ билан бўяшда хашакли сувли ранг бериш ва мойли бўёқ билан бўяшда алифлаш ишлари **грунтовка** дейилади.

Грунтовка натижасида сувоқ ёғоч, металл ёки бошқа бўяладиган юзадаги барча майда ғоваклар суюқ аралашма билан бекилади, юзи бир жинсли бўлиб, пишиқ пардалар ҳосил бўлади ва юзаларнинг суюқликни ўзига тортиш хусусияти йўқолади.

3. Шпаклевка-рецепт бўйича тайёрланган пастани махсус асбоб-ускуна ёрдамида юзага суркаш **шпаклевка** дейилади. Бунда бўяшга тайёрланган юза текисланади.

Шпаклевкадан сўнг баъзи нотекисликларни кетказиш учун юза пемза тоши ёки майда кумли жилвир қоғоз билан силлиқланади.

Юзага иккинчи марта шпаклевка беришдан аввал албатта грунтовка қилинади.

Мойли ва локли шпаклёвка энг мустаҳкам ҳисобланади. Кўп холларда алиф мойини тежаш мақсадида елимли шпаклёвка ишлатилади.

Ўсимлик ёки ҳайвон елими қўшиб тайёрланган аралашмалар бинонинг ички юзаларини бўяш учун ишлатилади.

Уй ичларини бўяш учун кам қўшилган бўёқ ишлатилади.

Мойли бўёқлар тайёрлаш учун зарур бўлган пигментлар аввал алиф мойда эзиб қориштирилади.

Сўнг бошқа қўшилмалар аралаштирилади.

Бўёқ ишлари тусини танлашда тайёрланаётган бўёққа оч кўк қўшиладиган пигмент асос қилиб олинади ва оз-оздан бошқа тусдаги пигментлар қўшилади.

Мойли бўёқлар юзаларни бир неча қайта юпқа қатлам ҳолида берилади. Мойли аралашмалар билан фақат куруқ юзаларни бўяш керак. Бўёқ ишлари асосан бўяш агрегати ёрдамида бажарилади. Иш унуми $400-500 \text{ м}^2/\text{соат}$. Ҳозирги пайтда кўчма станциялардан фойдаланилмоқда.

Бўёқчилик ишларини механизация воситалари асосида бажариш юксак иш унумини таъминлайди. Ишларни поток усулида бажариш янаям самарали ҳисобланади.

Биноларни ички пардозлашда гулқоғоз ёки синтетик пардалардан ҳам фойдаланилади. Бу ишлар бўёқчилик ишлари яқунлангандан, эшик-деразаларга охирги пардоз-бўёқни беришдан олдин бажарилади.

Гулқоғозлар асосан қоғозли ва асоси матоли бўлиб, уч турга бўлинади:

- оддий ёки ўртача зичликда;
- сиқилган ва зич;
- линкруст ва ёғоч пайраха.

Биринчи тур деворларни оддий пардозлаш учун, иккинчиси-деворларга сифати яхшиланган пардоз бериш учун, учинчиси-юқори сифатли пардоз бериш учун ишлатилади. Гулқоғоз ёпиштириладиган ёғоч юзаларнинг намлиги 12% дан, қолганларининг 8% дан ошмаслиги лозим. Хона ҳавосини намлиги 60% дан ошмаслиги керак.

Гулқоғоз (обои)ларнинг остига деворни содда пардозлаш учун макулатура бир-бирига илаштириб елимланади, сифати яхшиланган ва юқори сифатли пардозлаш учун бир-бирига яқин ёнма-ён зичлаб елимланади.

Линкруст остидаги юзага макулатура елимланмайди. Линкруст-тўлдиргич билан синтетик смола асосида тайёрланган пластик массада иборат, қоғоз асос устига туширилган рельеф гулли рулон материал. Линкруст узунлиги камида 12 м, фойдали эни 500, 600, 750 ва 900 мм бўлган рулон тарзида чиқарилади.

Асоси матоли синтетик пардани остидаги юза икки мартадан шпаклёвка қилинади ва бир марта ёпиштириладиган пардани рангига мос келувчи мойли грунтовка берилади.

Гулқоғозлар ва синтетик пардалар елимланишдан олдин рангига-тусига мос танланади. Сўнгра гулқоғозларни турига ва елимлаш усулига қараб чеккалари бир ёки икки томондан қирқилади, гулқоғоз керакли узунликда қирқилади.

Қирқилган гулқоғоз полотнолар олди юзаси билан ерга қаратиб тахланади. Орқа юзасига клейстр чўткалар ёрдамида суркалади. Клейстер суртилган

полотнолар уч қисмга букланиб ёпиштириладиган юзага олди томони билан узатилади.

Оддий гулқоғозлар турар-жой, ётоқхона ва шунга ўхшаш биноларни деворларига ёпиштириш учун ишлатилади. Бундай гулқоғозлар бир-бирига илинтириб нур тушаётган томондан нур йўналишида ёпиштирилади. Шундай қилинса гулқоғозларни туташма вертикал чокида соя ҳосил бўлмайди. Биринчи полотно бурчакда шовун ёрдамида белгиланган жойга ёпиштирилади. Кейинги ҳар бир полотно аввалгисига мингаштириб, ягона расм ҳосил қилган ҳолда ёпиштирилади.

Ювиладиган (намга чидамли) гулқоғозлар турар-жой биноларида, маданий-маиший ва жамоат биноларида ишлатилади.

Асоси матоли ювиладиган гулқоғозлар киришадилар ва чўзиладилар. Шунинг учун уларни четларини қирқмасдан бир-бирига мингаштириб елимланади. Бундай гулқоғозларнинг четлари 3-4 см кенгликда елим суртилмайди. Бир-икки кун ўтгандан кейин киришиш деформациялари бирхил ҳолга келганда, четлари линейка бўйича қирқилади. Сўнг орқа юзаси олиниб елим суртилади ва резина валикни юмалатиб ёпиштирилади. Ситилиб чиққан елим нам латта ёки губка билан артиб ташланади.

Қоғозли асосга эга бўлган ювиладиган гулқоғозлар худди оддий гулқоғозга ўхшаб ёпиштирилади.

Ойналаш ишлари ўзига хос эътиборни талаб этади.

Бунда ҳар хил ашёлар ва асбоб-ускуналардан фойдаланилади. Ойналаш куйидаги жараёнлардан иборат: ойнани ўлчаш, қирқиш, ўрнатиш, замазка (суртки) тайёрлаш ва уни суркаш. Замазка ўрнида ёғоч рейкалардан ҳам фойдаланиш мумкин. Ойналаш учун ойна, майда михлар ёки ингичка сим ва замазка керак бўлади.

Дераза ва эшик ойналарининг қалинлиги 2; 2,5; 3; 4; 6 мм бўлади.

Яшаш хоналаридаги дераза ойналарига асосан қалинлиги 2-3 мм бўлган ойналар ишлатилади.

Замазка тайёрлаш учун бўр ва алиф мойидан фойдаланилади. Бўр фақат куруқ ва эланган бўлиши лозим. Замазкани куйидагича тайёрланади: тунука ёки фанера устига бўрни тўкиб, воронка ҳосил қилинади ва унга алиф мойи куйилади. сўнг шпатель ёки бошқа куракча билан куюқ хамир ҳолатига келгунча аралаштирилади. Бундай тайёрланган замазка одатда оқувчан ва қўлга ёпишадиган бўлади, шунинг учун уни бундай ҳолатда фойдаланиш мумкин эмас. Ҳақиқий замазкани тайёрлаш учун юқоридагидек тайёрланган замазка ҳамирига куруқ бўрни оз-оздан қўшиб қўлга ёпишмайдиган бўлгунча қорилади. Замазкани сурик қўшиб рангли ҳам қилиш мумкин. Замазкани бир-икки кунлик ишга етадиган қилиб тайёрланади. Уни полиэтилен қопчада оғзи яхшилаб боғланган ҳолда сақланади.

Ойнани маҳкамлаш учун ингичка ва узунлиги 15-20 мм ли михчалар ишлатилади. Ёўғонлиги 1-1,5 мм ва икки-уч букканда синадиган пўлат симдан ҳам маҳкамлашда фойдаланиш мумкин.

Ойнани олмосли ёки роликли ойнакескичлар ёрдамида қирқилади. Булардан ташқари омбур, линейка, болғача, искана каби асбоб-ускуналар ишлатилади.

Олмосли кескич ойнани жуда кам чуқурликда қирқади, яъни тирнайди. Шу тирналган из бўйича ойна осонликча синади. Олмосли ойнакескични ишлатганда уни ойнага куч билан босилмайди, фақат енгил ҳаракатда ўз оғирлиги ҳолатида чизиб кетилади. Кишилар кўп ҳолларда роликли ойнакескичлардан

фойдаланишади. Бундай ойнакескичларнинг қаттиқ қотишмадан тайёрланган учта ролики бўлади. Айнан шу ролик қирраси ойнани қирқади.

Ҳар бир ролик 300 погон метргача ойнани қирқишга мўлжалланган. Ролик ўтмаслашганда бошқасини айлантириб ўрнатилади.

Ўрнатиладиган ойнани фальцлар орасидаги масофадан 2-3 мм қисқарок қилиб қирқиш керак.

Сабаби ёғоч тавақа намиққанда шишиб ойнани сиқиб синдирмайди.

Ойнани фақат қуруқ ва тоза ҳолатда қирқиш керак. Ойна текис асосга ўрнатилиб қирқилади.

Ойнани синдириб олиш учун текис қирраси стол четига қўйиб бир хил кучда босилади. Агар ойна яхши қирқилмаган бўлса уни таг томонидан ойна кескич билан авайлаб дарз ҳосил бўлгунча уриб чиқилади.

Ойна солишгача дераза ёғочлари яхши қуриган, алифланган ва бўялган бўлиши керак.

Қирқилган ойнани дераза кўзига ўрнатилади.

Ойна фальц четларидан бир хил масофада бўлиши керак. Сўнг ойна сим (шпилька) ёки михларни ҳар 20-30см ораликда қоқиб маҳкамланади.

Ойналарни штапик (ингичка рейка) ёрдамида маҳкамлаш қулайдир. Бунда фальцлар орасидан шамол ва сув ўтиб кетмайди. Ҳар қандай ҳолда ҳам фальцлар замазкаланади.

Маърузани ўзлаштириш бўйича назорат саволлари ва топшириқлари.

1. Бўёқ вазифасини, турларини изоҳланг?
2. Юзалар елимли аралашмалар билан қандай бўялади?
3. Мойли бўёқлар билан бўяш қандай амалга оширилади?
4. Гулқоғоз турлари ва уни ёпиштириш технологиясини тушунтириб беринг?
5. Ойналашнинг аҳамияти, қўлланиладиган ашё ва жиҳозларнинг турлари ҳақида?
6. Ойналаш қандай жараёнлардан иборат?
7. Ойнани қирқиш ўрнатиш ва маҳкамлаш қандай амалга оширилади?

11. Мавзу: Пол ишлари технологияси.

Режа.

1. Умумий маълумотлар.
2. Пол турлари ва ишлатиладиган ашёлар.
3. Ҳар хил пол қатламини бунёд этиш технологияси.

Таянч иборалар: қатлам, тоза пол, мустаҳкамлик, усул, ёғоч пол, линолеум, намлик.

Пол-бу мураккаб қурилма бўлиб, қаватлар орасини ажратиб турувчи ускуналар устида ва ерда бунёд этилади. Қандай шароитда полдан фойдаланишга қараб полнинг тури ва ускунасининг ечимлари танланади. Энг устки қавати, яъни полдан фойдаланишда кўпроқ ейиладиган (ишқаланадиган) қисми «тоза пол» ёки юза қатлам дейилади. Полни турлари, уларнинг номлари белгиланади. Тоза пол қатлами билан кўтариб турадиган бино элементлари орасида жойлашган қатламлар ҳар хил вазифаларни бажаришга мўлжаллангандир.

Қуйидаги турдаги пол қатлам хиллари мавжуд:

Жойида бунёд этиш (яхлит-монолит), ёғоч, ўрама синтетик хом ашёлардан, чоксиз полимер мастика ва плиткалар.

Яхлит (жойида бунёд этиладиган) пол қатлами бетондан, цемент-қум қоришмасидан, мозаика (террацевая)дан ва ксилолитдан бажарилади.

Бетон қатлами тозаланган ва цемент суюқлиги сочилган йиғма бетон плиталар ётқизилган юзага бунёд этилади.

Мозаикали поллар икки қатламда бажарилади. 1-қатлам 40-50 мм қалинликда цемент-қум қоришмаси, 2-қатлам 20-25 мм қалинликдаги мозаика аралашма.

Мозаика аралашма оқ портландцементдан, цемент ва майдаланган тоғ (тош) жинсларининг умумий ҳажми ҳисобидан 15% ни ташкил этадиган ҳажмда минерал пигмент таркибидан иборат. Тошларни йириклиги 2,5-5 мм, 5-10 мм, 10-15 мм ўлчамда бўлиб, баробар аралашган бўлиши тавсия этилади. Лойиҳада кўрсатилганига қараб мозаикали поллар бир ва кўп рангли бўлиши мумкин. Пигмент тариқасида темир сурик (қизил), хром оксиди (яшил), ультрамарин (кўк), перекес марганца (қора)лар ишлатилади.

Бир хил рангдаги мозаикали аралашмаларни қурилиш майдонидан ташқарида тайёрлаш самаралидир.

Цемент-қум аралашмаси йўналтирувчи (чегараловчи) ускуналар ёрдамида ажратилган юзаларга ётқизилади. Бунда ажратилган юзалар бирин-кетин (орасида қолдирилмасдан) тўлдириб текислаб борилади. Ҳаракат устанинг қай томонда ишлашига боғлиқ. «Устага» қараб юзалар, уста томонга йўналтирилган ҳолда бажарилади. («на себя»).

Аралашма қотгандан сўнг маёқ тариқасида қўйилган йўналтирувчилар кўчириб олинади ва ўрни қоришма билан тўлдирилади. Мозаика қатлам эса, ажратилган юзаларни биттасини тўлдириб, биттасини қолдириб ва кейингисини тўлдириш усилида бажарилади. («через полоса»). Аралашма пўлат андавалар ёрдамида зичланади ва текисланади.

Ксилолит қатламли поллар намлиги 60% бўлган хоналарда ишлатилиб, қалинлиги 20 мм га тенг бўлади. Бундай полларга кам иссиқлик ўтказиш, чанг олмаслик каби талаблар қўйилади.

Ксилолит аралашмасы қурилиш майдонида дарахт қипиғидан намлиги 20% дан ошмаган ва йириклиги 3 мм дан кўп бўлмаган, каустик магнезит, магнит хлорни сув аралашмасы ва пигментлардан тайёрланади. Магнийли хлор металлни занглашига имкон бергани сабабли, аралаштирувчи усқунани юзаси зангламайдиган модда билан қопланган, полдаги қувурлар цемент аралашмасы, битум суюқлиги билан қопланган бўлиши керак.

Аралашма ёғоч маёқ ёрдамида вибраторда зичланмай, биринчи, учинчи, бешинчи ва ҳоказо оралаб юзаларни тўлдириш билан бажарилади.

Ёғоч маёқларнинг қалинлиги ксилолит қатламининг ярмидан кўпроқ бўлиши керак.

Аралашма газ-чўп (правило) ёрдамида текисланади, ортиқча аралашма суриб чиқарилади.

Ётқизилган аралашма туқмоқ ёрдамида зичланади. Қотган қатлам силлиқланади, узоққа чидамлилиги лок шимдириш билан амалга оширилади.

Бизнинг саноатимиз турар-жой, жамоат ва саноат биноларининг полларини қоплаш учун турли рангдаги ва расмдаги рулонли ва плиткалар ишлаб чиқаради. Бу материаллар сувда, турли кимёвий моддаларга чидамли ва фойдаланишда жуда қулайдир.

Линолеум ва плиткалар олдиндан тайёрланган ёғочли, ёғоч толали ва бетон асосларга ёки асосида цемент, шлакцемент, темир-бетон полларга елимланади. Ёғоч асослар елимланишдан олдин пухта ва синчковлик билан қотирилиб, рандаланган, ундан ташқари алифланиб, шпаклевка қилиниб ва паркет силлиқловчи машинада силлиқланиб чиққан бўлиши керак. Бетон, цемент, шлакцемент ва темир-бетон асослар цемент қоришмасы билан артилади. Айрим ҳолларда полни юзи текис бўлиши учун унинг асосига қалин қоғоз ёки ингичка картон елимланади. 2 метрли рейка билан текширилганда тайёрланган юзанинг ва рейка қиррасидаги оралиқ 1 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Линолеум рулонлари елимланишдан олдин 1 кун аввал хонага олиб кириб қўйилиши керак ва шу муддат ўтгандан сўнг у пол устига ёйилиб хонанинг ўлчамларига мувофиқ қирқилади (бичилади).

Линолеум одатда турли таркибдаги совуқ мастика ёки иссиқ мум мастика билан елимланади. Аммо сўнгги ҳолда эса мум чоклардан чиқиб кетади ва полни ифлослантиради. Совуқ мастикага қуйидагилар киради: канифоль-мумли, канифолли, мумли, релин мумли ва х.к. Мастикаларни қурилишда ҳам тайёрлаш мумкин, аммо линолеум билан бир вақтда қурилишларга марказлаштириб етказиб бериладиган мастикадан фойдаланиш қулайдир.

Полда ёйилган линолеум бўлаги елимлашдан олдин ярим узунасигача ўралади, бунда у турган ўз ҳолатига интилиши керак. Кейин бўшаган асосга ва линолеумнинг тескари томонига 0,5 мм қалинликдан оширмасдан мастика сурилади.

Мастикани асосга ва линолеумнинг тескари томонига сураётганда 8-10 см энли мастика сурилмаган йўлча қолдирилади. Мастика сурилиб бўлгач, линолеум аста-секин ёзилади ва каток билан текислаб чиқилади. Линолеумнинг ҳар бир йўли ёзилганда, улар сурилиб кетмаслиги, пуфакчалар ҳосил бўлмаслиги, кўчиб кетмаслиги назорат қилинади. Линолеум ёзилгандан сўнг 4-5 кун ўтгач рулоннинг бўйича туташган жойлари пичоқ билан темир чизғич устида юргизилиб линолеумнинг икки қавати ҳам кесилади ва тўғри чок ҳосил бўлади. Кейин эса мастика сурилмаган йўл ва линолеум асосига мастика сурилади, линолеум чети асосга ёпиштирилиб каток ёки қум солинган қоп билан текисланади.

Айрим ҳолларда линолеум асосга елимланмайди ва куруқлигича солинади. Ушбу ҳолларда линолеум ёзилгандан кейин 1-2 кун ўтиб, чети кесилган чоклар паст томондан эни 10 см бўлган бўз лента билан елимланади ёки иссиқ ҳаво, юқори частотали ток ёрдамида елимланади.

Поллар пластик плиткалар билан қопланганда улар ҳам бир кун аввал қопланадиган хонага олиб келиб қўйилган бўлиши керак. Плиткалар хона олдиндан қаторларга бўлиниб, аввалдан тайёрланган асосга маёқ плиткалар терилиб бўлгандан сўнг терилиб чиқади.

Шпатель билан асосга мастика сурилиб девор томонга биринчи қатор плиткалар терилади, кейин эса терилган плиткалар устида туриб кейинги қатор учун мастика асосга сурилади ва плиткалар терилади, уларни резина болғача билан олдин терилганларга зичлаб ва асосга уриб чиқиш керак.

Пол линолеум билан қопланганда унинг юзида дарзлар, шишлар пайдо бўлиши мумкин. Дарзлар линолеум ёзилишидан олдин етарлича иссиқ хонада сақланмаганлигидан пайдо бўлиши мумкин.

Рандаланган ва паркет тахталардан, донали, мозаикали ва шчитли (йиғилган) паркетдан, ДВП, ДСП плиталардан ёғоч поллар бунёд этилади.

Донали паркетдан қатлам ҳарорати $+10^{\circ}\text{C}$ дан паст ва намлиги 60% дан ортиқ бўлмаган хоналарда куруқ-текис асосга ётқизилади. Бунда паркет тахтачаларнинг ҳаммасини ўйик ва шаклли қирраси бўлади. Ётқизиладиган жойга тахтачалар бойлам холда ўнг ва чап тахтачаларнинг сони бир хил ҳисобда келтирилади. Асосга тахтачалар иссиқ ва совуқ мастикалар ёрдамида ёки мих билан маҳкамланади.

Тахтачалар мойланган қоғозга ўрнатилади. Ҳар бир тахта 3 та мих, 1 таси учидан, 2 таси ёнидан урилади.

Паркет тахтачаларни жойлаш технологияси қабул этилган гул кўринишига мос белгиланади.

Энг содда ва кенг қабул қилинган усуллар паркетни тўғри ва қийшиқ арчасимон кўринишли, тўғри ва ёйилган квадратлар, синик чизик билан жойлашдир.

Рандаланган тахтадан ясаладиган пол асосан ёғоч асосга ўрнатилади. Қалинлиги 29 мм тахта учун лага орасидаги масофа 400 мм да, 37 мм тахта учун 600 мм масофа ўрнатилади. ДСП полда лага орасидаги масофа 300 мм бўлиши керак. Тахтанинг намлиги 12% дан ошмаслиги керак.

Тахта полни жипслашда махсус қисқичлардан фойдаланилади.

Маърузани ўзлаштириш бўйича назорат саволлари ва топшириқлари.

1. Полнинг вазифаси ва турлари.
2. Яхлит полларни барпо этиш технологияси?
3. Мозаикали полларни барпо этиш технологияси?
4. Линолеум полларни яшаш технологиясини изоҳланг?
5. Тахта полларни тури ва уни барпо этиш технологиясини тушунтиринг?

Фойдаланилган адабиётлар

1. СНиП 3.01.01-85. Организация строительного производства. М., Стройиздат, 1985 г.
2. Коршунова А.П., Муштаева Н.Е. Николаев В.А, Сенаторов Н.Я., Струякин Н.П. Фомин Г.И. Технология строительного производства и охрана труда. М., Стройиздат, 1987 г. 3-4 бет.
3. Литвинов О.О., Белякова Ю.И., Батура Г.М и др. Технология строительного производства. Киев «Высша школа», 1986 г.
4. Умирзаков Э.К., Хамидова М.А., «Қурилиш ишлаб чиқариш технологияси» Фарғона нашриёти. 2001 й.
5. Бозорбоев Н. в.б. «Қурилиш ишлаб чиқариш технологияси». Т. 2001 й.
6. Исроилов С.И., Ильмуродов А.М., «Қурилиш ишлаб чиқариш технологияси» фанидан маърузалар матни. Самарқанд 2000 й.