

ЎЗБ  
693.7  
К71

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ  
ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА ВА  
ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

М. А. ҚОРОЛИ, Ю. Қ. РАШИДОВ

# ТАЙЁРЛАШ, ПАЙВАНДЛАШ ВА МОНТАЖ ИШЛАРИНИНГ ТЕХНИКАСИ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИ

Олий ўқув юртларининг қурилиш мутахассисликлари  
учун ўқув қўлланма

ТОШКЕНТ — 2001

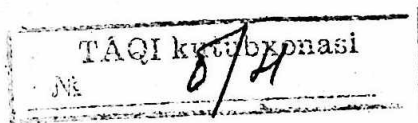
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА  
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРАЛИГИ

ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА ВА ҚУРИЛИШ  
ИНСТИТУТИ

М.А.КОРОЛИ, Ю.К.РАШИДОВ

ТАЙЁРЛАШ, ПАЙВАНДЛАШ ВА  
МОНТАЖ ИШЛАРИНИНГ  
ТЕХНИКАСИ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИ

Олий ўқув юртларининг қурилиш мутахассисликлари учун ўқув  
қўлланма



Тошкент — 2001

УДК 697.93.

Муаллифлар : Короли М.А., Рашидов Ю.К. Тайёрлаш, пайвандлаш ва монтаж ишларининг техникаси ва технологияси. Олий ўқув юрларининг қурилиш мутахассисликлари учун ўқув қўлланма.

Тошкент Архитектура – қурилиш институти муаллифлари : Короли М.А., Рашидов Ю.К.

Ўқув қўлланмада умумий қурилиш ишларига кирадиган тупроқ, гишт териш, бетон ишлари, қурилиш конструкцияларини монтаж қилиш каби ишларни бажариш техникаси бўйича қисқача маълумот берилиб, асосий эътибор инженерлик тармоқларига оид бўлган махсус тайёрлаш, пайвандлаш ва монтаж ишларининг техника ва технологияси кўриб чиқилган. Бунда марказий иситиш, иссиқ сув таъминоти, вентиляция, газ таъминоти, совуқ сув таъминоти, ички санитария – техник тизимлар, сув ва канализация иншоотларининг асбоб – ускуналарини монтаж қилиш, синаш, бажарилган ишларни топшириш қабул қилиш каби масалалари бўйича маълумотлар келтирилган.

Ўқув қўлланма инженерлик тармоқлари қурилиши йўналиши бўйича таълим олаётган бакалаврлар, "Иссиқлик ва газ таъминоти, шамоллатиш, ҳаво ҳавзасини муҳофазаси" ва "Сув таъминоти, сув тармоқлари, сув ресурсларини сақлаш ва улардан оқилона фойдаланиш" мутахассисликлари бўйича тайёрланадиган магистрлар учун мўлжалланган.

Тақризчилар: ф. – м.ф.д., проф. Абуталиев Э.Б. (ТАҚИ)

"Ўзсантихгазмонтажқурилиш" трести бошқарувчиси  
Р.Р.Нормуродов

Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта махсус таълим вазирлиги  
турдош олий ўқув юрлари учун ўқув қўлланма сифатида тавсия  
этган

## МУНДАРИЖА

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| СЎЗ БОШИ.....                                                                                        | 6  |
| 1 – боб. УМУМИЙ ҚУРИЛИШ ИШЛАРИ                                                                       |    |
| 1.1. Тупроқ ишлари.....                                                                              | 6  |
| 1.2. Ғишт териш ишлари.....                                                                          | 8  |
| 1.3. Бетон ишлари.....                                                                               | 9  |
| 1.4. Қурилиш конструкцияларини монтаж қилиш.....                                                     | 10 |
| 2 – боб. МАРКАЗИЙ ИСИТИШ ТИЗИМЛАРИНИ МОНТАЖ ҚИЛИШ ИШЛАРИ                                             |    |
| 2.1. Иситиш эсбобларини ўрнатиш.....                                                                 | 13 |
| 2.2. Қувурлар тизимини монтаж қилиш.....                                                             | 15 |
| 2.3. Насосларни монтаж қилиш.....                                                                    | 18 |
| 2.4. Синовдан ўтказиш, қабул қилиш ва топшириш ишлари.....                                           | 18 |
| 3 – боб. ИССИҚЛИК СУВ ТАЪМИНОТИ ТИЗИМЛАРИНИ МОНТАЖ ҚИЛИШ ИШЛАРИ                                      |    |
| 3.1. Умумий қондалар.....                                                                            | 19 |
| 3.2. Сув қувурларини монтаж қилиш.....                                                               | 19 |
| 3.3. Сув иситгичлар ва бакларни монтаж қилиш.....                                                    | 20 |
| 3.4. Синовдан ўтказиш, қабул қилиш ва топшириш ишлари.....                                           | 21 |
| 4 – боб. ВЕНТИЛЯЦИЯ ҚУРИЛМАЛАРИНИ МОНТАЖ ҚИЛИШ ИШЛАРИ                                                |    |
| 4.1. Умумий қондалар.....                                                                            | 22 |
| 4.2. Шлак – бетон плиталар ва асбест – цементли қувурлардан ҳаво узатгичларни монтаж қилиш.....      | 22 |
| 4.3. Вентиляция панелларини ўрнатиш.....                                                             | 23 |
| 4.4. Пўлат ҳаво қувурларини монтаж қилиш.....                                                        | 23 |
| 4.5. Ҳаво қувурларини йиғиш, илиш, кўтариш ва ўрнатиш.....                                           | 26 |
| 4.6. Аспирация тизимларининг ҳаво қувурларини монтаж қилишнинг ўзига хосликлари.....                 | 27 |
| 4.7. Зангламайдиган пўлатдан тайёрланган спирал ўрамали ҳаво қувурлари тизимларини монтаж қилиш..... | 27 |
| 4.8. Ҳаво қувурларини бўйаш.....                                                                     | 28 |
| 4.9. Тўсқич панжаларлар ва созлаш мосламаларни ўрнатиш.....                                          | 29 |
| 4.10. Вентиляция жиҳозларини монтаж қилиш.....                                                       | 29 |
| 4.11. Вентиляция бўлмалари ва кондиционерларни йиғиш.....                                            | 31 |
| 4.12. Вентиляция бўлмаларини монтаж қилиш.....                                                       | 34 |
| 4.13. Ишни қабул қилиш ва топшириш.....                                                              | 34 |
| 4.14. Вентиляция бўйича монтаж ишларини амалга оширишда меҳнатни муҳофаза қилиш.....                 | 34 |
| 5 – боб. ГАЗ ТАЪМИНОТИ БЎЙИЧА МОНТАЖ ҚИЛИШ ИШЛАРИ                                                    |    |
| 5.1. Умумий қондалар.....                                                                            | 35 |



|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.2. Бинога киритиш қисмларини монтаж қилиш.....                               | 35 |
| 5.3. Ички тармоқларни монтаж қилиш.....                                        | 37 |
| 5.4. Газ босимини созлаш пунктлари ва қурилмаларини монтаж қилиш.....          | 38 |
| 5.5. Газ асбобларини ўрнатиш.....                                              | 40 |
| 5.6. Суюлтирилган газда ишлайдиган газ таъминоти тизимларини монтаж қилиш..... | 40 |
| 5.7. Ички газ тармоқларини синаш.....                                          | 41 |
| 6 – боб. ТАШҚИ ГАЗ ТАРМОҚЛАРИНИ ЁТҚИЗИШ                                        |    |
| 6.1. Умумий қоидалар.....                                                      | 41 |
| 6.2. Газ қувурларини монтаж қилиш.....                                         | 42 |
| 7 – боб. ИССИҚЛИК ТАЪМИНОТИ БЎЙИЧА МОНТАЖ ИШЛАРИ                               |    |
| 7.1. Умумий қоидалар.....                                                      | 44 |
| 7.2. Ташқи иссиқлик тармоқларини ётқизиш.....                                  | 47 |
| 7.3. Қувурни иссиқлик изоляцияси билан ўраб қўйиш.....                         | 49 |
| 7.4. Иссиқлик узатиш тармоғини синаш.....                                      | 49 |
| 7.5. Технологик сув қувурлари бўйича монтаж ишлари.....                        | 50 |
| 7.6. Иссиқлик тармоқларини ётқизиш бўйича монтаж ишлари.....                   | 50 |
| 8 – боб. СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ ҚУВУРЛАРИНИ ВА КАНАЛИЗАЦИЯНИ МОНТАЖ ҚИЛИШ         |    |
| 8.1. Умумий қоидалар.....                                                      | 52 |
| 8.2. Ҳар хил материаллардан тайёрланган сув қувурларини монтаж қилиш.....      | 53 |
| 8.3. Қувурларни траншеясиз ётқизиш усуллари.....                               | 60 |
| 8.4. Осма ва осилиб турадиган қувурларни монтаж қилиш. Дюкерларни ётқизиш..... | 64 |
| 9 – боб. ИЧКИ САНИТАРИЯ – ТЕХНИК ТИЗИМЛАРИНИ МОНТАЖ ҚИЛИШ                      |    |
| 9.1. Тайёрлов ишларини ташкиллаштириш.....                                     | 65 |
| 9.2. Ички канализация ва сув ўтказиш тармоқларини монтаж қилиш.....            | 68 |
| 9.3. Санитария – техник асбобларни монтаж қилиш.....                           | 69 |
| 9.4. Ички санитар – техник тизимларни синовдан ўтказиш ва қабул қилиш.....     | 71 |
| 9.5. Санитар – техник ишларни бажаришда меҳнат муҳофазаси                      | 73 |
| 10 – боб. СУВ ВА КАНАЛИЗАЦИЯ ИНШООТЛАРИНИ МОНТАЖ ҚИЛИШ.                        |    |
| 10.1 Тайёрлов ишлари.....                                                      | 74 |
| 10.2 Қурилиш конструкцияларини монтаж қилиш усуллари.....                      | 77 |
| 10.3 Тўғри бурчакли иншоотларни монтаж қилиш.....                              | 77 |
| 10.4 Юмалоқ иншоотларни монтаж қилиш.....                                      | 79 |
| 10.5 "Тупроқдаги девор" усули билан чуқурлаштирилган                           | 80 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| иншоотларни қуриш.....                | 81 |
| 10.6 Коллекторларни монтаж қилиш..... | 81 |
| Адабиёт.....                          | 83 |

## СЎЗ БОШИ

Замонавий капитал қурилишнинг олдида турган асосий масалалардан бири — бу қурилишни лойиҳалаштириш ишларини яхшилаш, ишлаб чиқаришни ташкил қилиш, қурилиш ишларининг давомийлиги ва таннархини қисқартиш йўллари орқали доимий ўсиш ва асосий фондларнинг сифатли такомиллаштиришдан иборатдир.

Иситиш, сув таъминоти, канализация, иссиқлик ва газ таъминоти, вентилизация ва ҳавони кондициялаш тизимлари ишларини самарали таъминлашни зарур шартларидан бири, инженерлик жиҳозлари тизимларини сифатли монтаж қилиш ва уларни максимал даражада саноатлаштиришдир.

"Монтаж ишлари технологияси ва пайвандлаш ишлари" фани М 580400 Инженерлик тармоқлари қурилиш йўналишида ўқиётган магистрлар тайёрлаш учун зарур фанлардан биридир.

Бу фан Инженерлик жиҳозлари монтажи технологияси бўйича билим олиш учун мўлжалланган.

"Монтаж ишлари, технологияси ва пайвандлаш ишлари" фани "Иситиш", "Вентилизация", "Ҳаво кондицияси", "Иссиқлик таъминоти", "Газ таъминоти", "Сув таъминоти, канализация, иссиқлик ишлаб чиқариш қуриilmалар" каби ихтисослик фанлари низомига асосланади.

Монтаж ишлари усуллари конструкция, архитектура ва биноларни режавий ҳисоблаш хусусиятларига, яъни умумқурилиш фанларини ўрганишга боғлиқдир.

Бу ўқув қўлланмаси ўзбек тилида ёзилган 1 чи қўлланма бўлиб, ТАҚИнинг "ИКАҚИ" кафедраси томонидан намунавий дастурга асосан ишлаб чиқилди.

Ўқув қўлланмаси кафедранинг доценти Короли М.А. ўқиган маърузаларига асосан ёзилган.

Китоб муаллифлари "Ўзсантихгазмонтажқурилиш" трести бошқарувчиси Р.Р.Нормуродовга қўлланмани чиқаришда ўзининг тақризида фойдали маслаҳати ва кўрсатмаларини бергани учун миннатдорчилик билдирадilar.

Қўлланма муаллифлари кафедранинг ходимлари Шерназаров Э.Э., Низамова Ш.А ва Гульмурзаева Р.Е. га ушбу қўлланмани чиқаришда кўрсатган фаолликлари учун миннатдорчиликларини билдирадilar.

## 1 — боб. УМУМИЙ ҚУРИЛИШ ИШЛАРИ

### 1.1. Тупроқ ишлари

Мазкур ишлар котлованларни қазिश ва кўмиб ташлаш шунингдек, тупроқни ташиш учун олиб бориладиган тупроқ ишларидан иборатдир.

Ердаги иншоотлар доимий ва вақтинчалик бўлади. Доимийсига каналлар, сув ҳавзалари ва бошқалар киради. Вақтинчалигига пойдевор учун ўйилган чуқурликлар котлованлар, турли – туман коммуникациялар учун қазилган хандақ (траншея)лар, ер ости иншоотлари ва коммуникациялари ўрнатилганидан сўнг кўмиб ташланадиган жойлар киради.

Мазкур ишларни амалга оширишда тупроқнинг тавсифини билиш зарур. Унинг қисман ва бутунлай ёпишқоқлигини, намлигини, боғланишини ва ажралишини ҳам билиш талаб этилади. Турли хил тупроқлар учун ушбу миқдорларнинг катталиги ҳар қил бўлади, бундан ташқари қурилишга ҳалақит берувчи дархтлар ва бошқаларнинг мавжудлиги ҳам турли – туман бўлади.

Тупроқ ишларининг ҳажми қурилишни қандай йўналишга мансублигига, қандай мақсадга мўлжалланганлигига боғлиқ бўлади. Ердаги иншоотлар ўзларининг конфигурацияси бўйича 3 та турга бўлинади:

– хандақ (траншея), каналлар, темир йўл ва асфальт йўлларида қурилган ариқлар;

– тўғри бурчакли ёки квадрат кўринишдаги ўйилган чуқурликлар (котлованлар);

– майдонларни теккислаб режалоштириш, тупроқни олиб ташлаш ёки олиб келиб тушириш.

"L" узунликдаги траншея участкасининг ҳажми

$$V = \frac{F_1 + F_2}{2} L \quad \text{бўлади,}$$

бу ерда

$F_1, F_2$  — тавсифловчи нуқталардаги кўндаланг кесимларнинг майдони,  $m^2$ .

Тупроқ ишлари бошлангунга қадар участкани тайёрлаш ишлари бажарилади. Агар қурилиш шаҳар ҳудудинда бўлса, участкани тайёрлаш эски иншоотларни бузиб ташлаб, иш майдонини тозалаш, дархтларни бошқа жойларга кўчириб ўтқозиш каби ишлардан иборат бўлади.

Айни бир вақтда вақтинчалик йўллар қурилади, барча иш майдончаси маҳсус шитлар (тўсиқлар) билан тўсиб олинади ва вақтинчалик иншоотлар (идора, кийим ечиш хоналари, ювиниш хонаси, хожатхона ва бошқа хоналар) қурилади.

Тайёргарлик ишларининг бошлангич босқичида ишларни амалга ошириш учун давлат архитектура – қурилиш назорати идораларидан рухсат олинади. Шаҳар ер ости коммуникацияларини ётқизиш учун эса ҳокимиятнинг мазкур йўналиши назорат қилувчи инспекциясидан ордер олиш лозим,

Траншеяларнинг ўлчамлари (ҳажми) ер устига барча бурчаклар ва характерли нуқталарга белги ўрнатилиши билан аниқлаштирилади. Траншея учун жойдаги коммуникациянинг учи очилади ва кейин юқорида баён этилган тартибда маҳкамланади.

Қурилиш жойларида траншеяларнинг учларини маҳкамлаш қизил чизиқдан бошланади.

Тупроқни ишлаш учун маҳсус машиналар — эксковаторлар, булдозерлар, скреперли тракторлардан фойда — ланилади. Меҳанизмлар траншея тупроғига ишлов беради, агар меҳанизмлар ёрдамида бажариш қийин бўлса, тупроқни маҳкамлаш ишлари қўл ёрдамида бажарилади.

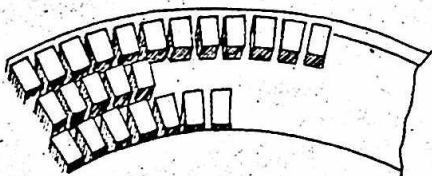
Коммуникация ёқизилганидан сўнг траншея тупроқ билан қўмилади. Шу билан бирга, албатта тупроқни меҳанизация воситалари билан маҳкамлаш лозим, айрим ҳоллардагина уни қўл ёрдамида бажариш мумкин.

Тупроқни механизацияланган тарзда ётқизиш шиббалаш (трамбовка) ва титратиш воситалари ёрдамида бажарилади.

### 1.2. Гишт териш ишлари

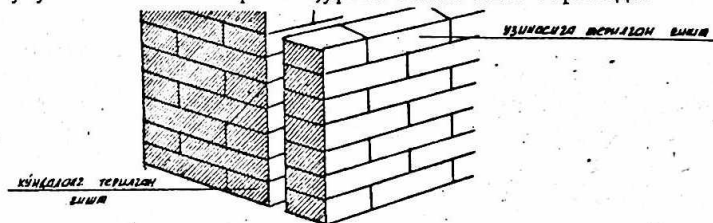
Иссиқлик — газ таъминотида оид ер усти иншоотлари таркибига, алоҳида қурилган қозонхоналар, газ босимини созлувчи станциялар, тутун қувурлар киради. Ер ости иншоотларига эса каналлар, бўлмалар ва компенсаторлар киради.

Тутун қувури учта асосий қисмдан иборат бўлади. пойдевор, цокол қисми ва ствол (одатда туталланган учли) бўлади. Уларни жойлаштириш қўйидаги тартибда амалга оширилади — аввал пойдевор қурилади, иш тутаганидан кейин эса юқори қирқим сатҳида ички юзага мустаҳкам ёғоч тушама тўшалади ва унга пойдевор плитасининг марказидан тортилган қувурнинг марказий ўқи киритилади. Бундан сўнг бўлғуси қувурнинг цоколи айланаси бўйлаб (ички ва ташқи) жойлаштирилади. Қувур цоколидаги гишт тахламанинг биринчи қатори қувурнинг ташқи доираси бўйлаб бажарилади.



Қувурнинг тагига гиштнинг биринчи қаторини териш.

Гиштни териш уламалар билан, яъни қисқа ён ва қошиқлар деб аталадиган узун ён текисликларини қуриш билан олиб борилади.



Қувурларини ташқи томонига гишт териш хавфсизлик талабларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади.

Ер ости йўлларининг гишт деворлари гиштларнинг бутун ва яримталарини ўрнини алмаштирган ҳолда улама усулида терилиши зарур. Бундай ҳолда гиштнинг 2дан 1 қисми уланиши керак. Аини пайтда бир қатор тўғри усулда гишт териш билан бажарилса, иккинчи қатор улама усулда, яъни навбати билан ўрин алмаштирилган ҳолда терилиши керак.

Айлана қудуқлар эса улама усулда терилади. Бундай ҳолда гиштнинг 4дан 1 қисми уланиши керак.

### 1.3. Бетон ишлари

Бетонлар: цементли, спликатли, асфалтбетон ва гипсбетон ва бошқа турларга бўлинади.

Бетондан тутут қувурларини қуришда фойдаланилади. Бетон қоришмаларини қуйиш 15 дан 30 см. гача бўлган қалинликдаги қобиқ тарзида амалга оширилади. Қатламлар шундай қуйилиши лозимки, қуйида ётган қатламнинг қуриши бошлангунича юқоридаги қатлам билан ёпилсин.

Хар қандай темирбетон конструкцияларини бажаришда апалубка қилинади, унга арматура ўрнатилади ва бетонланади ҳамда бетонни сақлаб туриш муддати ўтгандан сўнг апалубка олиб ташланади. Апалубка бу — бетонли ва темирбетонли конструкциялар тайёрланадиган шаклдир. Апалубка мустаҳкамлик, қаттиқлик, чидамлилик, ўзгармаслик ва шаклга тўғрилиқ каби талабга жавоб бериши керак. Апалубкалар ёқочдан — шитдан ёки тахтадан, фанердан; металдан — енгил темир тунукадан тайёрланиши мумкин.

Қурилишлар ва конструкцияларнинг характериға боғлиқ равишда ййгиладиган, қўзғалувчан, кўтарадиган приставкалар, катушкали апалубкалар ва бетонли облицовка блокларидан фойдаланилади. Бетон қоришмаларни тайёрлаш махсус бетон заводларида амалга оширилади.



Агар бетон ишларининг хажми ойига 1—1,5 минг м<sup>3</sup> дан ошса, бетонни тайёрлаш бевосита қурилишнинг ўзид, вақтинчалик бетон тайёрлагич қурилмаларда амалга оширилиши мумкин.

Бетон қоришмасини ёғоч апалубкага қуйишдан олдин сув билан намланади, бетонни темир апалубка ёрдамида қуйишда бетон апалубка материалга ёпишиб қолмаслиги учун металл сатҳига махсус ёр (аралашма) сурилади.

Бетон аралашмасини қуйиш қатлам—қатлам тартибда амалга оширилади. Ҳар бир қатлам уни мустаҳкамлайди. Уларни сиқиш учун 2800—20000 теб/дақли тебраниш частотасига эга бўлган вибратордан фойдаланилади.

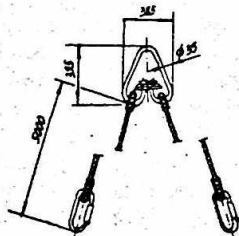
#### 1.4. Қурилиш конструкцияларини монтаж қилиш

Асосан, барча қурилиш материаллари завод шароитида тайёрланади ва уларни монтаж қилиш қурилиш майдонларида олиб борилади.

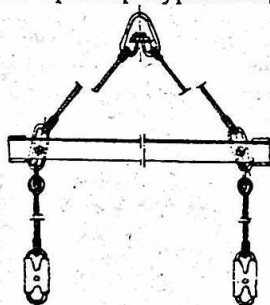
Конструкцияларни монтаж қилиш жараёнида кўтариш, ўрнатиш, конструкцияни мустаҳкамлаш мосламаларидан фойдаланилади.

Конструкцияларнинг таркибий қисмларини ўрнатиш, кўтариш ва кўчириш учун юк кўтариш кранларидан — ўзи юрадиган ва осма кранлардан фойдаланилади.

сиқиб олувчи мосламалар сифатида илгичлардан, траверслардан фойдаланилади. Уларнинг орасида энг кенг тарқалган илгичлар (стропа)дан иборатдир.



Траверс — илгичли трослар кўринишида осилиб турадиган болка ёки ферма.



Ушбу таркибий қисмлар монтажнинг йиғма таркибий қисмлари — фермлар, девор панеллари ва бошқалар учун қўлланилади.

Монтаж ишларининг узлуксиз равишда ишлари бажарилишини таъминлаш учун қўйидаги тайёрлов ишлари бажарилиши керак. Буларга: доимий ва вақтинчалик йўллари қуриш, йиғмадиган таркибий қисмларни тахлаш учун майдон, қурилмалар майдони, кран йўлларини уриш ва пойдеворларнинг заминларини тайёрлаш кабилар киради.

### *1) монтаж ишларини амалга ошириш*

Қурилишда монтаж қилишнинг қўйидаги турларидан фойдаланилади:

— ошириб бориш йўли билан — бунда таркибий қисмлар одатдаги усулда, бирининг ортидан иккинчиси кетма — кет тартибда ўрнатилиб борилади;

— пасайиб бориш йўли билан — бунда монтаж ишлари юқоридан қўйига қараб бажарилади;

— маълум баландликда монтаж қилиш йўли билан — бунда монтажнинг таркибий қисмлари талаб қилинган баландликка ўрнатилади, кейин эса горизонтал йўналишда доимий таянчларига сурилади;

бурилиш йўли билан — бундай ҳолларда монтажнинг таркибий қисмларининг битта учи ўрнатиш жойи яқинига ўрнатилади, иккинчи учи эса кўтарилади (металл ва йиғма тармирбетонтутун қувурлари шу тартибда монтаж қилинади).

*а) Коллекторларни монтаж қилиш.* Улар: фекал канализацияларни, саноат оқава сувларини, ёмғир канализацияларини, иссиқлик тармоқларининг сув қувурларини ўрнатиш, худди шунингдек, аралаш турдаги иссиқлик тармоқларини, иссиқ сув ва совуқ сув таъминотининг қувурларини, босим канализацияларини, хар хил мақсадларга йўналтирилган канализацияларни ўрнатиш учун қўлланилади.

Улар ўзларининг шаклига кўра тўғри бурчақли, думалоқ ва эластик кўндаланг тармоқли бўлади. Йиғма коллекторлар 29—71 см. радиусга ва 3 м. гача узунликка эга булган айрим ярим цилиндрик блоклардан тайёрланади. Улар қувурлар монтаж қилинганидан кейин йиғма темирбетон плитали заминга ўрнатилади. Тўғри бурчақли коллекторлар алоҳида блоклардан монтаж қилинади, бундан кейин девор блоклари ўрнатилади, сўнг улар тўғриланади ва вертикал уламаларни бетон қўйиб маҳкамлаш амалга оширилади. Қувурларни монтаж қилиб бўлгандан кейин уларни синаш ва ҳимоя қобчили билан ўраш учун тўсик плиталарга тахлайдилар. Плиталар тўрт томонидан қоришма ёрдамида

тахланади. Плиталар орасидаги ёриқлар ва уланган жойлар цементли қоришма билан сувалади.

Ҳозирги вақтда коллекторларни икки усулда монтаж қиладилар. Бирламчи усулда плитани қўйида жойлаштириб, кейин эса қувурлар монтаж қилинади, синаш, изоляциялаш ишлари бажарилади. Сўнгра юқорида жойлашган блок қўйидаги блокнинг чеккаларидаги қоришмага ўрнатилади. шу ернинг ўзида уланган жойлар ва ёриқлар қоришма билан суваб тагшланади. Бундай блоклар ўтиб бўлмайдиган каналларни қуриш учун фойдаланилади.

Коллекторларни монтаж қилишда ўзи юрадиган кранлардан фойдаланилади.

*б) Қудуқларни монтаж қилиш.* Улар йирик, туғри бурчакли тармоқ кўринишида бўлади. Қудуқлар ишчи қисмидан таркиб топади, бу ерга қурилманинг бош қисми ва темир халқанинг таянчи ўрнатилади. Қудуқларнинг материаллари гишт ва йиғма темирбетондан иборат.

Қудуқларнинг ишчи қисми цилиндрик майдонлар ёки туғри бурчакли блоklar кўринишида тайёрланади. Уларни монтаж қилиш ўзи юрадиган қурилиш кранлари ёрдамида бажарилади. Монтаж қилиш кетма — кетлиги: бетон тайёрламага чуқурлик блоқи ўрнатилади, сўнгра қоришма билан туқурнинг пастки қисмига қадар қувурларнинг ёнига девор блоklари ўрнатилади. Шундан сўнг зарур қурилма ўрнатилади ва улар қувурга бириктирилади. Кейин ишчи қисмнинг қолган блоklари асфалтланади, боши ва таянч халқаси монтаж қилинади. Блоklar қоришмага ётқизилади, уларни ўзаро бириктирадиган деталларни пайвандлаш орқали маҳкамланади.

*Иссиқлик тармоқларининг қувурларини ер устига ётқизиш учун таянчли монтаж қилиш.* Қувурларни ётқизишнинг ушбу тури, асосан, саноат корхоналарининг худудларида, ер ости сувларининг сатҳи баланд бўлган участкаларда қўлланади.

Таянчлар темирбетонлардан ва пўлатлардан алоҳида устунлар ва рамалар кўринишида тайёрланади. Қувурлар ўзлари ташувчи кўп оралиқли балка ҳисобланади, шунинг учун таянчларнинг ўртасидаги масофа қувурларнинг ташиш қобилияти ва букилишининг катталиги шартидан келиб чиқиб ҳисобланган ҳолда аниқланади.

Монтаж қилиш кетма — кетлиги: бетонли тайёрламага пойдеворли блок ўрнатилади, ундан кейин эса ўзи юрадиган кран уқларининг устунларини ўрнатиш амалга оширилади. Устун тўғрилаш вақтинча маҳкамлаш амалга оширилгандан сўнг пона ёрдамида рамали сиқиб олинади ва ёриқлар қоришма билан суваб ташланади. Ёриқларнинг бетони зарур мустаҳкамликка эга бўлганидан кейингина қувурлар тўлиқ тайёрланган плитага ётқизилади. Осма балкаларни ўрнатишга доир ишлар — мурватларни тортиш, қувурларни мустаҳкамлаш, пайвандлаш

оралиқли балка ҳисобланади, шунинг учун таянчларнинг ўртасидаги масофа қувурларнинг ташиш қобилияти ва букилишининг катталиги шартидан келиб чиқиб ҳисобланган ҳолда аниқланади.

Монтаж қилиш кетма — кетлиги: бетонли тайёрламага пойдеворли блок ўрнатилади, ундан кейин эса ўзи юрадиган кран уқларининг устунларини ўрнатиш амалга оширилади. Устун тўғрилаш вақтинча маҳкамлаш амалга оширилгандан сўнг пона ёрдамида рамали сиқиб олинади ва ёриқлар қоришма билан суваб ташланади. Ёриқларнинг бетони зарур мустаҳкамликка эга бўлганидан кейингина қувурлар тўлиқ тайёрланган плитага ётқизилади. Осма балкаларни ўрнатишга доир ишлар — мурватларни тортиш, қувурларни мустаҳкамлаш, пайвандлаш ва ёриқларни изоляциялаш кўчма кўприклар ёрдамида амалга оширилади.

Монтаж ишларини амалга оширишда меҳнатни муҳофаза қилиш. Ишчилар конструкцияларни монтаж қилиш ишларига монтаж қилиш ишларини бажариш бўйича билимлари текширилганидан кейин ва Давлаттехназорат ҳайъатига имтиҳон топшириб, тегишли гувоҳнома олганидан сўнг рухсат қилинади.

Баландликда ишлаш олдидан ишчилар тиббий текширувдан ўтишлари керак.

Йиғма конструкцияларни ўрнатиш ва ёриқларни қоришма билан суваш ишлари мустаҳкам ва жуда ҳам ишончли тарзда маҳкамланган, камида 1 метр баландликка эга бўлган сўрилар ёрдамида амалга оширилади. Баландликда ишловчи монтажчилар сирғалмайдиган оёқ кийимига, асбоб — ускуналар сумкаси ва қурилишнинг мустаҳкам қисмлари учун ҳимоя камарига эга бўлади. Монтаж ишлари ҳудудида бошқа ишларни бажаришга рухсат этилмайди.

Кўтариш кранлари ва монтаж қилиш мосламалари ортиқча юкланишларга эга бўлмаслиги керак.

Чулғам (строп)ларни иш даражасидан 2 баробар ошадиган юкланишда синаш талаб қилинади. Монтаж ишлари махсус равишда тайинланган муҳандис — техник ҳодим раҳбарлигида амалга оширилиши керак.

## 2 — боб. МАРКАЗИЙ ИСИТИШ ТИЗИМЛАРИНИ МОНТАЖ ҚИЛИШ ИШЛАРИ

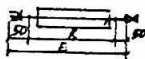
### 2.1. Иситиш асбобларини ўрнатиш

#### *Тешикларни ўлчаш.*

Тешикларни ўлчаш учун энг қулай мослама — шаблондан иборатдир. Аввал соф полнинг сатҳидан 100 мм. юқори масофада бўр



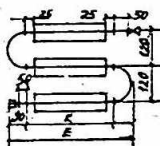
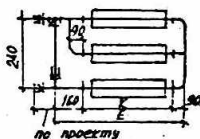
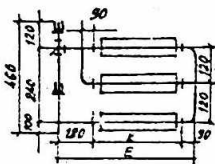
Бир қаторли бирикмалар.



Икки қаторли бирикмалар



Уч қаторли бирикмалар



## 2.2. Қувурлар тизимларини монтаж қилиш

Узатиш ва қайтиш магистрал қувурларнинг ва қават стоякнинг тайёрланган қисмларни объектга боғланган қисмлар тўплами кўринишида етқазиб берилади. Бундан кейин тайёрламалар маркировкага мувофиқ ўрнатиш жойларига ташиб етқазилади.

### а) магистралнинг монтаж қилиш.

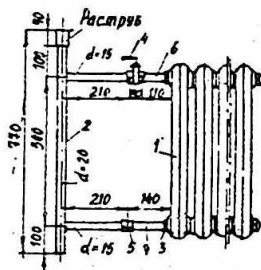
Қувурларни ётқизишда қувурларнинг тўғри чизикқилигига риоя қилиш ва эгиксимонлигига эътибор бериш керак. Қаерда компенсаторни ўрнатиш лозим бўлса, одатда П-симон қувурлар бири иккинчисининг ортидан камида 50 и. масофада жойлаштирилади.





Биринчи стоякдаги қурилмани иккинчисидagi қурилмага бириктириш учун 3—контрракани шуъбага киритиш керак. 4—кранга ва 5—муфтага йўналтириш, 6—гайкани бураш ва шундан кейин қурилмани ечиб олиш мумкин.

Қурилмани стоякка бириктириш учун қисқа резбадан фойдаланиш лозим.



в) Элеватор тугунини завод шаронтида намунавий қисмлар кўринишида йиғилади. Уни худди шу жойда кронштейнга осадилар ва тўғрилагандан кейин магистрал сув қувурларига бириктиришни амалга оширадилар.

г) Буғли —иситиш тизимларини монтаж қилишнинг ўзига хосликлари.

Буғли иситиш тизимларини улаш суви иситиш тизимларини монтаж қилишдан фарқ қилади. Бу қувурларни ётқизишда компенсациялаш қурилмаларига оширилган талаблар қўйилишини келтириб чиқаради, қувурларни мустаҳкамлашни кучайтиришни талаб қилади, уларни жойлаштиришга, ҳавони конденсация чизиқлари орқали чиқариш лозимлигига алоҳида эътибор беришни талаб қилади.

д) Бош стоякни йиғиш

Бош стояк очиқ ёки ёпиқ ҳолда ётқизилиши мумкин. Бош стоякларни монтаж қилишни юқоридан бошлаш талаб қилинади.

е) Арматураларни монтаж қилиш.

— Сальникли тўқинли кранлар горизонтал ва вертикал ҳолатларда жойлаштирилади. Деворга параллел равишда жойлаштирилади ва шпенделнинг бошчаси эркин вазиятда бўлади.

— икки қайта созлаш жўмраклари иситиш асбобларнинг иссиқ сув қувурида ўрнатилади. Улар бирламчи ва иккиламчи созлаш учун хизмат қилади.

Бирламчи созлаш шпенделнинг айланиши билан амалга оширилади ва унинг натижасида стакан туширилади. Краннинг тўлиқ ёпилиши 8—10 оборотда эришилади.

Иккиламчи созлаш маховикни  $90^\circ$  га буриш натижасида амалга оширилади.

Тескари клапанлар сувни бир йўналишда ўтказиш учун хизмат қилади. Тарелкасимон клапанлар фақат горизонтал линияларда уланади. "Хлопушка" туридаги тескари клапанларни горизонтал сув қувурларида ҳам, худди шунингдек, вертикал сув қувурларида ҳам улаш мумкин.

### *2.3. Насосларни монтаж қилиш.*

Марказий иситиш тизимларида босимни ошириш учун диагональ марказий насослар қўлланилади. Насосларни монтаж қилишда марказий вибрация ва шовкиннибартараф этиш жуда катта аҳамиятга эгадир. Шовқин ва вибрациялар сув қувурларининг пойдеворлари орқали узатилади. Насосдан босимли сув қувурига узатилаётган шовқин ва вибрацияни локаллаштириш учун босимли трубка билан арматура орасида 0,3—0,5 м. узунликдаги силқанган енг парчасини ўрнатиш талаб қилинади. Агар насос бинонинг қаватлар ўртасидаги тўсиққа ўрнатилган бўлса, бевосита тўсиқнинг бетон плитасига москолитли қистирма ўрнатилади (унга агрегат плитаси ўрнатилади). Москолитли қистирма қорамай сурилган койлокли бир нечта қора қоғоздан таркиб топган бўлади. Пойдевор асосида плиталар ҳавони тўсувчи плиталар орқали таянчларга суянади.

Агрегатларни ўрнатишда насос валлари ва электр юритгичнинг чеккалари бир тўғри чизиқли жойлашишини кузатиш керак.

### *2.4. Синодан ўтказиш, қабул қилиш ва топшириш ишлари*

Иситиш тизимларининг сув қувурлари монтаж қилиб бўлинганидан кейин кузатиш йўли билан дастлабки текширув амалга оширилади. Кейин зичланмаган жойларни аниқлаш учун гидравлик ёки пневматик (ҳаво билан) синов ўтказилади. Иситиш тизимларини синашдан олдин кенгайиш идишлари кенгайтирувчилар ўчирилади, қурилмани қиздирувчи стоякларидаги тартибга солувчи жўмрак очилади. Шундан кейин тизимга сувни узатиб берувчи қувурнинг

жўмраги очилади ва у секинлик билан, ҳаво тизимлардан тўлиқ чиқиб кетишига эришиш мақсадини ҳисобга олган ҳолда тлғазилади.

Тизимдаги нуқсонни аниқлаш қулай бўлиш учун у қисмлари буўича синовдан ўтказилади. Синаш иш ҳолатидан ортиқ бўлган босимда, яъни энг кичик нуқтаси  $1 \text{ кг/см}^2$  бўлган ҳолда ўтказилади. Аммо синаладиган босим  $4 \text{ кг/см}^2$  дан кичик бўлиш керак. Бундай босимни 5 дақиқа мобайнида сақлаб туриш керак., амалга эса босим  $0,2 \text{ кг/см}^2$  дан ошмаслиги лозим бўлади.

Паст босимли буғ тизимлари — унинг энг юқори нуқтасидаги ишчи босими камида  $2,2 \text{ кг/см}^2$  бўлган ҳолда синовда ўтказилади.

Гидравлик синовдан ташқари зичлигини ҳам синовдан ўтказиш зарур, бунинг учун иш босимидаги буғ билан алмаштирилади ва кузатилади. Шундан сўнг тармоқни топишириш ва қабул қилиш далолатномаси тузилади.

### 3—боб. ИССИҚЛИК СУВ ТАЪМИНОТИ ТИЗИМЛАРИНИ МОНТАЖ ҚИЛИШ ИШЛАРИ

#### 3.1. Умумий қоидалар

##### *ИСТ тизимлари бўйича монтаж ишлари*

Сувни қиздириш марказлаштирилган иссиқлик таъминотида сифимли ва тезкор иситгичлар ёрдамида амалга оширилади.

Иссиқлик ташувчиси сифатида қозонхонадан ёки иссиқлик электр маркадан олинадиган паст босимли буғдан ёки ўта қиздирилган сувдан фодаланиш мумкин. Марказлаштирилган иссиқлик таъминоти одатда сув иситгичлар ўрнатилган марказий иссиқлик рункти (МИП) орқали амалга оширилади.

МИП деталларини, арматуралар ва қурилмаларни тайёрлаш завод шароитида амалга оширилади. Барча ушбу қисмларни текшириш ва синовдан ўтказиш махсус стендларда амалга оширилади. Шундан сўнг маркирланади ва шартли ранг билан бўялади.

#### 3.2. Сув қувурларини монтаж қилиш

Иссиқ сув таъминоти (ИСТ) қувурларини монтаж қилиш ва мустаҳкамлаш иситиш тизимлари ўрнатилганидан сўнг ҳам амалга оширилади. ИСТ узатмалари совуқ, сувли қувурлар каби тайёрланади ва уланади.

Ювиниш хоналарининг иситиш тизимлари ИСТ тизимларига регистрлар ёрдамида уланади.

ИСТ қувурлари эскизлар ёки монтаж лойиҳаларига кўра тайёрланган қисмларга уланади. Доиравий стояк иссиқ стояқдан ўнг томонга ётқизилади, стоякларнинг учлари ўртасидаги масофа 80 мм2 бўлади. Қурилмаларга горизонтал ажратгичларни ердан олиб бориш талаб қилинади. Иссиқ сув қувури соф полдан 200 мм, совуқ сув таъминотининг эса 100 мм юқорида ўтказилади. Қурилмаларга вертикал узатмаларни стояклардаги каби ётқизиш керак. Стояклар деворга кронштейнлар, хомутлар ёрдамида маҳкамланади. Диаметри 70 мм га қадар бўлган сув қувурларини ётқизишда зичлаш материали сифатида табиий алифга аралаштирилган свинец шимдирилган шойи материалдан фойдаланилади. Қувурнинг диаметри 32–35 мм. бўлганда уларнинг орасидаги масофа юқорида қайд этилган миқдорда бўлади. Қувурлар резьбалар ёрдамида йиғилади. Уларни электр ёрдамида пайвандлашга рухсат қилинади. Каттароқ диаметрли сув қувурлари учма–уч пайвандланади. Газли пайвандлашга рухсат этилмайди. Рухланмаган қувурлар пайвандлаш ёрдамида уланади.

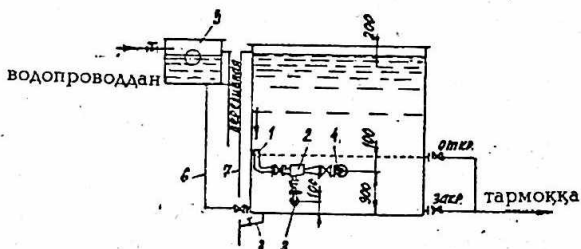
### *3.3. Сув иситгичлар ва бакларни монтаж қилиш*

Ишчи босимига қараб резервуарлар 6–10 мм. қалинликдаги қозонларнинг пўлат тунукалардан тайёрланади. Ҳажми 1000 л. гача бўлган сув иситгичлар металл кронштейнларга ўрнатилади. Ҳажми 1800 л. гача бўлганлари эса мураккаб металл конструкцияларига ўрнатилади. Агар улар жуда ҳам катта ҳажмли бўлган ҳолда эса – гиштли ёки бетон пойдеворларга ўрнатилади. Таъмирлаш ишлари қулай бўлиши учун иситгичларнинг олдида 0,5 м дан узун бўлган майдон қолдирилади.

Тезкор иситгичлар – бир, икки та ва тўрт юришли, буг–сувли ва сув–сувли бўлади. Битта ва кўп бўлмали сув узатгичлар кенг қўлланилади. Улар 150° даражали иссиқлик тармоқларидан ишлайдилар. Ушбу сув қиздиргичлар 10–12 рақамли швеллерлардан тайёрланган таглик (подставкаларга) ўрнатилади. Режада иситгичлар орасидаги масофа 0,7 м, девордан эса 0,2 м бўлиши лозим.

Баъзи ҳолларда саноатда кўп миқдорда сув талаб қилинади. Бундай ҳолларда бугни бевосита қиздириладиган сувга тушириш воситасини қўллаш қулайдир. Бунинг учун буг оқимли аппарат ўрнатилади.

Қиздирилган сув 4–патрубка орқали бакка туширилади. Иссиқ сувининг сатҳи 5–идиш ёрдамида сақлаб турилади. Идишга иссиқ сувларининг қуйилиши 6 – қувурча орқали амалга оширилади. Иссиқ сув бакидан ортиқча сув тошиш 7 – қувури орқали, идиш сувга тўлиб кетган ҳолларда, канализацияга чиқариб юборилади. Бу сувни қиздиришнинг энг оддий ва энг тез усулидир. Ускунанинг камчилиги аппарат ишлаши ҳисобига бугнинг катта сарфидир.



1. Буг узатиладиган қувур. 2. Эжектор—буг узатувчи ускуна. 3. Унинг ёрдамида сместитель бўлмасига сув сўриладиган патрубк.

Баклар—металли ва бетонли бакларга бўлинади. Улар чордоқда, тоза ва иситилган хоналарга ўрнатилади. Назорат қувурлари эса сўрувчи насосга ёки қозонхонага уланади. Сув тошиш қувури (унинг диаметри сувни узатиб берувчи қувурга нисбатан икки баробар катта бўлиши лозим) канализацияга уланади. Бир нечта баклар жойлашган ҳолларда уларнинг орасидаги масофа 0,5 м, деворгача бўлган масофа эса 0,7 м бўлиши лозим.

### 3.4. Синовдан ўтказиш, қабул қилиш ва топшириш ишлари

ИСТ тармоқлари ишчи босимдан 5 кг/см<sup>2</sup> дан юқори бўлган босимда синалади. Аммо босим 10 кг/см<sup>2</sup> дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Синовни ўтказишдан олдин тизимдан ҳаво чиқариб ташланади. Синаш 10 дақиқа давом этади, ушбу давр мобайнида босим 0,5 кг/см<sup>2</sup> дан ортиқ камаймаслиги лозим.

Иссиқ сув қувурларининг тармоқлари гидравлик синовдан кейин иссиқлик синовдан ўтказилади. Ҳақиқий ҳароратнинг ҳисобий ҳароратдан фарқи 15° ошмаслиги лозим.

Иссиқликнинг алмашинуви ишчи босимидан 1,5 баробар ортиқ бўлган гидравлик босимда ўтказилади. Аммо у 4 кг/см<sup>2</sup> дан кам ва 10 кг/см<sup>2</sup> дан ортиқ бўлмаслиги керак. Агар 5 дақиқа мобайнида босим пасаймаса иссиқлик алмашувини синовдан ўтган ҳисобланади. Қувурлар ва иссиқлик алмаштиргичлар синовдан ўтказилганига қадар изоляцияланмайди.

ИСТ ни монтаж қилишдаги меҳнатни муҳофаза қилишга тадбирлар, иссиқлик тизимини монтаж қилишда қўлланиладиган чора — тадбирларга ўхшашдир.

#### 4—боб. ВЕНТИЛЯЦИЯ ҚУРИЛМАЛАРИНИ МОНТАЖ ҚИЛИШ ИШЛАРИ

##### 4.1. Умумий қондалар

Вентиляция тизимлари табиий ва сунъий ҳаракатланиш, жамоат бинолари ва саноат корхоналарининг вентиляцияси сифатидатаснифланади ва уларни монтаж қилиш ўзига хосликларга эга бўлади. Вентиляция курсидан сизга маълумки, вентиляциянинг ҳар қандай тизими ҳаво узаткич қувурлари, вентиляция қурилмалари, ҳавони қабул қилиб олиш шахталари, , вентиляция панжаралари каби таркибий қисмларнинг мажмуини ўз ичига олади. Вентиляция тизими қурилмаларини монтаж қилиш асосий умумий қурилиш ишлари тутаганидан сўнг бошланади. Вентиляция тизими қурилмаларини монтаж қилишга объект далолатнома асосида монтаж қилиш учун қабул қилинган киришилади. Бу вақтда қуйидаги иш турлари бажарилган бўлиши зарур: вентиляция қурилмалари учун майдончалар тўғрилانган ва пойдеворлар соланган бўлиши, пол ости каналлари ётқизиши, ҳаво узаткич қувурларни ўрнатиш учун деворларда тешиклар, панжаралар, тўсиқлар, ҳавони қабул қилиб олиш шахталари, оқиб кирувчи ва сўрувчи бўлмаларни жойлаштириш учун хоналар қилинган бўлиши лозим.

Деворга қизил бўёқ билан соф полнинг белгиси қўйилади. Монтаж қилишни бошлашдан олдин кўтариш—ташиш, монтаж мосламалари тайёр бўлиши зарур. Барча ускуналар ва механизмлар иш бошланишидан бир кун олдин етказилиши керак. Вентиляция қурилмалари ва ҳаво узаткичлар ишни бошлашдан 24 соат олдин омондорга етказилади. Вентиляция мосламаларини монтаж қилиш олдиндан тайёрланган қисмлар ва деталлардан амалга оширилади. Умум алмашув вентиляцияларининг ҳаво узаткичларини монтаж қилиш технологик қурилмадан катъий назар уланади.

##### 4.2. Шлакбетон плиталар ва асбест—цементли қувурлардан ҳаво узаткичларни монтаж қилиш

Шлак—гипсли плиталар 1,0x0,7x0,04м. ўлчамида бажарилади. Уларнинг қалинлиги ўрнатиш жойига кўра белгиланади: хонада — 30 35 мм, чердакда — 40—45 мм. Шлак—бетон плиталар ҳам худди шундай

ўлчамга эга, улар М50 бетондан тайёрланади, думалоқ темирдан армирланади — 1,2 мм, ячейкаси билан 100х100 мм.

Шлак — гипсли қутиларни йиғиш хонада ҳам, худди шунингдек чердақда ҳам олиб борилади. Катта мустаҳкамликка эга бўлиши учун улар оддиндан деворга ўрнатилган 25х254 мм. ўлчамли уголокларга ётқизилади. Плиталар ва тўсгичлар ўртасидаги ёриқлар плиталарни тайёрлаш учун ишлатиладиган қоришма тури билан сувалади. Чердақдаги ҳаво узатгич қувурлар икки қаватли деворчалар билан ўрнатилади, иссиқликдан химоялашнинг ишончлилиги таъминлаш учун уларнинг ўртасидаги ҳаво қатлами 45 мм. бўлади.

Асбест — цементли қувурлардан тайёрланган ҳаво узатгич қувурларни қўллаш мақсадга мувофиқдир. Улар шлак — гипслилардан 6 марта енгил ва жуда яхши ҳаво ўтказмаслик қобилиятига эга. Уларни монтаж қилиш жуда ҳам осон: асбест — цементли раструбларда (бир учи кенгайтирилган) йиғилади. Қувур билан муфта ўртасидаги энг яхши тўлдирувчи гипс қоришмаси ҳисобланади.

Чордоқларда ётқизиладиган ҳаво узатгичларга қўйиладиган асосий талаблар — деворларни иссиқликдан химоялашнинг ишончлилиги, мустаҳкамлилиги ва ёнғин хавфсизлигидан иборат.

#### *4.3. Вентиляция панелларини ўрнатиш*

Вентиляция панеллари санузел деворлари ўрнига ўрнатилади. Панелларни маҳкамлаш кўтарувчи ҳалқаларни пайвандлаш йўли билан амалга оширилади. Қайсики, улар 180 даражага букилади ва девор ёки тўсгич деворларнинг букиладиган қисмларига пайвандланади. Жалюзли панжараларни ўрнатиш учун тегишли каналнинг деворига тешик тешилади ва панжара блокига қоришма билан маҳкамланади.

Агар деворнинг унча катта бўлмаган узунлигида катта миқдордаги каналларни жойлаштириш керак бўлса, 2 қатордан иборат бўлган панел ўрнатилади. Панелларни ўрнатиш кўтариш кранлари ёрдамида амалга оширилади, бунинг учун панелларда кўтариш учун ҳалқалар ўрнатилади. Камчилиги: вентиляция панелларининг бирмунча оғирлиги ва қиймати.

#### *4.4. Пўлат ҳаво қувурларини монтаж қилиш*

Пўлат ҳаво ўтказгич қувурларни монтаж қилишда қўйилган талаблар қўйидагилардан иборат: зичлилик, ички юзаларини силлиқ қилиб бажариш, девордан ташқарида кўндаланг бириктирувчиларнинг жойлашуви.

Ҳаво узатгичларни йиғиш одатда вентилятордан бошланади, улар тўғри ва маҳкам бириктирилади. Монтаж қилишдан оддин жой

қолдирилиши ва тешиқ тайёрланиши керак. монтаж қилиш ташиш мосламаларини ўрнатиш, маҳкамланган қисмларга ҳаво ўтказгичларни йиғиш ва уларни маҳкамлаш учун тешиқларни ўлчаш ва тешиш билан бошланади. Бундан сўнг ҳаво узатгичларни илиш, кўтариш ва алоҳида қисмларини ўрнатиш ишлари бажарилади. Ҳаво узатгичларнинг қисмларини йиғиш жараёнида вақтинча юмшоқ сим билан ёки болт билан тортишсиз маҳкамланади. Учинчи боғ ўрнатилганидан кейин ётқизилган участка ён чеккалари бўйлаб ип тортиш йўли билан текширилади ва кейин ушбу тарздаги текширув ҳар бир кейинги қисмни ўрнатганда бажарилади. Сўнгга ётқизилган ҳаво узатгич текширилади ва унинг букилган жойлари тўғриланади, фақат шундан кейингина у якуний тарзда хомутлар билан маҳкамланади.

Технологик қурилманинг маҳаллий қисмларини бир вақтнинг ўзида монтаж қилиш мумкин. Аммо улар ушбу қурилмада ишлайдиган ҳалақит бермаслиги учун иш жойини ҳисобга олган ҳолда монтаж қилиниши керак. Иш тутаганидан кейин ҳаво узатгичлар лойиҳага кўра текширилади ва ёғли бўёқ билан ёки занглашга қарши лак билан бўялади.

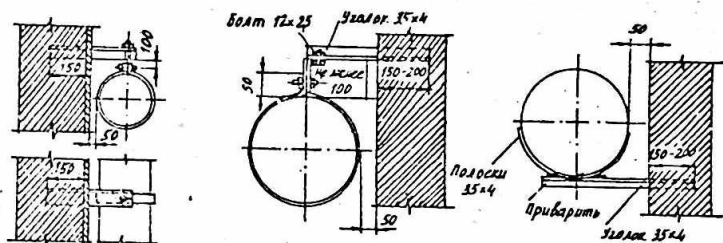
Агар сув буғларининг тўпланиши ҳоллари кузатилса ва совуқ хона орқали ҳаво узатгичларни ётқизилса, ҳаво узатгичлар 30 мм, қалинлиқдаги шлак қатлами билан иситилади, кейин пергамин билан ўралади, металл тўрға ётқизилади ва устидан 20 мм, қалинлиқда асбозуритли цемент билан сўвалади.

Ҳаво узатгич воситаларини ўлчаш, тешиш ва ўрнатиш кўчма қурилиш майдончалари ва бошқалар ёрдамида бажарилади. Кўп ҳолларда йиғиш ва силжитиш учун қулай бўлган инвентлар ёғоч тўшамалардан фойдаланилади.

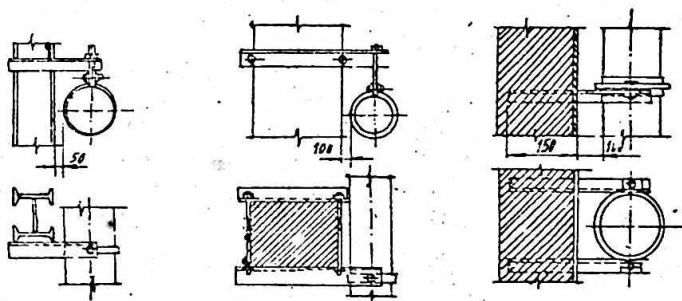
Маҳкамлаш воситалари учун тешиқларни ўлчаш қўйидаги кетма — кетликда бажарилади:

1,5 м баландликда деворга соф полнинг сатҳига параллел бўлган ёрдамчи чизик белгиланади ва унга энг чеккасидан бошлаб тешиқлари орасидаги масофалар ташланади. Кейин рулетка ва бошқа ускуналар билан лойиҳа бўйича тешиқнинг маркази аниқланади. Маҳкамлагичлар орасидаги масофа 375 мм. гача бўлганда 4 м. ва 375 мм. дан кўпроқ бўлса, камида 3 м. бўлиши талаб қилинади. Вертикал ҳолати бўйича камида 4 м. бўлиши керак, шу билан бирга, бир қават доирасида камида 2 та маҳкамлагич бўлиши зарур. (Маҳкамлагичлар ва остигичларнинг турлари 5 варақда келтирилган).





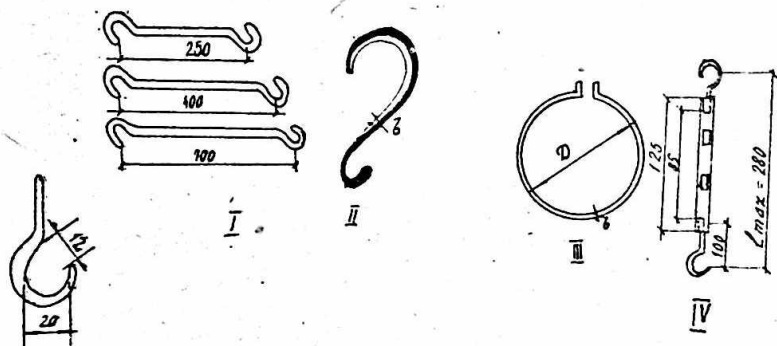
Ҳаво узатгич қувурларни маҳкамлагичларнинг турлари



Горизонтал ҳолдаги ҳаво узатгич қувурларни гиштли деворга маҳкамлаш

Хомутлар ҳаво узатгичларини зич ўраб олиши керак. Ҳаво узатгичларни вертикал ҳолатдаги оғиш 1 м. баландликка 2—3 мм. дан кўп бўлмаслиги лозим.

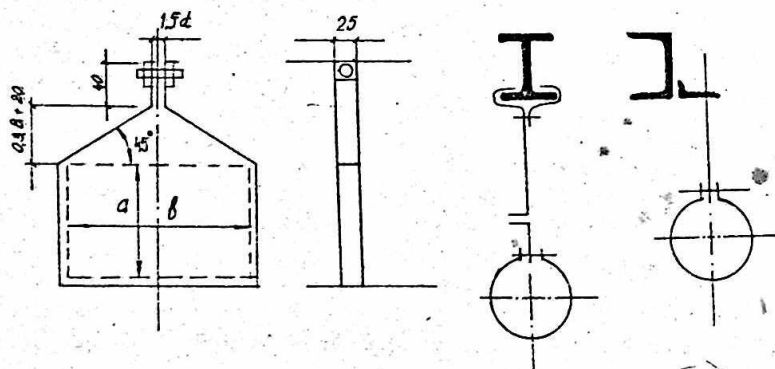
## Осгичларнинг турлари



1. Думалоқ ҳаво узаттичлар учун: I) осгич; II) сиқгич; III) хомут IV) сиқувчи гайка.

2. Тўғри бурчакли ҳаво узаттичлар учун

*Осгичларни маҳкамлаш усуллари*



#### 4.5. Ҳаво қувурларини йиғиш, илиш, кўтариш ва ўрнатиш

Ҳаво узаттичларни йиғиш ва монтаж қилиш қўйидаги кетма-кетликда амалга оширилади: бутлиги МЗУ (марказий завод устaxonаси)

да тайёрланганларнинг сифати ва маркирланганлиги, объекта келтирилган вентиляция тизимларининг деталлари ва қисмлари текширилади. Улар тегишли хоналарга ташилади ва лойиҳа бўйича монтаж қилинадиган жойнинг полига тахланади. Осиш блоклари ва бошқалардан иборат кўтариш воситалари ўрнатилади, кейин йиғилган қисмларга смонтаж қилиш чизмаси бўйича хомутлар ўрнатилади, улар илинади ва ўрнатиш жойига кўтарилади, бу ерда улар олдиндан ўрнатилган маҳкамлагичларга маҳкамланади. Тўтриланади ва хомутлар сиқиб қўйилади.

Ишлаб чиқариш хоналарида ҳаво узатгичлар асосан юқори баландликда монтаж қилинади. Баландликда бажариладиган ишлар сонини камайтириш мақсадида ҳаво узатгичлар 3 дан 12 метргача бўлган йириклаштирилган қисмлардан иборат бўлган 2 метрли бўлаклардан йиғилади, яъни 6—20 метргача бўлади. Кўтариш 0,25 т юк кўтарадиган сим арқонларнинг тортиш кучи ёрдамида кўтарилади. Юқори баландликда вертикал ҳаво ўтказгичларни монтаж қилишни ёғоч тўшамалардан фойдаланмасдан, балки ошириб бориш усули билан амалга ошириш мумкин. Ушбу усул ҳаво узатгичларни 500 мм.гача ва 12 м. гача баландликка кўтаришда қатор устунликларга эга.

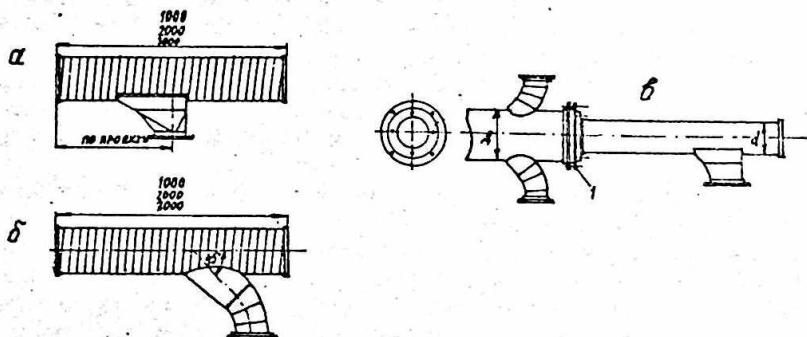
Биринчи навбатда унинг юқори қисмлари уланади ва уни сим арқон билан илпб кўтарадилар, бўшаган жойга эса биринчисига бириктириладиган навбатдаги звено ўрнатилади. Кейин бутун қисм навбатдаги звенонинг баландлигида кўтарилади. Бутун ҳаво узатгич кўтарилгач, уни маҳкамлаш бошланади.

#### **4.6. Аспирация тизимларининг ҳаво қувурларини монтаж қилишнинг ўзига хосликлари (кучли чангланган ҳавоникўчириш пайтида).**

Бундай тизимларининг ҳаво узатгичлари бутун чокли юмалоқ кесимли қилиб ишланади. Аспирацион тизимларни монтаж қилишда ҳаво узатгичларни уларга вертикал равишда, горизонтал ҳолда камда 45° бурчак остида ётқизиш зарур. Магистралларни улаш фақат ёнидан, ва юқорисидан амалга оширилади.

#### **4.7. Зангламайдиган пўлатдан тайёрланган спирал — ўрамали ҳаво қувурлари тизимларини монтаж қилиш.**

### Узатмалар қирқмаларининг турлари



Ушбу ҳаво ўтказгичлар ҳозирги вақтда ишлаб чиқаришда кенг қўлланиляпти. Бу ерда тармоқланишнинг иккита турини ажратиш муҳимдир: биринчиси махсус ўтиш кўринишида (а. расм), иккинчиси — магистралга 45° бурчак остида уланади, охирида ярим чиқишли цилиндрик патрубк кўринишида бўлади (б.расм). Ўтишни шайба билан алмаштириш мумкин (в.расм).

Уланишнинг зичлигини таъминлаш учун бир меъёрдаги иккита қистирма ўрнатилади, спирал — ўрамали ўтказгичлар учун — 1,2 ва 3 м. стандарт узунликдаги тўғри участкалардан фойдаланиш кўзда тутилади. Қолганларини монтаж қилиш думалоқ ҳаво ўтказгичларни монтаж қилишдан кам фарқ қилади.

#### 4.8. Ҳаво қувурларини бўяш

Ҳаво узатгичларни бўяш ишлари уларни занглашдан сақлаш учун ёғли бўёқлар, қора мой ва перхлорвинилли лаклар билан амалга оширилади. Биринчи бўяш ҳаво узатгичларни тайёрлаш вақтида амалга оширилади. Бўяш ишлари кўйидаги кетма — кетликда амалга оширилади:

- юзасини тозалаш;
- грунтовка;
- шпакловка;
- якуний бўяш;

Тозалаш метални кислота билан ювиш ва кейин ишқор аралашмалари билан бетарафлаштириш воситасида механик ёки кимёвий йўл билан амалга оширилади.

Грунтовкалаш метални бўёвчи материал билан яхши бирикиши учун зарурдир. Грунт сифатида ГФ — 20 груноти, глифталли грунт № 138 қўлланилади. Грунтлар пуркагичлар ёки чўткалар ёрдамида суртилади. Грунтлар 15° паст бўлмаган ҳароратда 3—4 соат мобайнида қурилади.

Шпакловка ҳаво узатгичлар ёки қурилмаларнинг юзаларини текислаш учун хизмат қилади ва бўр, охра ва 74 ёки 75—лак қўшилган сурикдан иборат.

Шпакловка ёғоч ёки металл шпатил ёрдамида яхши қуриган грунт устидан суртилади.

Бўяшнинг сўнгги қобигини суртиш ишлари яхши қуриган шпакловка устидан амалга оширилади.

#### *4.9. Тўсқич панжаралар ва созлаш мосламаларни ўрнатиш*

0,75—2,66 м<sup>2</sup> тармоқли панжараларнинг бир қанча турларидан фойдаланилади. Тўсқич панжараларни ўрнатиш учун тегишли тешикка металл ёки ёғоч рама ўрнатилади. Рамага бурама мих билан қўзғалувчан дарчали тўсқич панжара маҳкамланади.

Тартибга солувчи мосламалар—шиберлар, дроссель клапанлар ва задвижкалар осон очилиши ва ёпилиши керак. Ҳаво узатгичларнинг ташқи томонидан дроссель—клапанларнинг шиберларини қайд этиш учун мосламалар ўрнатилади. Уларни ҳаво узатгичларга улаш ён чеккаларида энг яқин фасон қисмидан ҳаво узатгичларнинг тўртта диаметри масофасида амалга оширилади.

#### *4.10. Вентиляция жиҳозларини монтаж қилиш*

##### *Вентиляторни ўрнатиш*

Дастлаб вентиляторни кўриқдан ўтказилади: унинг ўлчам аниқланади, лойиҳадагига мувофиқлиги, шикасланмаганлиги кўриб чиқилади.

Вентиляторни ўрнатиш пайтида унинг ҳаво узатгичга тўғри улалишини кузатиш лозим, зеро нотўғри улаш вентиляторнинг меҳнат унумдорлигини пасайтириши мумкин. Вентилятор ўронатиш олдидан синовдан ўтказилади. Унинг мустаҳкаманилиги, вентиляторнинг мотор билан тўғри уланганлиги, вентиляторнинг қобилигида шамолнинг йўқлиги, асосга вентилятор ва моторнинг қаттиқ маҳкамланганлиги, овозни ютувчи қистирмаларнинг маълумлиги текширилади.

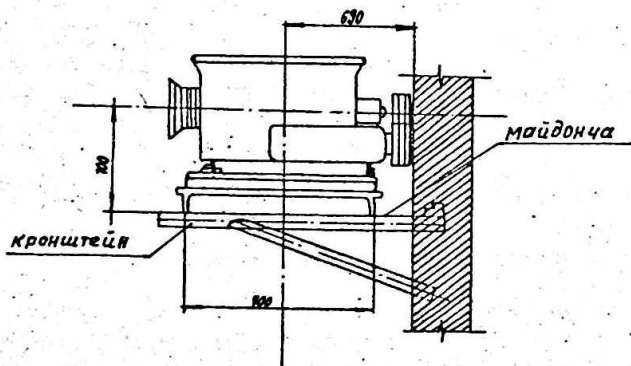
Марказий—вентиляторни ўрнатиш ишлари 300 кг. гача оғирликда ва 600 кг. гача оғирликда бўлган иккита таянч тиргаклари бўлган кронштейнларда олиб борилади. 2 дан — 5 рақадгача бўлган вентилятор

таянч конструкцияларига тўртта анкер болтлар билан маҳкамланади, уларнинг кожухи осилган ҳолатда бўлади. 5 дан — 8 гача рақамлилари эса таянчларга 50x50x5 ўлчамли углошникларга қўшимча иккита болт билан маҳкамланади. Уголоклар кожухга пастдан, ташқи ёнидан пайвандланади. Уларга вентиляторнинг кожухи осилмаган, балки пойдеворга ўрнатилади.

Одатда марказий вентилятор ўрнатиш жойига йиғилган ҳолида келтирилади. Фақат 9,5 ва бошқалари ўрнатиш олдиан қисмларга бўлинади.

Саноат биноларида кўп ҳолларда вентилятор темирбетон устунларга ўрнатилади. Улар кронштейнларга ўрнатилади. Вентиляция мосламаси кронштейнга маҳкам пайвандланган майдонча қўйилади.

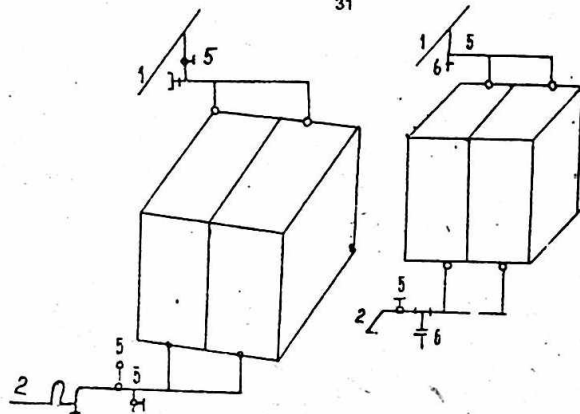
### *Майдончага марказий вентиляторни ўрнатиш Деворга маҳкамлаш*



### Калориферни ўрнатиш

Ўрнатиш жойига йиғилган ҳолатда етказилади. Монтаж қилиш жараёнида деталарни ҳеч қандай созлашга рухсат берилмайди. Калориферлар вертикал ёки горизонтал ҳолатда жойлаштирилади. Камида 70 см. ли йўлак бўлгани ҳолда унинг ҳар қандай ишчи томонидан яқинлашиш имконини берадиган ўтга чидамли махсус постаментларга ўрнатилади.

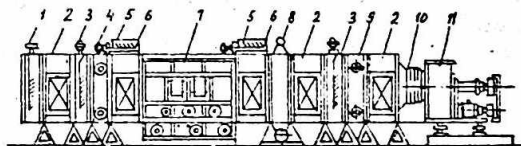
Калорифер ўрнатилганидан кейин қувурлар боғланади:



1—буғ ёки иссиқ сув қувири; 2—конденсатор ёки совигақ сув қувири; 3—калорифер; 4—конденсаторводчик; 5—вентиль; 6—тиқинли тройник. Иссиқлик ташувчиси буғ бўлганда  $P \sim 3 \text{ кг/см}^2$

Фильтрларни ўрнатиш. Улар тайёр, йиғилган кўринишда етказилади. Фильтр билан қурилиш конструкцияси ўртасидаги оралиқ асбест—цементли картон билан қаттиқ ёпиб ташланади. Уячалар ёки фильтр материалларини алмаштириш учун қурилмага эркин рухсат таъминланиши зарур.

#### 4.11. Вентиляция бўлмалари ва кондиционерларни йиғиш

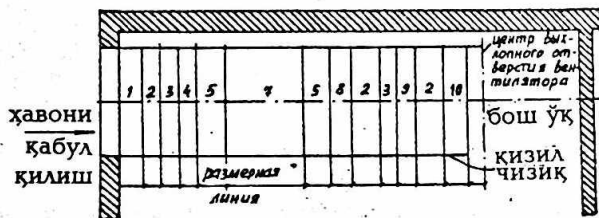


#### Марказий кондиционерларни жамлашнинг намунавий чизмаси

Бизда, асосан, Россия Домодедово механик заводи ва Украинанинг Харьков заводида ишлаб чиқарилган марказий кондиционерларни жамлаш амалга оширилади.

Улар алоҳида шўъбаларда йиғилади, уларнинг жамлиги лойиҳа билан аниқланади. Расмда: 1—иситилган клапан; 2—оралиқ бўлма; 3—қўшма шўъба клапани; 4—пластик калорифер; 5—ўтиш клапани; 6—аралаштириш бўлмаси; 7—форсункали бўлма; 8—фильтр; 9—иккинчи қизитиш шўъбаси; 10—вентиляторга ўтиш шўъбаси; 11—вентилятор мосламаси.

Кондиционер оқиб келиш бўлмасига ўрнатилади



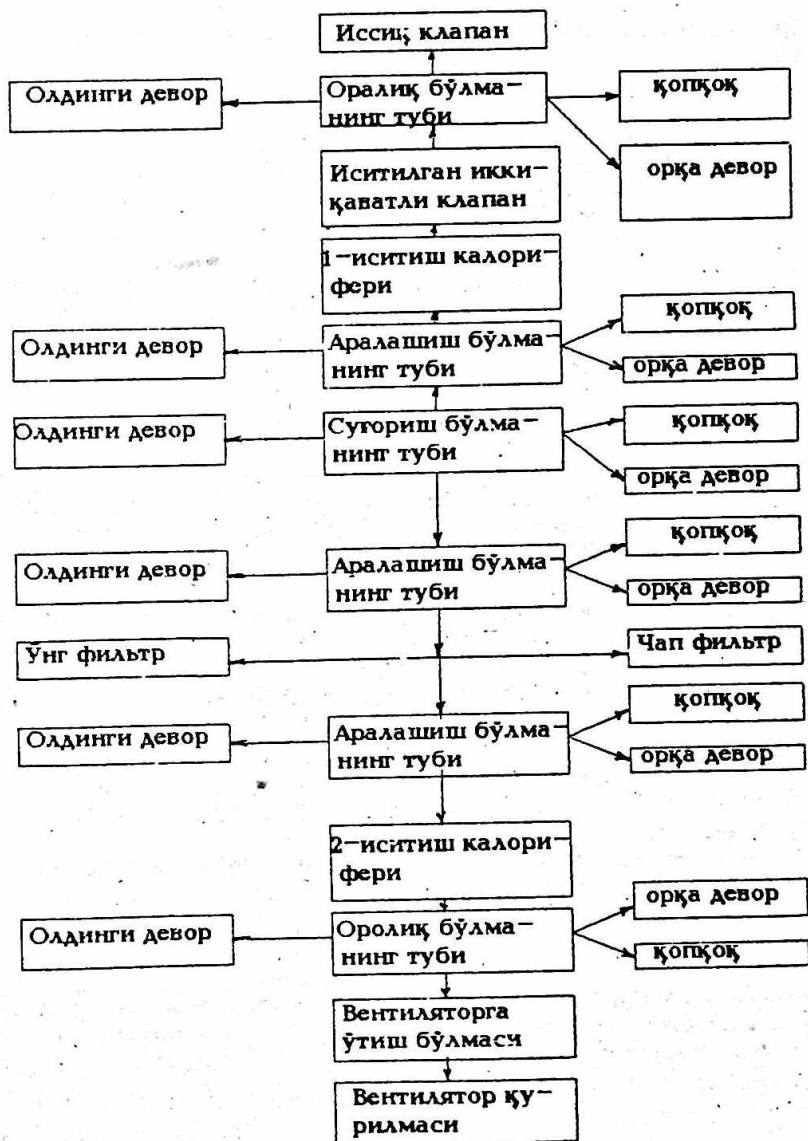
*Кондиционерни асосий ўқининг намунавий тақсимланиши.*

Кондиционерларни монтаж қилишдан олдин лойиҳада кўрсатилган боғлиқлар бўйича уни айрим таркибий қисмларининг ўқларини белгилаш зарур. Сўрувчи вентиляция бўлмаларини монтаж қилиш заводи тайёрланган айрим шўъбалар ва йириклаштирилган қисмларни ўрнатиш ва йиғишдан иборатдир. Кондиционерларни монтаж қилиш умумий қурилиш ишлари билан биргаликда олиб борилади. Бўлма деворларининг бирида ичкарига кондиционерни айрим шўъба ва таркибий қисмларини тартиб олиш учун тешик қолдирилади.

Кондиционерларни монтаж қилиш суғориш бўлмасидан бошланади. Улар йиғилган тарзда етказиб берилади. Фильтрлар, калориферлар шўъбалари, қабул қилиш клапанлари ажратилган кўринишида етказилади ва паспортта мувофиқ йиғилади. Вентиляторни ва электр двигателларни монтаж қилиш махсус бригадалар томониданодиндан тайёрланган шовқинни тўсувчи асосга амалга оширилади. Яқунловчи операция уларни кейин фойдаланишга топшириш учун ишга тушириш ва солаш ишларини амалга ошириш ҳисобланади.



*Кондиционерларни йиғиш кетма-кетлиги чизмаси*



#### **4.12. Вентиляция бўлмаларини монтаж қилиш.**

Вентиляция бўлмаларини монтаж қилиш вентиляторни ҳаво узатгич, иситилган клапан, диффузор билан улашга хизмат қиладиган эластик патрубклар, электр двигателлар, марказий ёки вентилятор учун электр двигателли таянч рамаси бўлган махсус вентиляторни ўрнатишдан иборат бўлади. Монтаж қилишга киришишдан олдин бўлманинг қурилиш конструкцияси лойиҳа билан солиштирилади.

#### **4.13. Ишни қабул қилиш ва топшириш.**

Монтаж қилинадиган кейин барча вентиляция қурилмаларда ишга тушириш олдидаги синов ва солаш ишлари амалга оширилади. Лойиҳадан четга чиқиш меҳнат унумдорлиги бўйича 10% дан ошмаслиги керак. Қабул қилиш пайтида вентиляция тизимларнинг барча таркибий қисмлари жиддий кузатиб чиқилади, қурилиш—монтаж ишларининг камчиликлар аниқланади. Шуларга алоҳида эътибор қаратиш зарур; бириктирувчиларнинг зичлиги, ҳаво узатгичларнинг қисмларини ва ўтказиш трассаларини лойиҳага мувофиқлиги, питометрик тирқишлар, клапанларда люкларнинг мавжудлиги ва бошқалар. Синов ишлари бошланиш пайтида барча камчиликлар тузатилган бўлиши керак. Бу ишлар монтажни бошқариш далолатномасини тузиш билан якунланади., бу ерда бошқаришнинг лойиҳавий ва аниқ маълумотлари, ўрнатилган қурилманинг тавсифи, тартибга солинганидан кейин олинган маълумотлар, тартибга солиш пайтида амалга оширилган тадбирлар, шунингдек, цех, ўрнатиш ва монтажни тартибга солиш приборларининг рақамлари келтирилади. Монтажни тартибга солиш ишлари якунлангач ва камчиликлар тузатилганидан кейин вентиляция тизими 8 соат мобайнида иш ҳолатига қўйилган ҳолда текширилади. Бундан сўнг, қабул хайъати далолатнома бўйича топширилади.

#### **4.14. Вентиляция бўйича монтаж ишларини амалга оширишда меҳнатни муҳофаза қилиш**

Махсус иш кийимида, қўлқопларни кийган ҳолда ишлаш, исмлар ва деталларнинг тўғри илйганлигини кузатиб туриши керак. Баландликда ишлаган вақтда камардан фойдаланиш лозим. Марказий оғирлиги монтаж тирқишидан юқори бўлган қурилмани кўтаришда қурилманинг ақдарилиб кетишини олдини олиш учун 4 та илгичдан фойдаланилади.

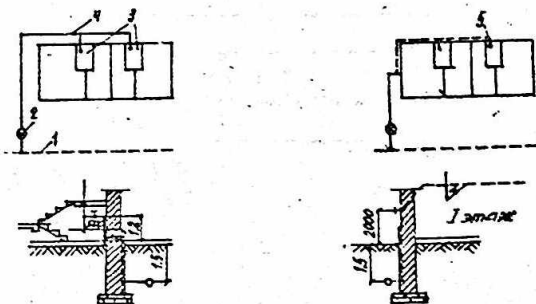
## 5—боб. ГАЗ ТАЪМИНОТИ БЎЙИЧА МОНТАЖ ҚИЛИШ ИШЛАРИ

### 5.1 Умумий қоидалар

Ички газ қурилмаларини монтаж қилиш ишлари ихтисослашган қурилиш—монтаж ташкилотлари томонидан амалга оширилади. Барча турдаги пайвандлаш ишлари дипломли пайвандчилар томонидан амалга оширилиши лозим. Слесарларнинг малакаси етарли даражада юқори бўлиши, хавфсизлик қоидаларининг тегишли талабаларига кўра ўқитилган бўлиши лозим. Ички газ қувурлари учун қўлланиладиган материаллар ва буюмлар Давлат стандартларига мувофиқ келиши керак.

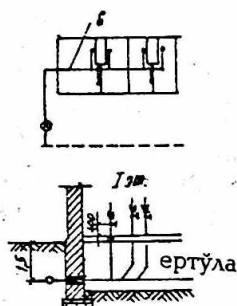
### 5.2 Бинога киритиш қисмларини монтаж қилиш

Газ қувурларини турар жой биноларига киритиш асосан зиналарда ёки бексита ошхоналар орқали амалга оширилади. Ертўлада жойлашган тақсимловчи қувур билан барча бинога умумий бўлган битта киритиш қисмини кўришга рухсат этилади. Бундай ҳолда ертўланинг баландлиги камида 1,7 м бўлиши талаб этилади, ертўлага иккита мустақил кириш жойининг мавжуд бўлишлиги, табиий қарама—қарши тарзда шамоллатиш, сўрувчи ва тортувчи вентиляция мавжуд бўлиши лозим. Худди шунингдек, газ қувурида ертўла доирасида ечиб олинадиган арматурали бириктималар бўлмаслиги керак.



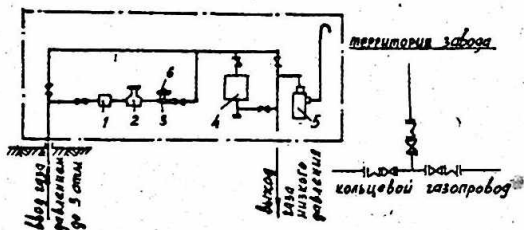
Люкдаги киритиш қисмини ётқизиш. Ҳавода ётқизиш.

1— Газ магистралари; 2— гилам; 3—иссиқ стояклар; 4—5—девор бўйлаб ерга улаш; 6—ертўладаги улаш.



### *Ертўладаги киритиш қисмини ётқизиш*

Корхоналарнинг цехлари ёки қозонхоналарнинг газ қувурларини шаҳар газ тармоқларига улаш боқарувчи шахобчалар ёки редуцирлаш қисмлари орқали амалга оширилади. Киритиш қисқа масофа бўйича газни истеъмол қилувчи қурилма ўрнатилган хонага амалга оширилади.



### *Ишлаб чиқариш цехига киритишни ўрнатиш*

1—фильтр; 2—химия клапани; 3—босимни бошқарувчи; 4—ҳисоблагич.

Киритиш қисми пойдевор орқали ғилофда ётқизилади. Диаметри 100 мм. дан ортиқ бўлган қувурларнинг қувур билан ғилоф ўртасидаги

тирқишлари ер ости сувларининг ертўлага сизиб киришини олдини олиш учун суваб қўйилиши шарт.

Шаҳар тармоқларидан сувни ажратиш учун жўмаклар ёки кичик қудуқларда задвижкалар ўрнатилади.

### 5.3. Ички тармоқларни монтаж қилиш.

Лойиҳадан ҳар қандай четта чиқиш тагишли лойиҳалаш ташкилоти билан келишилиши лозим.

Ички газ тармоқлари стояклардан, қурилмалардан ва 3262—75 рақамли ГОСТ га эга бўлган, ўзаро пайвандланган ёки резбалар ёрдамида бириктирилган пўлат қувурлардан иборат бўлади.

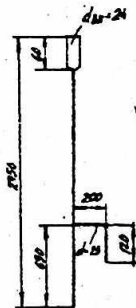
Газ тармоқлари очиқ тартибда, сувалган тармоқлар бўйлаб тортилади. Газ қувурларини тайёрлаш табиий ўлчамларга мувофиқ марказлаштирилган тартибда олиб борилади.

Ёқиш қисмлари қатъий равишда люклар ёки ошхоналарга вертикал ҳолатда ўрнатилади, истисно ҳоллардагина йвлакларга ўрнатилади. Улар девордан 10—15 мм узоқликда ўрнатилади. Бу оралик қувурни изоляциялаш талаб қилинган ҳолларда эса 60—70 мм бўлиши лозим. Тўсиқлар ёки девордаги газ стояклари ўзаро кесишганда филофлар ўрнатилади. Филофнинг юқори учи тўсиқдан 25—30 мм чиқиб туриши керак. Қуйи учи эса тўсиқнинг таги билан баробар бўлади. Қаватлар бўйича қисмлар учта асосий турга бўлинади:

1. Қават—стояк. Бунда стоякни унинг магистралларидан ажратувчи жўмак ўрнатилади.

2. Ички қаватлар учун қават—стояк.

3. Стоякнинг диаметрини ўзгартириш учун ўтувчи қават—стояк.



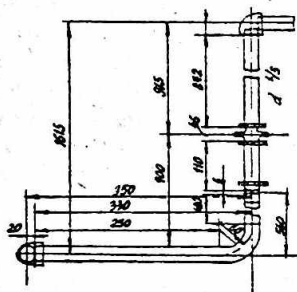
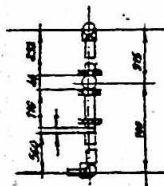
Қурилмаларга узатувчилар девор бўйлаб очиқ тартибда ётқизилади. Ҳар бир хонадонда ёки таянчда мустақил тирқиш қилинади ва унда

стоякдан 300 мм масофада тиқинли жўмрак, худди шунингдек, полдан 15 м. баландликда ҳар бир қурилмага узатувчилар ўрнатилади.

Монтаж қилиш пайтида тиқинларга лойлар тушиб қолишининг олдини олиш учун қувурларнинг учлари ёпилиши керак.

Қувурларни монтаж қилиш қувур тайёрламаларининг қисмлари ва деталларини танлаб олиш, монтаж қилиш, йиқиш жойига ташишдан бошланади. Йиғиш газ киритиш қисмидан хонадонлардаги узатувчиларгача олиб борилади, қувурлар мустаҳкамланади ва тегишли жойларга (тўсиқлар, панжаралардан ўтиш жойлари) ғилофлар ўрнатилади. Шундан сўнг газ қурилмаси йиғилади ва маҳкамланади. Фақатгина тиқинли жўмраклардан фойдаланилади.

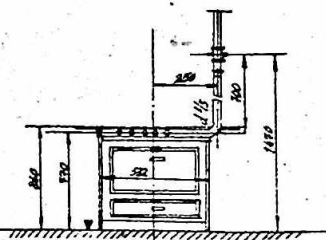
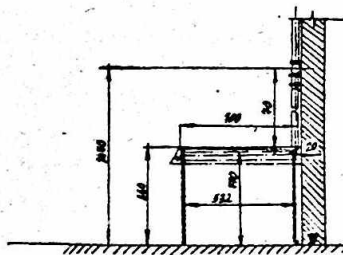
Газ плиталарини ўрнатиш



ёнидан кўриниши

Олдидан кўриниши

Плиталарни ўрнатиш монтаж чизмаси



#### 5.4. Газ босимини созлаш пунктлари ва қурилмаларини монтаж қилиш

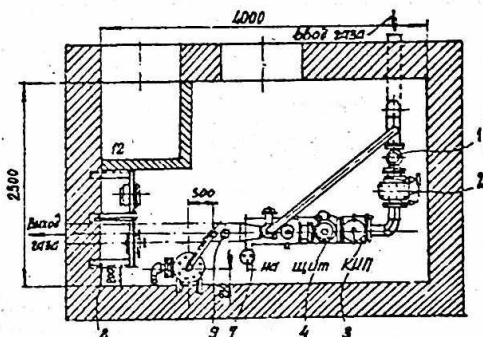
ГРП – тармоқли бўлиб, ўртача, паст ва юқори босимли шаҳар тармоғиги уланади. Саноат ва коммунал турар жой корхоналари учун

зарур бўлган босимга эга. ГРП корхоналарнинг ҳудудларида очик майдонларда, агар атроф—муҳит ҳодисалари унинг ишлашга таъсир кўрсатмаса сўриларнинг остига жойлаштирилади. ГРП бинодан 10—15 м узоқликда жойлаштирилади. ГРУ эса бевосита ишлаб чиқариш цехларида, биноларда, қозонхоналарда, коммунал турар жой корхоналарида жойлаштирилади. ГРУ фақатгина битта аниқ бинога хизмат кўрсатади. Газнинг ГРУга киришдаги босими кўпи билан 6 кг/см<sup>2</sup>, умумий биноларда ўрнатилган қозонхоналар учун кўпи билан 3 кг/см<sup>2</sup> бўлиши зарур. ГРУ ларни турар жой биноларига ва умумий биноларга ўрнатишга рухсат этилмайди.

Жовонли ГРПни 1,0—1,5 м баландликда ёнғинбардош деворларда эшиклар ва деразаларгача камида 1 м масофада ўрнатишга рухсат этилади. ГРП ва ГРУни компоновкалаш қурилмани мотаж қилиш, таъмирлаш, текшириш нумкинлигини таъминлаши лозим. Газ қурилмаларида ГРП ва ГРУ МЗУда тайёрланган блоклар ва эҳтиёт қисмлардан ўланади.

Газнинг ҳаракатини бошқариш учун буйруқ ускунасига эга бўлган РДУК—2—50 бошқарувчи хизмат қилади. Жовонли ускуна газ босимини 50 дан 5000 мм сув устунигача бошқаришга мўлжалланган бўлиди.

ГРУ регулятор (1), ҳимоя клапанлари (2), пружинали очиб юбориладиган клапанлар (3), тўрсимон филтрлар(4), айланиб ўтиш чизиги(5), фланецли кранлар (6) билан жиҳозланади. Киришдаги ва чиқишдаги босимлар уч йўлли кранлар билан жиҳозланган монометрлар (7) орқали ўлчанади.



РДУК—2—100 регулятор билан жиҳозланган тармоқли ГРП  
1—чўян жўмрак; 2—сочли филтр; 3—муҳофазлагич клапан; 4—  
босим созлагич; 5— айланиб ўтиш чизиги; 6—гидрозатвор; 7—босим

импульсини олиш тугуни; 8—КИП қурилмаларининг щити; 9—ёпғич ускунанинг уланадиган қисми; 10—мономер; 11—газни чиқариб ташлаш қувури (Тамбур — иситиш асбобини ўрнатиш учун).

### 5.5. Газ асбобларини ўрнатиш

Икки комфоркали плиталарни  $12\text{ м}^3$  ҳажли ошхоналарда, тўртта комфоркали плиталарни эса  $15\text{ м}^3$  ошхоналарда ўрнатишга рухсат этилади. Қувурни плитага улаш (расмга қаранг) горизонтал ҳолатда ўрнатилган уюльник ва сгон ёрдамида амалга оширилади. Агар газли стояк ошхонада ўрнатилган бўлса, плитага узатмаларни түппа—түғри плита даражасида амалга оширилади.

Газли сув иситгичлар ювиниш хонаси ошхона билан бирикиб кетган холларда ўрнатилади. Бунда уларнинг ҳажми оқиб ўтиш туридаги сув иситгич учун камида  $7,5\text{ м}^3$  бўлиши лозим. Вентиляциянинг бўлиши шартдир. Панжара кесими эшикнинг қуйи қисмида камида  $0,02\text{ м}^2$  бўлиши керак. Эшиклар фақатгина ташқарига очилиши керак. Газли сув иситгичлар поддан горелкагача  $1,1—1,3\text{ м}$  баландликда бўлиши лозим. Сув иситгичларни ўрнатиш оловга чидамли деворларда амалга оширилади. Оловга чидамли деворлар бўлмаган холларда,  $30\text{ мм}$  масофа қолдирган ҳолда деворнинг юзасини асбест—цемент билан изоляциялаб, пўлат тунука билан қопланган ҳолда ўрнатишга рухсат этилади. Газли сув иситгичлар ҚМҚ талабларига мувофиқ хавфсизлик автоматикасига ва ёнишни бошқаргичга ёға бўлиши лозим.

### 5.6. Суюлтирилган газда ишлайдиган газ таъминоти тизимларини монтаж қилиш

Суюлтирилган газ қувурлар ва идишлар орқали ташиб етказилади. Қувурларни монтаж қилиш қурилиш технологиясини ва ташкиллаштиришни умумий меъёрлари ва қондаларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади.

Айрим бинолар ва хусусий қурилишларни газ билан таъминлашда ҳалигача газбаллонли қурилмалардан фойдаланилади. Фойдаланишнинг хавфсизлигини таъминлаш учун иккита баллон хонадан ташқарига жойлаштирилади, бинонинг ташқи девори яқинидаги темир қутига битта ишчи ва битта заҳирадаги баллон жойлашади. Баллоннинг боши герметик вентиль билан жиҳозланган. Иккита баллонга қурилмаларга газни пасайтирган ҳолатда етказишга хизмат қилувчи редуктор ўрнатилган ва у ўчириш учун хизмат қиладиган монометрли вентиль билан жиҳозланган. Баллоннинг сизими  $60\text{ л}$ . Оғирлиги— $35\text{ кг}$ .



Баллонлар пўлатдан тайёрланган ва  $16 \text{ кг/см}^2$  босимга мўлжалланган бўлади.

Монтаж қилиш қўйидаги шартларга риоя қилинган ҳолда бажарилади: шкафлар монтаж қилиш учун комплект равишда, бўялган ва огоҳлантирувчи сўзлар ёзилган регуляторлар, қурилмани маҳкамловчи деталлар билан биргаликда келтирилиши керак.

Ташқи баллонли қурилмадан келувчи газ қувурлари, қурилма ўтириб қолган ҳолларда компенсациялаш учун, камида  $0,5 \text{ м}$  узунликда горизонтал участкага эга бўлиши лозим. Агар баллон бинонинг ташқарисига жойлашган бўлса, қурилмаларнинг олдига ўчириш ускунесини ўрнатиш лозим.

### *5.7. Ички газ тармоқларини синаш*

Монтаж қилиш ишлари тугалланганидан сўнг пневматик синаш ишлари ўтказилади. Турар жой бинолари, жамоат бинолари ва коммунал хизмат иншоотларидаги паст босимли газ қувурларининг мустаҳкамлиги ва зичлиги ҳаво билан синалиши керак. Мустаҳкамлиги  $1 \text{ кг/см}^2$  босим билан зичлиги  $400 \text{ мм.сув}$  устуни билан синалади. Агар босим  $5$  дақиқа мобайнида  $20 \text{ мм.сув}$  устунига қадар пасаймаса зичликка синовдан ўтган деб ҳисобланади. Мустаҳкамлиги монтажнинг нуқсонларини аниқлаб беради. Асбоблар зичликка автоматик равишда камида  $500 \text{ мм.сув}$  устуни ишчи босимида синовдан ўтказилади.

Суюлтирилган газлардан фойдаланилган ҳолларда ички газ қувурлари ўхшаш тарзда синовдан ўтказилади. Задвижкаларнинг зичлиги  $1000 \text{ мм.сув}$  устунидан иборат бўлган босимда керосин ёрдамида синалади. Агар  $10$  дақиқа мобайнида керосин оқмаса задвижкалар синовдан ўтган ҳисобланади ва улар қабул қилиниши мумкин. Оқиш кранлари ёғлашсиз ва бир меъёردаги ёғланган ҳолатда синовдан ўтказилади. Биринчи ҳолатда  $700 \text{ мм.сув}$  устуни босими билан агар  $5$  дақиқа мобайнида босим  $10 \text{ мм.сув}$  устунигача пасаймаса, иккинчи ҳолатда монтаж қилиш якунланганидан кейин босимнинг пасайишига йўл қўйилмайди ва синаш ишни қабул қилиш—топшириш вақтида амалга оширилади. Хайъат ташқи текшириш йўли билан монтажнинг лойиҳага мувофиқ келишлигини текширади ва  $3$  нусхадан иборат бўлган қабул қилиш далолатномасини топширилади.

## **6—БОБ. ТАШҚИ ГАЗ ТАРМОҚЛАРИНИ ЁТҚИЗИШ.**

### *6.1. Умумий қондалар*

Ўзига хосликлари — узунлиги ва қувур диаметрининг катталиги, юқори босимга эгаллиги, газнинг ҳар қандай кичик тирқиш орқали сизиб ўтиш қобилияти. Улар ер остидан ва ер устига ётқизилади.

Шаҳар шароитида газ тармоқларини ётқизиш дала шароитидагига қараганда жуда ҳам мураккабдир. Тор кўчаларнинг мавжудлиги ишни олиб боришни қийинлаштиради, транспортнинг бир маромда ишлашини бузади. Тупроққа қурилиш машиналари билан ишлов беришни қийинлаштиради. Қувурни ер остидан ётқизиш пайтида эса жуда ҳам эҳтиёткорлик қилинади (унинг ёнида сув қувурлари, канализация ва ҳоказоларнинг мавжудлиги). Буларнинг барчаси қувурларнинг ётқизишда монтаж қилиш усулини танлашга таъсир этади. Ишлар техник ҳужжатлар ва траншея қазийш учун рухсат бўлган ҳолдагина бошланади. Магистралнинг ётқизиш лойиҳасига мувофиқ келиши ўлчаб чиқилади. Лойиҳада кўрсатилган ер ости коммуникацияларининг мавжудлиги аниқланиб, қиёсланади ва белгиланади. Трассада у ёки бу механизмлардан фойдаланиш имкониятлари аниқланади.

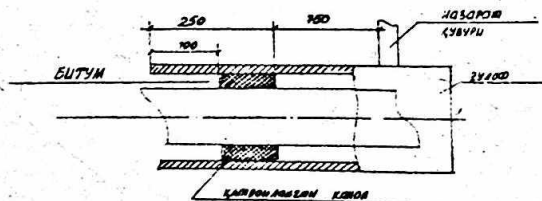
### 6.2. Газ қувурларни монтаж қилиш.

Яхлит қувурлар ва уланадиган қувурлардан фойдаланилади. Уларни фақат пайвандлаш пайтидагина бириктирилади. Резбали ва фланецли бирикмалардан фақатгина арматура ўрнатилган жойларидагина фойдаланишга рухсат этилади. Қувурлар камида 0,8 м чуқурликда, транспорт ҳаракати бўлмаган жойларда эса 0,6 м чуқурликда ётқизилади.

Траншеяга бир нечта қувурларни ётқизган ҳолларда, яна уларнинг диаметри 300 мм.гача бўлган ҳолларда камида 0,4 м, диаметри 300 мм дан ортиқ бўлган ҳолларда эса камида 0,5 м бўлиши лозим. Газ қувурларини ер устига ётқизиш бинонинг ташқи ёнмайдиган деворлари, эстакадаларда, алоҳида турган колонналарда монтаж қилинади.

Ер остидаги газ қувурларини ташқи ҳаво ҳароратининг ўзгариши орқали тебранишини компенсациялаш учун П — симон компенсаторлардан фойдаланилади. Компенсаторни олдиндан тортиш ёки сиқиш, монтаж қилишни бошлашдан олдин амалга оширилади.

Газ қувурлари бошқа коммуникация тармоқлари билан кесишган ҳолларда уларни ғилофга ётқизиш талаб қилинади.



Назорат трубкасининг мавжудлиги филофдаги ҳовони тезлик билан шамоллатиш ва газнинг чиқиб кетишини олдини олишга доир тегишли чораларни кўриш имконини беради. Юқори босимли газ қувурлари учун мўлжалланган филофлар сальникли зичлагичларга ва филофдаги газни ҳавога чиқарувчи қувурга эга бўлади.

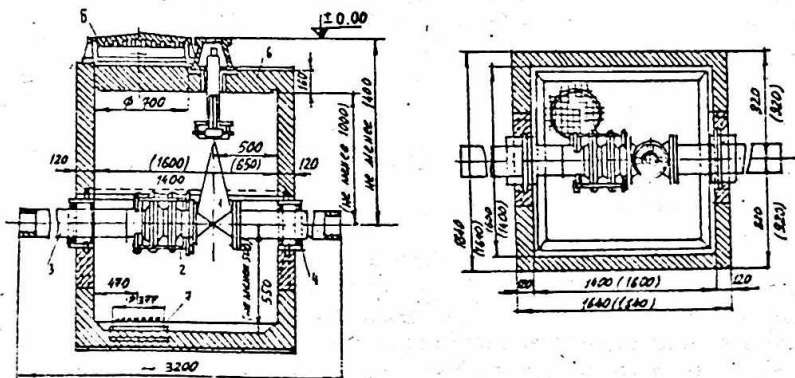
Ажраткич арматуралар қуйидаги ҳолларда ўрнатилади; айрим микрорайонларни ажратиш учун, ўртача ва юқори босимли тақсимловчи газ қувурларига айрим участкаларни ажратиш учун ўрналади. Худди шунингдек, сувли тўсиқлардан, темир йўллар, автомобил магистралларидан кесиб ўтилганда, айрим биноларга киритиш жойларида ҳам ўрнатилади. 50 мм.гача диаметрли газ қувурларида жўмраклардан ва 50 мм.дан ортиқ бўлган қувурларда эса задвижкалардан фойдаланилади.

Газ қувурларини ер остига ётқизишда задвижкалар қудуқларга жойлаштирилади. Уларни бириктириш учун паст босимли қувурларда алиф сингдирилган 3—5 мм. қалинликдаги латта—картон қистирмалар (прокладкалар)дан фойдаланилади. Ўртача ва юқори босимли қувурларда эса 2—5 мм.ли қистирмаларидан фойдаланилади.

Газ қувурларини ер остига ётқизишда задвижкаларни монтажнинг герметиклигини таъминлайдиган компенсаторларнинг ёнига ўрнатиш тавсия қилинади. У қистирмаларни алмаштириш ва задвижкаларни монтаж қилиш имконини беради.

Қуйи қисмлардаги нуқталарда конденсаторларни тутиш ва узоқлаштириш учун гидразатворлар ўрнатилади.

100.150.200 мм.ли задвижкаларни ўрнатиш учун газ қудуғи.



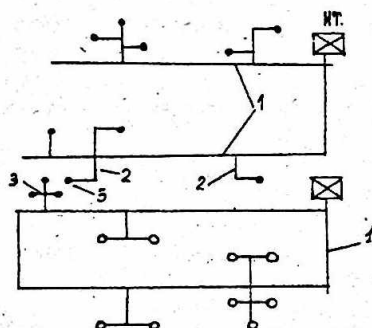
1 — задвижка; 2 — линзали компенсатор; 3 — газ қувури; 4 — сальник; 5 — чўян люк; 6 — темирбетон қудуқ; 7 — сув йиғтич.

## 7—боб. ИССИҚЛИК ТАЪМИНОТИ БЎЙИЧА МОНТАЖ ИШЛАРИ

### 7.1 Умумий қондалар

Иссиқлик тармоқлари қуйидаги турларга бўлинади:

1. Магистрал иссиқлик тармоқлари
2. Тақсимловчи иссиқлик тармоқлари
3. Ички иссиқлик тармоқлари



*берк магистраллар*

*халқали иссиқлик тармоқлари*

Лойиҳалаш ва монтаж қилиш пайтида қуйидаги талабларни ҳисобга олиш зарур:

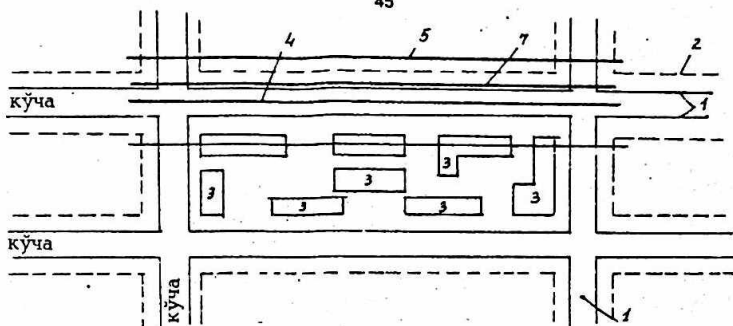
1. Магистрал тармоқлар шаҳар иситиш юкмасининг яқинидан ўтиши керак.

2. Трасса имкон қадар қисқа бўлиши лозим

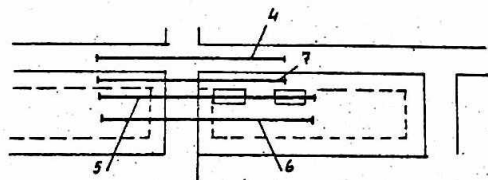
3. Иссиқлик тармоқлари истиқболдаги қурилишларни ҳисобга олган ҳолда, мавжуд қурилишлар ва шаҳар транспортига қийинчиликлар туғдирмайдиган қилиб ётқизишлиши керак.

4. Шаҳар режасида иссиқлик тармоқлари бошқа муҳандислик коммуникациялари билан бирикиб кетиши зарур.

5. Иссиқлик тармоқлари кўчанинг ўтиш қисминги тўсиб қўймаслиги керак.

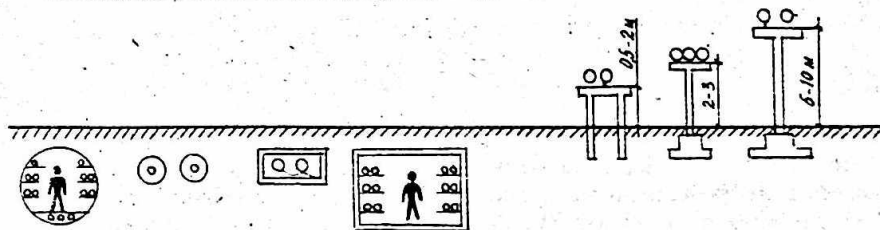


1 — кўчанинг қизил чизиғи; 2 — даҳанинг қурилиш чизиғи; 3 — бино; 4 — кўча доирасидаги иссиқлик узатиш тармоқлари; 5 — бинонинг техник йўлаклари бўйлаб ётқизилган иссиқлик узатиш тармоқлари; 6 — даҳанинг қурилмаган қисми бўйича ётқизилган иссиқлик узатиш тармоқлари; 7 — кўчанинг қизил чизиғи билан қурилмиш чизиғи ўртасидаги иссиқлик узатиш тармоқлари.



Замонавий қурилишлардаги иссиқлик узатиш тармоқларида қурилиш чизиғи кўчанинг қизил чизиғидан 6—12 метрча орқага сурилган бўлиб, бу ушбу ҳудудда иссиқлик узатиш тармоғини ётқизиш учун етарлидир. Бунинг учун П-симон компенсаторлардан фойдаланиш мумкин, чунки кўчанинг ўтиш қисмида фақатгина сальникли компенсаторларни ўрнатишга рухсат этилади.

Иссиқлик узатиш тармоқларини ётқизиш



Ер ости йўларида

каналлардан ўтганда

Сув қувурларини компенсациялаш  
табiiий — трассанинг-бурилиш жойлари

1. Г, Z, Т — симон шаклли

2. П — симон шаклли

Ω — амега симон шаклли

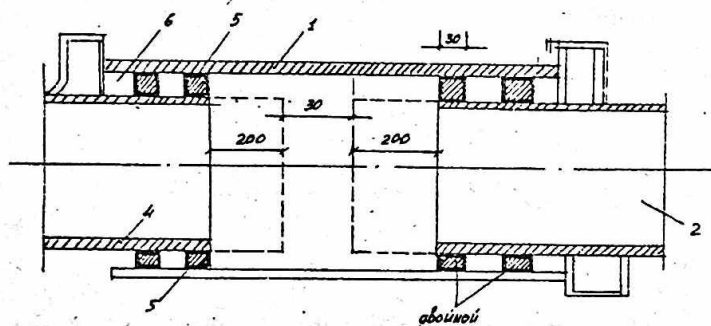
S — симон шаклли

3. Сальникли. Улар битталиқ ва иккиталиқ бўлади

Битталиқ компенсатор битта стакан ва битта корпусли компенсатордан иборат бўлиб, компенсациялаш қобилияти 250—400 мм га тенг бўлади.

Иккиталиқ компенсатор корпуси узайтирилган ва икки стаканли компенсатордан иборат бўлиб, компенсациялаш қобилияти 500—800 мм га тенг бўлади.

*Иккиталиқ компенсатор*



1 — корпус; 2 — стакан; 3 — халқа — таянчли ва қушишни муҳофазалагич; 4 — грундебукса (пўлат қувурдан); 5 — контрбукса; 6 — набивка.

Йиғиш ишлари вертикал ҳолатда олиб борилади: стаканнинг ҳимоя халқаси — 3 га контрбукса 5 туширилади, сўнгра асбестдан тайёрланган тиқин ёки тўрт қаторли иссиқликка чидамли резина алоҳида халқага жойлаштирилади. Бундан кейин 4 — грундебукса набивка 6 устига туширилиб, олтита болт билан маҳкамланади.

## 7.2. Ташқи иссиқлик тармоқларини ётқизиш

Қувурлар ўзаро пайвандланган тарзда бириктирилади, арматураларга эса ён чеккаларидан уланади.

Қувур — тайёрловчи заводнинг сертификатига эга бўлиши лозим.

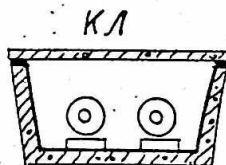
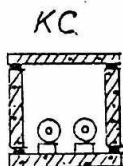
Ёр остига қувурларни каналлар орқали ёки каналларсиз, кронштейн, ёстока каби таянчлар билан ёр устига ётқизилади.

Каналларнинг турлари:

КС (йиғма), КЛ.

Ўтиладиган каналлар — 1,4 м. гача ва ўтилмайдиган каналлар — 0,45 м. гача бўлади.

Иссиқлик узатиш тармоғини ҳар қандай ётқизишда шаҳар ҳокимлигининг рухсатини олиш зарур.



Сув қувурлари қўзғалувчан ва қўзғалмас таянчлар устида жойлаштириш мумкин. Қўзғалмас таянчларда иссиқлик узатиш сув қувурлари ва изоляция материалининг оғирлигини қабул қилади, сув қувурларининг компенсациясини тўғри тақсимлаш учун компенсаторлар қувурнинг алоҳида участкасини чеклайди.

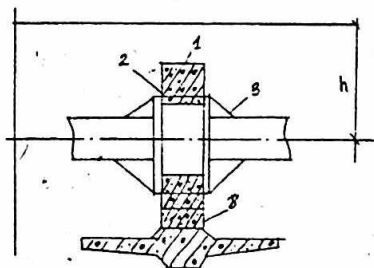
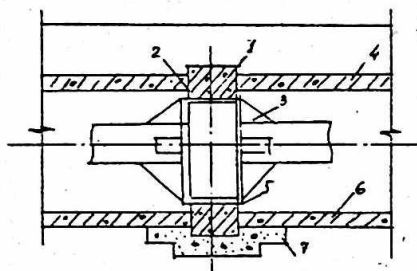
Қўзғалмас таянчлар қуйидаги турларга эга бўлади: Қалқонли — қувурларини камераларда, ўтиб бўлмайдиган каналларода ва каналсиз ётқизишда қўзғалмайдиган қилиб жойлаштириш учун фойдаланилади. Таянчли деворларда тирқишлар қувур диаметрига қараганда 20—40 мм. катта қилинади. Оралиқ юқори ҳароратда бетонни бузилишининг олдини оладиган картонли ёки ипли асбест билан тўлдирилади. Деворларда пармаланган тирқишлар оқава сувларни ўтказиш учун каналнинг туби сатҳи баробарида қилинади.

Хомутли — балкаларга, кронштейнларга ётқизилган қувурларни маҳкамлаб қўйиш учун қулайдир.

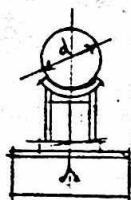
Таянчлар орасидаги масофа қатор шартлар — қувурнинг диаметри ва деворининг қалинлиги ҳамда сув қувурларининг энишлиги, иссиқлик узатиш тармоғини ётқизиш усуллари, компенсациялаш усуллари ва ҳакозаларга боғлиқ бўлади.

## Ўтиб бўлмайдиган каналларда

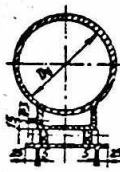
## Каналсиз ётқизишда



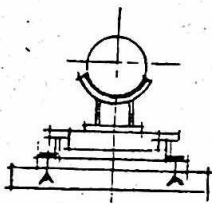
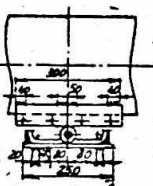
1—таянчли девор; 2—асбест ётқизмаси; 3—ола таянч; 4—тўсиқ;  
5—Дренаж тирқиши; 6—каналнинг туби; 7—таянчли бетон ястиқча; 8—  
дренаж қувурини ўтказиш учун тирқиш



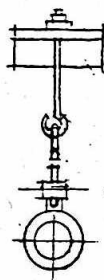
сирғанадиган



катокли



роликли



осма

Қўзғалувчан таянчлар сирғанадиган, катокли, роликли, осма турда бўлади.

Роликли ва катокли таянчлар иссиқлик узатиш тармоғининг тўғри чизиқли майдонларида ишончли ишлайди. Осма таянчлар эса унчалик катта бўлмаган диаметри ва 500 мм. гача бўлган енгил сув қувурларини ётқизиш учун фойдаланилади.



Иссиқлик узатиш тармоғини ётқизиш узатиш ва қайтариш, буғ ёки сув қувурлардан иборат бўлади. Қувурлар ёки қувурлар звеноси трасса бўйлаб, чуқурнинг чеккасидан 1—2 метр масофага ташиб келтирилади. Улар ерга эмас, балки узунлиги камида 15 см. ва камида 2 донадан бўлган махсус ёғочларга ётқизилади.

### *7.3. Қувурни иссиқлик изоляцияси билан ўраб қўйиш*

Қувурлар лойлардан, занглардан ва бошқалардан тозаланади ва грунтовка бўёғи билан қопланади. Қувур кўтариб олинади ва иситиш қурилмаси, узатиш насоси ва сочиш қисмига эга бўлган машина ёрдамида битумдан тайёрланган мастикали қоришма сурилади, сўнгра машиналар ёрдамида пластмасса тасмаларини ўраш ҳам амалга оширилади. Трассаси тўсиб ташланган улаш жойларида бундай ишлар қўл ёрдамида амалга оширилади.

Иситиш ўрамаларининг 5 та тури мавжуд: мастикали, жгутли, шакли, тиқинли, қўйилган, ўраладиган. Энг кўп тарқалган тури — ўраб қўйиладиган бўлиб, асбест ип, войлак маъданлари, асбесткартонлар ва алюмин фалгалар ёрдамида бажарилади.

Асбест билан ғоплаш кетма—кетлиги риоя қилиш лозим. Юмшоқ симлар билан маҳкамланган ҳолда бир ёки бир неча қават жгутлар ўраб қўйилади. Металл тўр ётқизилиб, у 20 мм. қалинликда асбест—цемент қоришма билан сувалади. Улаш жойларини ўраб қўйиш ишлари фақатгина иссиқлик узатиш тармоғи гидравлик синовдан ўтказгандан сўнггина бажарилиши керак.

### *7.4. Иссиқлик узатиш тармоғини синаш*

Каналларга ва каналсиз тарзда ер остига ётқизилган сув қувурларини синаш 2 марта ўтказилади. Яъни у дастлабки ва якуний синовдан иборат бўлади.

Дастлабки синов—сальникли компенсаторларни ўрнатгунча қадар айрим участкаларда ўтказилади.

Якуний синов—монтаж якунланганидан кейин ўтказилади.

Босим —  $1.25 \cdot P_{ишги}$ . Аммо 16 кг/см<sup>2</sup> дан кам бўлмаслиги керак.

Агар 10 дақиқа мобайнида босим камаймаса қувур синовдан ўтган ҳисобланади.

Қишқи пайтларда синов айрим участкаларга бўлинган тарзда — 5°C ҳарорадан паст бўлмаган ҳолда ўтказиш зарур.

### 7.5. Технологик сув қувурлари бўйича монтаж ишлари

Технологик сув қувурлари — цех ҳудудидаги ва цехлараро сув қувурларига бўлинади. Ташиладиган муҳитнинг тури бўйича газ қувурлари, буг қувурлари, нефт қувурлари, кислота қувурлари ва бошқаларга бўлинади. Газ қувурлари эса ўз навбатида ҳаволи, кислотали, аммиакли, хлорли каби турларга бўлинади.

Муҳит босимга боғлиқ бўлиб, ҳавосиз (вакуумли, 1 кгс/см<sup>2</sup> дан паст), паст босимли (1—16 кгс/см<sup>2</sup>), ўртача 17—100 кгс/см<sup>2</sup> ва юқори босимли (100 кгс/см<sup>2</sup> дан ортиқ) каби турларга ажратилади. Зарарлиги даражасига кўра эса юқори зарарли, паст зарарли ва зарарсиз муҳитга бўлинади.

Ушбу сув қувурларини монтаж қилиш қисмлар ёки блоklar бўйича амалга оширилади. Сув қувурларининг линиялари, аниқланган қисмларининг нуқталари ва чеккаларини аниқлаш олдиндан амалга оширилади. Осма таянчлар сув қувури кенгайишининг хароратини ҳисобга олган ҳолда ўрнатилади ва йигилади. П — симон компенсаторлар амалдаги ҳолатда жойлашади.

Монтаж қилиш усулларида биттаси бу — эстакадалар, икки ва бир қаватли стоякларни монтаж қилиш, шунингдек, завод корпуслари бўйлаб монтаж қилишдан иборатдир. Бунинг учун деворга букиладиган балкалар ёки утолниклар кўринишидаги таянчлар ўрнатилади. Қувурларни монтаж қилишда барча умумий техник талабларга риоя қилган ҳолда уларга жойлаштирилади.

### 7.6 Иссиқлик тармоқларини ётқизиш бўйича монтаж қилиш

Лойиҳага мувофиқ шаҳар ҳудудида амалга ошириладиган иссиқлик тармоқлари қурилиш учун траншея қазилшга расмий равишда рухсат олиш зрур. Чунки иссиқлик тармоғи транспорт магистралларининг қизил язиги бўйлаб ётқизилади, ўйнинг бир қисмини ёпиш ва ҳаракатни бошқа кўчалар ва ўйларга ўтказиш масаласини келишиб олиш талаб этилади. Шундан сўнг "иш қилиняпти" деган белгини ва техника ҳавфсизлиги бўйича тўсгичларни қўйиш зарур. Вақтинчалик қурилишлар (идоралар, ечиниш хоналари, душ ва ҳожатхоналар) қурилади. Фақат шундан сўнггина монтаж ишларини бошлаш лозим.

**Монтаж ишларини кетма — кетлиги:**

1. Ажратилган участкаларда траншеянинг ўқи бўёқ ёки қозикчалар билан белгиланиб олинади.

2. Ўйнинг асфалт қатлами бузилади ва олиб ташланади.

3. Траншея, унумдорлиги ва миқдори монтаж ишлари бошлангунига қадар аниқлаб қўйилган эксковатор ёрдамида қазилади.

Тупроқлар траншеянинг чеккаларидан камида 0,5—1 м узоқроққа уюлиши керак. Траншея атрофи тўсилиши ва кечаси ёритилган бўлиши керак.

4. Бундан кейин траншея ингичка жойларни тозалаш, траншеянинг тубини қўл ёрдамида такислаш ишлари амалга оширилади.

5. Траншеяни қозиш билан бир пайтда қувурлар ва иссиқлик тармоқларининг таркибий қисмларини ташиб келтириш ва тахлаш ишлари амалга оширилади.

6. Кейин траншеянинг чеккаларида монтаж қисмлари—қувурлар, фасон қисмолари, компенсаторлар ва арматураларни лойиҳада кўрсатилган ҳолатда йиғиш амалга оширилади.

7. Канални ётқизишдан олдин траншеянинг чуқурлиги ва ён томонлари, шунингдек, откос вертикаллиги текширилади.

8. КЛ туридаги лотокли каналлар ётқизишда таркибий қисмларнинг ўртасидаги стыклар гидроизоляция билан сувалади.

9. Бундан кейин компенсатор қиялигини қўшиб ҳисоблаганда бир—бирдан лойиҳада кўрсатилган масофада қўзғалувчан ва қўзғалмас таянчлар жойлаштирилади.

10. Таянчларга, йиғилган қувурлар ўрнатилади. Улар қўзғалмас тиргакларга маҳкамланади. Қувурларни ётқизиш ўқли кран ёки қувур ётқизгич ёрдамида амалга оширилади.

11. Тайёрланган қувурлар траншеяга суриб туширилади.

12. Каналларни ўрнатиш билан бир пайтда сув қувурларни ётқизиш якунлангандан сўнг иссиқлик бўлмаларини ёйиш амалга оширилади.

13. Арматурани ўрнатиш ва уни қувурларга улаш амалга оширилади, шунингдек, бўлмаларга назоратқўлчаш асбоблари (мониторлар, термометрлар) ўрнатилади.

14. Қувурларини ўлчаш икки марта ўтказилади: дастлабки ва якуний.

Дастлабки — трассанинг айрим участкаларида салникли компенсаторлар ва бўлма задвижкаларини ўрнаттунга издар.

Якуний—қурилиш—монтаж ишлари якунланганидан кейин (1,25 иш коэффициентига тенг бўлган босимда, аммо 30 дақиқа мобайнида камида 1906 кг/см<sup>2</sup>) ўтказилади.

15. Синаш ишлари якунланишдан кейин улаш жойлари изоляцияланади (қувурларнинг асосий қисми завод шароитида изоляцияланган бўлади).

16. Канални устига плиталар ётқизилади. Канални улаш бирикмаларини гидроизоляциялаш амалга оширилади.

17. Траншеяга тупроқни қайта ётқизиш. Тупроқни зичлаш ва асфалт билан ёпиш.

18. Ортиқча тупроқни ташиш.

19. Ҳимоя тўсиқларини ва ватинчалик иншоотларни олиб ташлаш.

## 8—боб СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ ҚУВУРЛАРИ ВА КАНАЛИЗАЦИЯНИ МОНТАЖ ҚИЛИШ

### 8.1. Умумий қоидалар

а) Сув таъминоти ва оқова сувларни оқишиш замонавий тизимларини қуришда қувурларининг ҳар хил турларидан тайёрланган босимли ва босимсиз сув қувурлари ётқизилади. Фойдаланиш ва таъмирлаш онсон қотиши учун энг кам сунъий иншоотлар (ўтиш жойлари, дюкерлар) ни қуриш йўли билан қувурлар жойлаштирилади. Ер ости тармоқларини ётқизиш жараёнида уларнинг ўртасида ва бошқа ер ости оммуникациялариғача кичик масофа бўлишига риоя қилиш зарур. Ётқизиш турлари:

— очик тури — таянчларда, эстакадларда ёки ўтиш каналларида ва коллекторларда амалга оширилади;

— яширин тури — траншеяларда ва ўтиб бўлмайдиган каналларда;

— ёпиқ тури — тупроққа (зичлаш, маҳкамлаш йўли билан) ишлов беришларсиз қувурни ётқизишга айтилади.

Сув қувурларини қуриш технологияси уларнинг мақсадига, ётқизиш турига, қувурнинг материалига, уларнинг узунлиги ва диаметрига, изоляциясининг тури ва бошқаларга боғлиқ бўлади.

Ётқизиш жараёни трассада монтаж қисмларини, қувурларни, компенсаторлар ва арматураларни ёйғиш ва ўрнатишдан иборат.

Лойиҳада қисм қанчалик катта бўлса, шунчалик монтажни улаш жойлари кам ва сув қувурларини ёйғиш осон кечади. Қисмлар заводларда комплектланадиги ва синовдан ўтказилади, уларга изоляция қопланади ёки бўяб қўйилади.

Сув қувурларини қўйишдан олдин траншеянинг чуқурлиги ва нишаблиги, шунингдек, ёнларининг вертикаллиги, траншеяга табиий ёки сунъий асосга ётқизилади. Сунъий асослар бўш, қуруқ, нам тупроқли жойларда ўрнатилади.

б) Кўчма тупроқли жойларда траншеяларнинг тагидаги тупроқ жиддий зичланади, маҳкамланган асосга эга бўлади, у ер ости сувларининг сизиб ўтишидан ҳимоя қилади. Кўчадиган тупроқли жойларда, асосан, пўлат қувур ўрнатишга рухсат этилади. Зилзила содир бўлиб турадиган туманлар ҳудудида сув таъминоти учун пластмассали, темирбетонли, асбест—цементли қувурлар ўрнатилади. Айрим ҳолларда иш босими 0,6 МПа бўлган темир ва қолган ҳолларда иш — босими 0,9 МПа бўлган темир қувурларни жойлаштиришга рухсат қилинади.

Зилзила бардошлик 8—10 балл бўлган ҳолда халқали резина сиқгичлар, муфтали уламалар ўрнатилади. Орاليқлар эса алюминли чиқинди (босимли сув қувурлари) ва битумли мастика билан (босимсиз) суваб ташланади. Намли тупроқли жойларда магистрал сув қувурларини ётқизиш ва тармоқларини кенгайтиришга, ташиб келтирилган тупроқли жойларда эса қудуқларлар, бўлмаларни, каналларни ва бошқаларни қазилшга рухсат этилмайди. Улар деворларининг тирқишларига сув қувурларининг мустақил алмашиши учун салникли сиқгичлар ўрнатилади.

Абадий музликка эга бўлган ҳудудларда, асосан, ер устига жойлашган ҳолдаги ётқизиш қўлланилади, шу жумладан улар оғир тупроқ ишларининг ҳажмини камайтиради ва сув қувурларининг ҳолатини назорат илшни соддалаштиради.

в) қишқи пайтларда сув қувурларини қуриниши энг қийини траншеяни қазилш ва қайта қўмиб ташлаш ҳисобланади. Шунигдек, сув қувурларини изоляциялар билан қоплаш ва қувурларни ётқизиш ҳисобланади. Изоляция ва қувурларни ётқизиш ишларини қишда шундай амалга ошириш лозимки, қувур шуббалари ёки плиталар очиқ очилган таншеяларга туширилсин. Изоляцияланган қувурларни таншеяда узоқ муддат мобайнида қолдиришга рухсат этилмайди. Шунинг учун пайвандлаш, изоляциялаш ва тахлаш ишларини комплекс равишда бажариш қишқи пайтларда қувурларни ётқизишнинг асосий шарти ҳисобланади. Салбий ҳароратларда қувурларни траншеяга жуда эҳтиёткорлик билан тушириш талаб этилади. Бунда изоляциянинг пластик ўзига ҳосликларини ва қувурларнинг материалларини ҳисобга олиш лозим. Траншеянинг атрофи қулаб тушишларнинг олдини олиш учун қордан тозаланади.

## **8.2. Ҳар хил материаллардан тайёрланган сув қувурларини монтаж қилиш**

а) бетон ва темирбетон сув қувурларини монтаж қилиш

Улар табиий ёки сунъий заминга ётқизилади. Босимли қувурларнинг уланадиган жойлари раструбли ва муфтали бўлиб, улар резина сиқгичлар билан маҳкамланган ҳолда жойлаштирилади. Босимсиз қувурлар эса раструбли ва фалецли бўлиб, уларнинг симола ёки битум ёки асфалт мастика билан сувалади.

Раструбли қувурлар пайвандланган қувурнинг трассаси бўйлаб уларни монтаж қилишнинг кетма—кетлигини ҳисобга олган ҳолда тахланади. Қувурларни ташиб келтириш ва уларни траншея ёнига жойлаштириб чиқиш; уларни қўйиладиган жойига узатиш; қувурнинг ёпиладиган учини тайёрлаш ва унга резина халқа ўрнатиш, тахланган

қувурнинг втулкали қисмига олдиндан маҳкамлаб қўйилган раструбни киритиш, янгидан ёзилган қувурга лойиҳадаги ҳолатни бериш; уланган жойларни якуний сувалаш амалга ошириш; ҳали кўмиб ташланмаган қувурли тайёр участканинг герметиклигини дастлабки синовдан ўтказиш; ушбу участкани кўмб ташлаш ва зичлаш (трамбовкалаш); кўмиб чиқилган участканинг сув қувурларини якуний синовдан ўтказиш.

Тавсия қилинган қувурларни механизмлар ёрдамида тахлаш чизмаси 2,1 — расмда кўрсатилган.

Монтаж қилиш усуллари қувурнинг диаметрига ва механизмларнинг мавжудлигига боғлиқ равишда фойдаланилади.

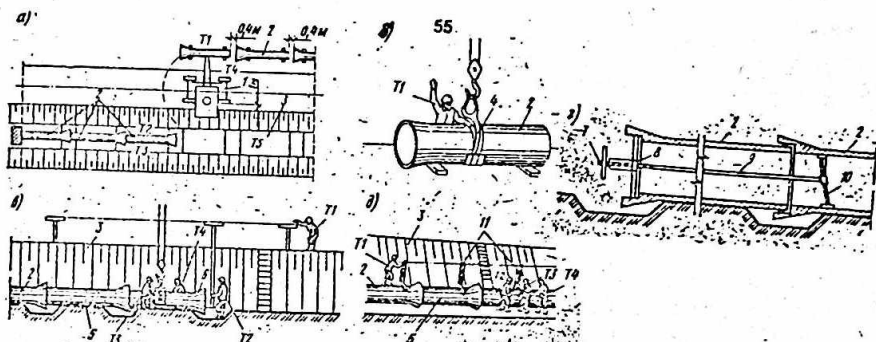
Босимсиз бетон ва темирбетон қувурларни монтаж қилиш раструбли, муфтали ва фалецли бириктирувчиларда амалга оширилади. Бунда улаш жойлари асбест—цемент ёки резина халқалар билан, бириктирувчининг турига боғлиқ равишда асфалтли мастека ва битумли мастека билан сувалади. Босимсиз қувурларни монтаж қилиш худди босимли сув қувурларини монтаж қилиш каби бўлади.

б) асбест—цементли қувурларни монтаж қилиш

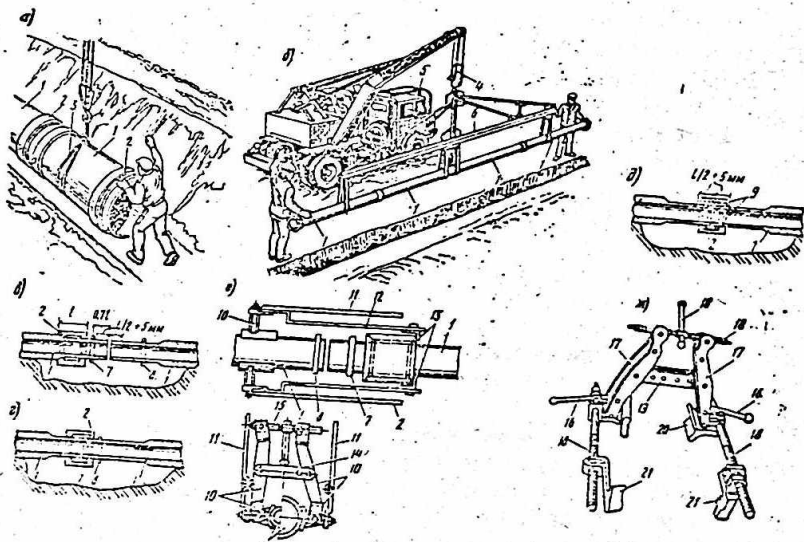
Монтаж қилиш жойига фақатгина қабул қилиш текширувидан ўтган қувурлар, муфталар ва ҳақозалар келтирилади. Қувурларни траншея бўйлаб унинг чеккаларидан камида 1 метр узоқликда жойлаштириб чиқиш лозим. Диаметри 150 мм. гача бўлган қувурларни трассада 1 метргача баландликда бўлган штабелга тахлашга рухсат этилади. Катта диаметрли қувурларни траншея бўйлаб шундай жойлаштириш зарурки, қувурларни жойлаштириб чиқиш ишлари давомида қийинчиликлар туқилмасин.

Агар траншеянинг чуқурлиги камида 3 м. бўлса, кичик диаметрли қувурларни монтаж қилиш ҳеч қандай мосламаларсиз, асосан, қўл ёрдамида олиб борилади. 200—300 мм. диаметрга эга бўлган қувурлар штабелларда ташиб келтирилади ва траншеянинг тубига тасмалар ёрдамида туширилади. 300 мм. дан катта диаметрга эга бўлган сув қувурлари траншея автомобил кранлар ёрдамида туширилиши керак.

Асбест—цемент сув қувурларини монтаж қилиш усуллари 2.2 — расмда кўрсатилган.



2.1-расм. Бир учи кенгайтирилган темир бетон қувурларни йиғидаги асосий ишчи операцияларини бажариш схемаси; а-ишни ташкил этишнинг умумий схемаси (Т1, Т2, Т3, Т4, Т5-қувур ётқизадиған ишчиларнинг жойлари); б-ярим автоматли қисқичли ушлагич билан қувурларни илиб кўтариш (строповкалаш); в-вертикал бўйича қувур ҳолатини текшириш; г-тортма мослама ёрдамида қувурнинг силлиқ учини кенгайташ учига кирғизиш; д-қувурни режада туғри жойлашганини текшириш; 1-крав; 2-қувур; 3-ҳалдақ; 4-қисқичли ушлагич; 5-6-ётқизилған ва ётқизиладиған қувур; 7-тортма винт; 8-тўсин; 9-шатак; 10-винтли тиргак; 11-шовунли осгич.



2.2-расм. Асбестоцемент қувурли қувурўтказгичларнинг монтаж қилиш усуллари.



*а—алоҳида қувурлар монтажи; б—махсус траверс ёрдами билан бир нечта қувурлар бўлимларини монтаж қилиш; в, г, д—қувурларни муфтавий улаш босқичлари; е—ричаглар, тортувчи домкрат; ж—винтли домкрат*

*1—қувурлар; 2—2буртлаи муфта; 3—арқон; 4—кран илгаги; 5—5—кран; 6—юмшоқ сочиқлар траверслар; 7—1чи резинали айлана; 8—2чи резинали айлана; 9—цемент қоришмаси билан ишлов берилмадиган жой; 10—метал қирқадиган машина; 11—ричаглар; 12—тортқичлар; 13—ушлагичлар; 14—ҳавовли тахтача; 15—тортувчи винтлар; 16—тутқичлар; 17—корпус; 18—винтлар; 20—қисқичлар; 21—тиргаклар.*

Босимсиз қувурларни монтаж қилиш Босимсиз асбест—цемент сув қувурларини ва цилиндрик муфталарни қўллаган ҳолда бажарилади. Оралиққа қорамой иплари тикилади. Улар каноп жигутлари ёрдамида зичланади.

в) пластмассадан тайёрланган сув қувурларини монтаж қилиш.

Пластмассадан тайёрланган сув қувурларини монтаж қилиш учун қўлланиладиган брикмаларнинг тури ишнинг реал шароитига ва сув қувурларини ётқизишнинг ўзига ҳослигига боғлиқ бўлади. Бириктирувчилар асосан пайвандлаш йўли билан (контактли қиздириш воситасида) ёки елимлаш воситасида бажарилади. Бириктирувчилар ечиб олинадиган ва ечиб олинмайдиган турларга бўлинади. Сув қувурлари тармоқларида пайвандлаш ёки елим ёрдамида бириктириладиган бириктирувчилардан фойдаланилади. Пайвандлаш қуйидаги усулларда амалга оширилади: контактли стўкли, контактли раструбли, прутли ва орқали монтаж қилинган спиралар ёрдамида пайвандлаш.

Сув қувурларини ётқизиш жараёнида базели ва трассали пайвандлаш—монтаж ишлари қўлланилади.

База усулда қувурларининг пайвандлаш объект оғбири ёнида бажарилади ва дастлаб қувурлар 18—24 м.гача узунликда бириктирилади.

Трассали схемада қувурлар траншея бўйлаб жойлаштирилади ва ошириб бориш усули билан узлуксиз иш ёрдамида энг илғор пайвандлаш қуризмалари ёрдамида амалга оширилади.

Қувурларни ётқизишдан олдин улар жиддий кузатувдан ўтказилади. Агар камчиликлар, нуқсонлар топилса яроқсизга чиқарилади.

Кичик диаметрли қувурлар траншея қўл ёрдамида тахланади, катта диаметрли қувурлар эса осма кранлар ёрдамида траншеяга туширилади. Плиталарни тахлашга охириги стўкни пайвандлагандан сўнг камидан 2 соатдан кейин рухсат этилади.

г) Чўян қувурларни монтаж қилиш



25 дан 1200 мм.гача бўлган қувурлар магистралли ва тақсимловчи босимли сув қувурларини монтаж қилиш учун қўлланилади.

Қувурларни траншея бўйлаб, траншеянинг четларидан камида 1—1,5м. узоқликда жойлаштириб чиқилади.

Дастлабки, сув қувурларининг участкаси пайвандланади, дастлабки қувурлар учун якуний бетон таянчлар ўрнатилади.

200 мм.гача бўлган диаметрли қувурлар эса осма кранлар ёрдамида траншеяга туширилади.

Раструбли улашлар дасталаб қўл ёрдамида, сўнгра болға ёрдамида бажарилади. Шундан кейин асбест—цементли кулф қилинади.

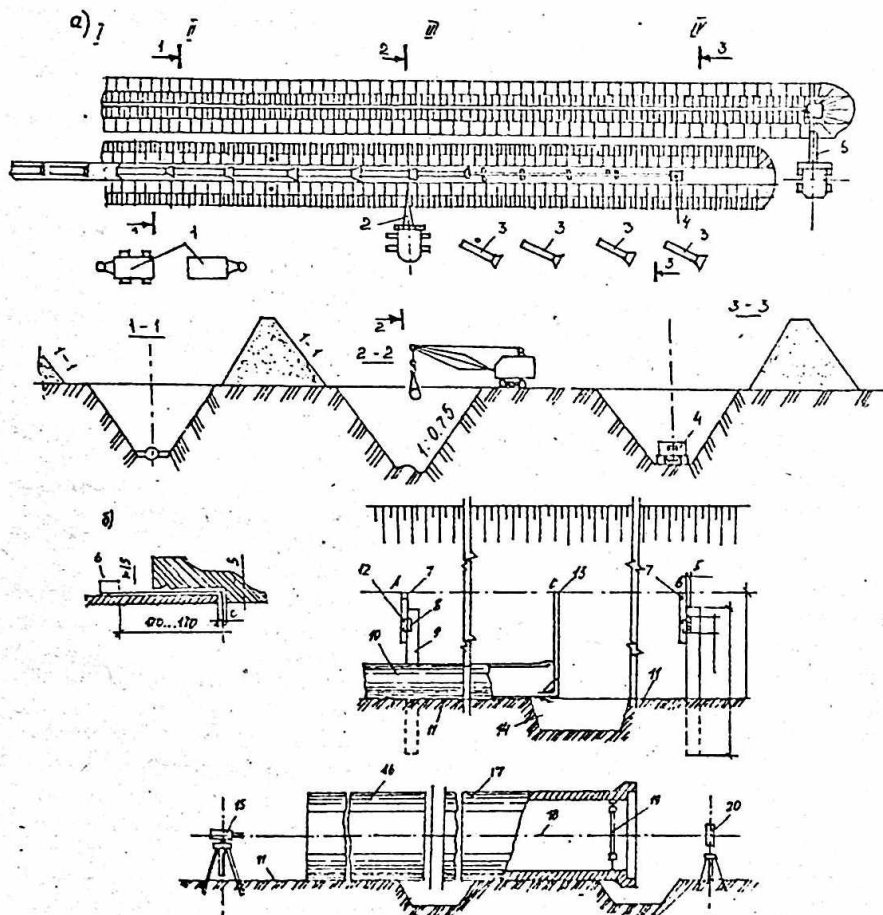
Чўян қувурларини ётқизиш чизмаси 2.3—расмда кўрсатиб ўтилган.

Чўян қувурларни улаш бириктирувчилари билан монтаж қилишда раструбли ёриқлар радиал сиқилиши туфайли улаш жойлари резина ёрдамида зичланишига эришилади.

а) Пўлат қувурларни монтаж қилиш

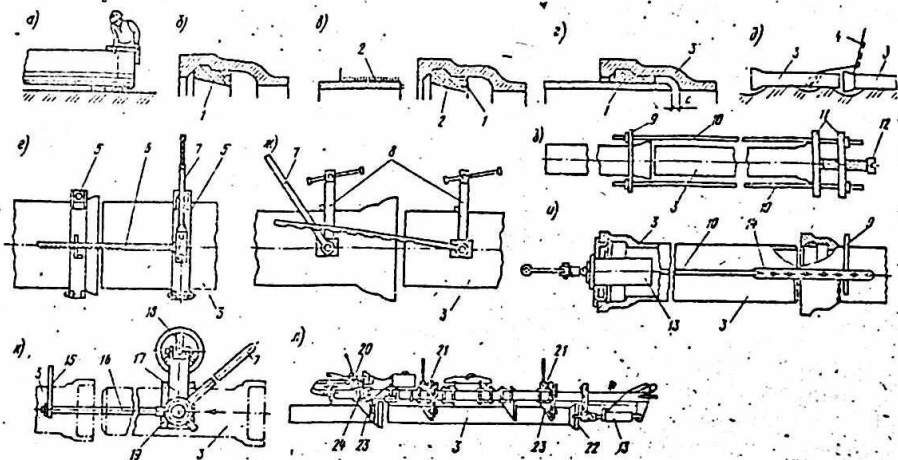
50—1600 мм. диаметрли ва деворининг қалинлиги 3,5—20 мм. бўлган пўлат қувурлар бқори босимли сув ва канализация қувурларини монтаж қилишда қўлланилади. Пўлат қувурлар узоқ муддат мобайнида фойдаланишга мўлжалланган. Пўлат қувурлардан узоқ муддат мобайнида фойдаланилишини таъминлаш учун уларни изолациялайдилар. Занглашдан ҳимоя қилиш учун, асосан, нефтли изолация битумлари, шунингдек, полимерли кичик тасмалардан иборат қопламалардан фойдаланилади. Битумли қопламалар нормал, кучайтирилган ва ўта кучайтирилган бўлади. Битумли қопламаси грунтотка, 4 мм. қалинликдаги битумли—резинали мастекадан, бир қатлам шиша мато ва ҳимоя қатлаmidан иборат бўлади.

Кучайтирилган қоплама—3 мм.ли 2 қатламли мастекали грунтоткадан, икки қатламли шиша мато ва қатлаmidан иборат бўлади.



2.3—расм. Чугун қуғурларни траншеяга ётқизиш схемаси.

1—олдиндан ўтказиладиган гидравлик синнов; 2—зичланган турпоқни 0,5 диаметрغا селиш; 3—қуғурни ётқизиш ва монтажи; 4—профилланган асосни ўрнатиш; 5—кўчирилувчи вақтинча бинолар; 6—кран; 7—қуғурлар; 8—бульдозер; 9—эксковатор; 10—симли илгак—шаблон; 11—доимий визир; 12—тўсиқ доскаларни ва устунлари; 13—қуғур; 14—траншея таги; 15—токча; 16—юрнувчи визир; 17—қуғурларни улаш учун чуқурга; 18—лазерли нивелир; 19—ётқизиладган қуғур; 20—ётқизиладган қуғур; 21—қуғу ўтказгич ўқи (лазерли нивелир нури); 22—нурни марказлаштирувчи яримшаффоф экран; 23—экран.



2.4—расм. Резина манжетли чўян қувурларнинг бирикиш жойи жойлашишининг кетма-кетлиги ва монтаж қилишда қўлланиладиган усуллар.

а—силиқ қувурнинг охирига расрубга киритиш чегараси чизигини белгилаш; б—резинали манжет ўрнатиш; в—силиқ қувур охири ва манжетни мойлаш; г—монтаж қилинган тайёр бирикиш жойи; д—ричагли-тросли мослама; е—тишли рейкали ва икки хомутли рейка мослама; ж—бу ҳам, икки винтли қамровли; з—марказий ёнлама винтли монтаж мосламаси ва эгиловчи тортқичли ва гидроцилиндрли мослама; к—“Восток гидроспецстрой” трестининг мосламаси; л—шу каби “Укроводрстрой” трестининг; 1—резинали манжет; 2—мойлаш; 3—монтаж қилинаётган қувур; 4—ричагли-тросли мослама; 5—хомутлар; 6—тишли рейка; 7—ричаг; 8—винтли қамровлар; 9—устки қамров; 10—тортқи; 11—таянчлар; 12—дастакли винт; 13—гидроцилиндр; 14—ростловчи планкалар; 15—трос; 17—мослама қопламаси; 18—штурвалли винт; 19—қолиплар; 20—гидротарқатгич; 21—юкни қамровчи қурилма; 22—тез ажирайдиган қамров; 23—тиргак эгар; 24—насос

Ўта кучайтирилгани эса бир қатлам битумли грунтовка қопламасидан, 3 мм.ли уч қатлам мастика қопламасидан, икки қатлам шиша мато қатлами билан бўлинган ва ташқи крафт—қоғоз ўрамасидан иборат бўлади.

Қувурлар пайвандлаш йўли билан йиғилади, стўклар бурилишли ва бурилишсиз бўлади. Биринчиси, асосан, траншея четида, иккинчиси эса траншеялар ичида бажарилади. Пайвандланган бирикмаларининг мустаҳкамлиги механик ва жисмоний усуллар билан текширилади. Изоляцияланган қувурлар трассага етказиб келтирилади ва траншея бўйлаб, унинг четларидан камида 101,5 м. узоқ бўлган масофада жойлаштирилади. Улар траншея алоҳида қувурлар сифатида таҳланган ва кейинчалик траншеяда пайвандланади. Қувурларни ётқизиш ўқли кран ёки қувурни таҳлагич кран ёрдамида бажарилади.

Изоляцияланган қувурларни трассада йиғиш ва пайвандлаш ҳамда траншеяга тахлаш 2,4 расмда кўрсатилган.

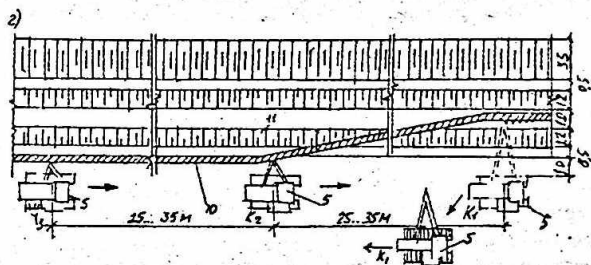
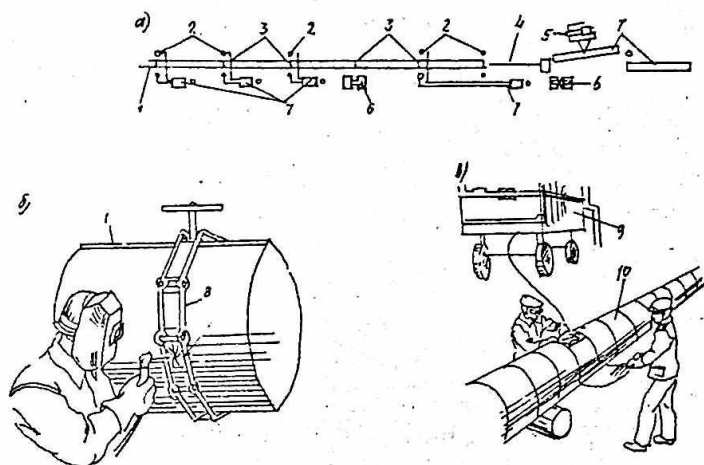
### *8.3. Қувурларни траншеясиз ётқизиш усуллари*

Уларни йўл тагида, бинолар ва иншоотларнинг остига уни очишсиз бевосита тупроққа ётқизиш кўзда тутилади.

Бунда, асосан, тешиш усулидан фойдаланилади. Бунинг учун қувурлар тупроқнинг қаршилигини камайтириш мақсадида махсус якуний учликлар билан жиҳозланади. Қувурлар билан тешиш учун сиқувчи насосли домкратли ускуналардан фойдаланилади. Тешиш усули билан қувурларни ётқизиш ишлари чизмаси 2,5—расмда кўрсатилган.

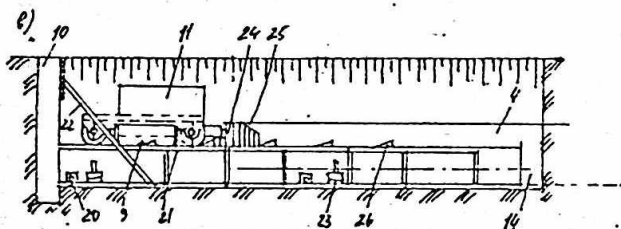
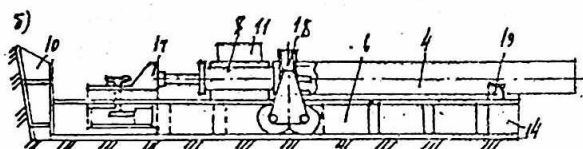
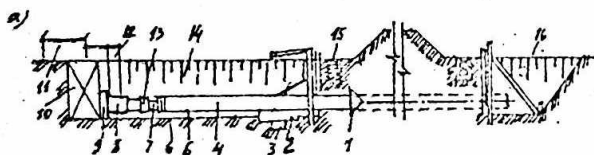
Қувурларни траншеясиз ётқизишнинг бошқа усули босиш ҳисобланади. Бунинг форқи шундан иборатки, қувурнинг очиқ учи махсус пичоқ билан жиҳозланади ва тупроқ—а итариб киргизилади. Босиш учун сиқувчи насосли—домкратли ускуналардан фойдаланилади. Босиш усули билан қувурларни ётқизиш чизмаси 2,7—расмда келтирилган. Худди шунингдек, горизонтал пармалаш усулидан фойдаланилади. Бу ерда қудуқни бурғулайдилар, бурғулаш ускунаси чиқариб олинганидан кейин эса сув қувури ётқизилади, баъзи ҳолларда айни бир пайтда бурғулаш ускунасининг сурилиши билан қувур ётқизилади (аралаш усул).

Қувурларни траншеясиз усул билан ётқизишда энг маъсул бўлган пайт ишчи сув қувурини филофга солиш ҳисобланади. Бунинг учун монтаж қилинувчи ва пайвандланувчи асосий сув қувуридан деворининг қалинлиги 15—20 фойз катта бўлган темир қувурдан фойдаланилади. У ўрнатиш жойининг ўзида ёлғиз қувурларда ёки 36 м.гача узунликдаги плиталарда бажарилади.



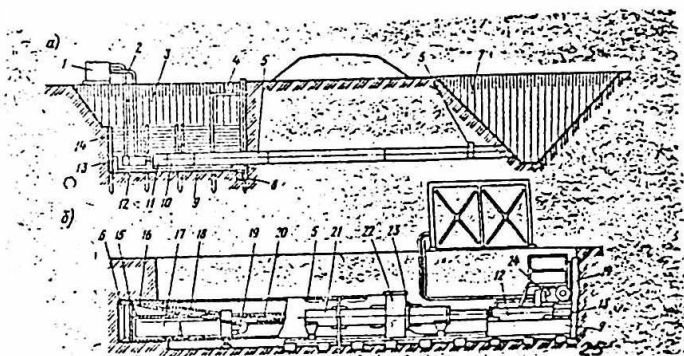
2.4-расм. Трассадаги ажратилган қувурларни йиғиш ва улаш, ҳамда қувур ўтказгичларни траншеяга ётқизиш.

1-қувурлар; 2-пайвандчи ва чилангар-йиғувчиларнинг ишлаш жойлари; 3-қувурларни чоклари; 4-электрокабелии штанга; 5- қувур ётқизувчи кранлар; 6-эксковатор; 7-электрпайвандловчи агрегатлар; 8-центратор; 9-силжийдиган битум эритувчи қозон; 10-пайвандланган ва ажратилган қувур ўтказгич; 11-траншея.



2.6-расм. Тешиб ўтиш усули билан қуву (ғилоф)ни ётқизиш ишларини бажариш схемаси.

1-учлик; 2,3-чуқурча; 4-қувур (ғилоф); 5-шпалалар; 6-йўналтирувчи ром; 7-босиш қувурчаси; 8-домкратлар; 9-таянч бошмоғи; 10-тираш девори; 11-насос станцияси; 12-қувурлар; 13-босим тикини; 14,16-ишчи ва қабул қилиш хандақлари; 15-айланиб ўтувчи нов; 17-ҳаракатланувчи таянч; 18-босиш плитаси; 19-фиксатор; 20-таглик; 21-арава; 22-тирагич; 23-таянч; 24-товон; 25-дўнглайқлар; 26-муштлар



2.7-расм. Босиш усули билан қувурларни (ғилофларни) ётқизиш учун қурилмалар.

1-насос станцияси; 2-қувур; 3-ишчи ҳандақ; 4-сув қочирғич нов; 5-қувур (ғилоф); 6-бош мослама (пичоқ); 7-қабул қилиш ҳандоғи; 8-қувурларни пайвандлаш учун чўқурлик; 9-йўналтирувчи ром; 10-босиш қувурчаси; 11-босиш тикини; 12-; 13-бошмоқ; 14-зарба девори; 15,18-сим арқонлар; 16-ғилдиракча; 17-чўмиш; 19-барабан йиғиш; 20-тенглаштиргич; 21-босма штанкель; 22-траверс (муштаҳкамловчи мослама); 23-бурилиш гардишлари; 24-чиғир; 25-шпалалар.

Қувурларни жойлаштириш итариш ёки тортиб олиш усули билан амалга оширилади. Биринчиси учун сув қувурининг диаметри 1020 мм.гача иккинчиси учун эса 1020 сс.дан ортиқ бўлиши лозим.

#### *8.4. Осма ва осилиб турадиган сув қувурларни монтаж қилиш. Дюкерларни ётқизиш.*

Ётқизишнинг ушбу тури, асосан, дарёларни кесиб ўтишга тўғри келганда, ер остига ётқизиш мумкин бўлмаган ёки мақсадга мувофиқ бўлмаган ҳолларда, яъни табиий ва сунъий тўсиқлар мавжуд бўлган ҳолларда қўлланилади. Ўзининг конструкциясига кўра, улар осма, осилиб турадиган бўлади ва балкасимон, арксимон, транецдалсимон, кўприксимон схема кўринишида бўлади.

Осма сув қувурларини монтаж қилиш қуўидаги кетма — кетликда бажарилади. Дастлаб қирғоқдаги ва оқимдаги таянчлар (пилонлар) бунёд қилинади, сўнгра пилонларнинг ўстига ўқли кранлар ўрнатилади. Улар кўтариш учун махсус траверслар билан жиҳозланган бўлади.

Иккита 40 м.гача бўлган тутунлар қувурларини тайёр блоклари ўзаро қаттиқ боғланган ҳолда маҳкамланади ва монтаж қилиш зонасига ётқизилади. Монтаж қилиш бир вақтда ўнг ва чап қирғоқларда олиб борилади. Тутунлар лойиҳада кўрсатилган шолатда маҳкамланганидан сўнг улар осилган ҳолатда пайвандланади. Монтаж тутаганидан кейин ташувчи арқонлар қилган букилишлар тўғриланади ва ўтишнинг барча таркибий қисмлар якуний равишда маҳкамланади. Бундан сўнг қувурларни синовдан ўтказиш амалга оширилади, бўялади ва иссиқлик изоляцияси билан қопланади.

Йўллар орқали ва жарликлардан ўтказиладиган сув қувурлари ҳам юқоридагига ўхшаш тарзда монтаж қилинади.

Осма сув қувурларини монтаж қилиш 2,8 — расмда келтирилган.

Дюкер — бу дарёнинг тагидан, қоя ёки чуқур жарнинг тагида ётқизиладиган сув қувурининг босимли участкаси ҳисобланади. Дюкерни дарё орқали ётқизиш жуда ҳам мураккаб ва жуда ҳам қийиндир. Даставвал қирғоқдаги ва сузувчи майдонлар монтаж қилинади, транспорт воситалари ва такалажлар тайёрланади. Шундан сўнг қирғоқдаги ва сув тагидаги траншеяларни ишлаб чиқишга киришилади.

Кичик дарёлар орқали ўтказиладиган дюкерлар траншеяларда жойлаштирилади. Ётқизиш жараёни қуўидаги операциялардан иборат бўлади: қувурларни, материалларни, қурилмаларни ташиб келтириш, сув тагида траншеяни қазиш, қувурларни пайвандлаш, гидравлик синовлар ёрдамида улашларнинг сифатини тақшириш, занглашга қарши



изоляцияни ўрнатиш ва бошқалардан иборат. Сув қувурларини монтаж қилиш, улаш жойларини пайвандлаш, изоляциялаш ва синовдан ўтказиш ишлари, асосан, қирғоқдаги майдончада бажарилади.

Тайёрлов ишларидан кейин ер ишларига киришилади.

Дастлаб қирғоқда, кейин эса энг мураккаб, энг оғир ва энг қиммат бўлган сув остида траншея қуриш ишлари олиб борилади.

Сув остидаги траншеялар орқонларга маҳкамланган қурилмалар, сув ости гидромониторлари, тупроқни тортиб оладиган снарядлар ёрдамида амалга оширилади.

Темир дюкерларни ётқизиш усуллари бир—биридан фарқ илади ва қуёйдаги турларга бўлинади: қувурларнинг диаметрлари катта бўлганда уларни сувнинг тагига тортиб тушириш кетма—кетликда—изоляция билан қопланган ҳолда сув қувурини монтаж қилиш, баласт юклар ва пантонлар билан жиҳозланган филофлашини ўрнатиш, унга қувурларни ётқизиш, қирғоқдаги таянчларни ўрнатиш, сув қувурини трактор ва бошқа техник воситалар ёрдамида тортиш ва хоказолардан иборат бўлади.

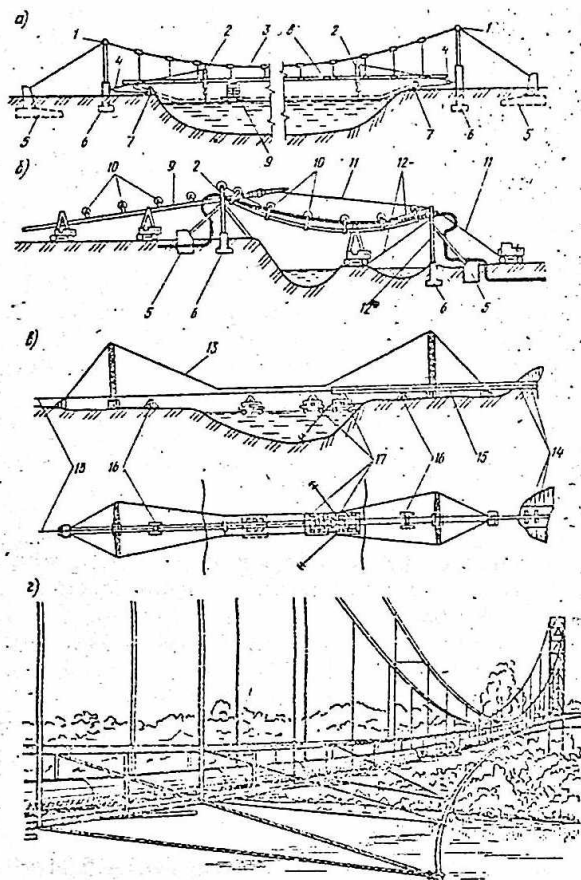
Эркин юклаш усули билан сув қувурларини ётқизиш сузувчи таянчлар ёрдамида аста—секин ошириб бориш йўли билан бажарилади. Ётқизиш усулини танлаш сув ости қувурини ётқизишнинг узунлигига, диаметрига, сув тўсиқларининг турига, механизмлар ва малакали монтажчиларнинг мавжудлигига боғлиқ бўлади.

Дюкерлар икки босқичда синалади — дастлабки синов стапелда дюкер қувурларини пайванд қилгандан сўнг ва траншеянинг тубига жойлаштиргач, сув қувурининг траншеяда жойлашишини тўғрилагач, уни кўмиб ташлагунга қадар ўтказилади. Охиргиси эса кўмиб ташлагандан сўнг ўтказилади. Кўмиш нам тупроқ билан гидромониторлар ёрдамида амалга оширилади.

## 9—БОБ. ИЧКИ САНИТАР—ТЕХНИК ТИЗИМЛАРНИ МОНТАЖ ҚИЛИШ

### 9.1. Тайёрлов ишлаб чиқаришини ташкил этиш

Ички санитар—техник тизимларни индустрлаштириш учун олинган махсус тайёрлов корхоналарида айрим деталлар ва уларнинг зарур қисмларини тайёрлаш ҳамда уларни тайёр кўринишда лойиҳа ҳолатида ўрнатиш учун объектив етказиб бериш муҳим аҳамиятга эга.



2.8. расм. Осма ва осилиб турадиган қувурларни ўрнатиш.

1—пилонлар; 2— полиспастрлар; 3— илгакли нишчи сим арқон; 4—четлаштиш блоклари; 5—якор; 6— доимий таянч; 7— полиспастрли чиғир; 8—осиб қўйилган қувур; 9—вақтинчалик таянч; 10—ҳар 12..14 нда осилмалардаги блоklar; 11,12— шатакли ва ўрнатиш сим арқонлари; 13— юк қўтарувчи сим арқон; 14—ғалтак машиналар; 15— қувурларни тортилган бўлими; 16— ғалтак машинали таянч; 17— ғалтак машинали таянчли понтон; 18— чиғирма сим арқон.

Шундай қилиб, индустриал усул билан санитар — техник ишларни бажаришда тайёрлов ишларига етакли ўрин берилади.

Диаметри 50 мм.гача бўлган пўлат қувурлардан монтаж қисмларини тайёрлаш МЗУ қувур тайёрлаш цехида поток усулида амалга оширилади.

Шу билан бирга, асосий операциялар шундай кетма — кетликда бажарилади: эскизлар ёки ўлчанган балкалар бўйича қувурни белгилаш: чеккаларини қирқиш; тешикларни тешиш ва пайвандлашдан қолган жойларни тозалаш; қирқилган жойларни букиш; резьба чиқариш; қувурни пайвандлаш; арматура ва фитинг билан комплекшлаш (бутлаш); йиғиш, пресслаш, қабул қилиш; маркирлаш ва тайёрламани маҳкамловчи буюмлар билан комплекшлаш (бутлаш).

Қувурни эгиш. Санитар — техник тизимларнинг сув қувурларини ётқизишда уларнинг йўналишини ўзгартириш, балкалар ва бошқа тизимларнинг қувурларини айланиб ўтиш, шунингдек, қурилмаларни тизимга улаш учун кўп ҳолларда қувурларни эгиш зарурияти вужудга келади.

Эгилган қувур деталлари қуйидаги кетма — кетликда тайёрланади: аввал қувурни белгилаб оладилар, қирқадилад ва сўнгра эгилади.

Монтаж шароитида қувурни белгилаш ўлчаш ва белгилаш ускуналари ёрдамида амалга оширилади, тайёрлов корхоналарида эса ушбу мақсадлар учун қувур кескин дастгоҳ билан бирлаштирилган белгилаш столи курунишидаги белгилаш — қирқиш қурилмаларидан фойдаланилади.

Темир қувурларни монтаж шароитида қирқиш қайчи билан ёки қўлда қувур кесгич ёрдамида қўл билан амалга оширилади.

Пўлат қувурларни эгиш қўл ёрдамида ва ҳар хил конструкциядаги приводли дастгоҳлар ёрдамида иссиқ ёки совуқ ҳолатда амалга оширилади.

*Қирқиш ва резьба очиш.* Санитар — техник тизимларни монтаж қилишда темир қувурлар ўзаро резьбалар, пайвандлаш, фланцалар, шунингдек, ечиб олинадиган гайкалар ёрдамида амалга оширилади. Резьба воситасида қувурлар бириктириладиган қувурларнинг учларида ташқи резьбани қирқиш ва чиқариш йўли билан уланади. Қувурларни улашда кўп ҳолларда цилиндрик резьбалар, айрим ҳоллардагина учли резьбалардан фойдаланилади.

*Қувурларни улаш.* Ечилмайдиган резьбали уланишлар учун узунлиги муфта узунлигининг ярмидан бирмунча кичик бўлган қисқа резьбадан фойдаланилади, ечиладиган уланишлар учун эса қувурлар, муфта билан улайдиган ва контргайка билан сиқиладиган стонлардан фойдаланилади. Қувурларни резьбалар ёрдамида улаш кўп ҳолларда қўл билан оддий ва хавфсиз бўлган ускуналар билан, шунингдек, сиқадиган,

қўзғалувчан ва ечиладиган қувур ключлари билан бажарилади. Резьба билан муфта ва қувур ўртасидаги ораликдан сув чиқиб кетишининг олдини олиш учун сиқувчи металлдан фойдаланилади.

*Чўян қувурлардан монтаж қисмларини тайёрлаш.* Одатда бундай қисмлар ўзида қават ёки қувурнинг горизонтал участкаси доирасида бир нечта санитар қурилмаларнинг ажралувчи линияларини бириктирган канализация тик қувурларини акс эттиради. Темир қувурлар раструблар ёрдамида уланади ва ораликлари қаттиқ (цемент, асбест—цемент қоришма, кенгаювчи цемент ва бошқалар) ёки эластик тўлдирувчилар (резина халқалар, манжетлар, иплар, герметикалар) билан тўлдирилади.

Қувурларни тармоқланиши ёки қувурлар диаметрининг ўзгариши чўян фасон қисмлар: тирсак, крестовина, тройниклар, ўтиш патрубкालари ва бошқалар ёрдамида таъминланади. Чўян қувурларнинг раструбли улаш қўйидаги кетма—кетликда бажарилади: қувурлар белгиланади ва қирқилади, қувурларини учлари тайёрланади ва бундан сўнгйиғилади.

## *9.2. Ички канализация ва сув ўтказиш тармоқларини монтаж қилиш*

*Тик қувурларни монтаж қилиш.* Тик қувурлар сувалган деворлар бўйлаб ёки отвес бўйича ариқчаларда ётқизилади. Очиқ ҳолда ётқизиладиган тик қувурлар санитар қисмларининг бурчакларига жойлаштирилади, яширин тарзда ётқизиладиганлари эса унитазларнинг орқасига жойлаштирилади. 2 м узунликдаги устунининг кўпи билан 2 мм оғишига йўл қўйилади. Йиғиш қўйдан юқорига қараб олиб борилади, ертўладан ёки биринчи қаватдан (ертўла бўлмаган ҳолларда) бошланади, шу билан бирга, қувурларнинг раструблари ва фасон қисмлари оқувчи суюқликнинг ҳаракатларига қарама—қарши йўналтирилган бўлиши керак. Чўян қувурлар раструблари қувурлар ўзаро уланган жойлари, шунингдек, фасонли қисмлар билан уланган жойлари смолали ип билан зич қилиб ўралади ва асбестцементли қоришма билан қотирилади кейин эса цементли қоришма ёки эритилган олтин гугурт билан суваб чиқилади.

Бундай стыкларни сувашининг жуда қийинлигини ҳисобга олиб қисмларни ЗМЗ ёки МЗУ га буюртма қилганда уларни камайтиришга интилиш керак. Тик қувурлар деворларга одатда раструбларнинг тагига жойлашадиган илгичлар ёрдамида маҳкамланади. Қаватининг баландлиги 4 гача бўлганда қаватда битта маҳкамлаш етарли бўлади. Тозалаш учун стоякларда полдан 1 м. баландликда, аммо мазкур хонанинг барча қурилмалари устида жойлашган қурилманинг бортидан камида 150 мм бўлиши лозим. Шифтларнинг тагига ётқизиладиган осиб

қўйиладиган канализация қувурларида текширгичларнинг ўрнига тозалогичлар ўрнатилади.

*Тармоқланиш сув қувурларини ётқизиш.* Хожатхона асбоблари, раковиналар, қўл ювгичлар ва бошқа асбоблардан қайтган сувлар учун қувурлар полининг устидан тик қувур томон нишабликда ётқизилади ва сўнгра улар облицовкаланади гидроизоляцияланади. Шу билан бирга, қувурларнинг раструблари ва фасон қтсмлари суюқликнинг оқишига қарши йўналтирилиши керак. Қувурлар қурилиш конструкцияларига бир—биридан камида 2 м. масофада жойлаштириладиган ҳомутлар, илгичлар ва кронштейнлар ёрдамида маҳкамланади.

*Ички новларни монтаж қилиш.* Воронкаларни ўрнатишда уларни том билан яхшилаб бириктириш зарур, акс ҳолда сиқилмаган жой орқали сув бинони юқори қаватининг шифтига оқа бошлайди. Сув новлари учун чўян канализация, темир ва пластмасса қувурларидан фойдаланган ҳолда қатъий вертикал ҳолатда ётқизилади. Стоякларни тозалаш учун ревизиялар полдан 1 м. баландликда ўрнатилади, унинг тўғри участкаларида эса бири бошқасидан 15 м дан кейин ўрнатилади. Сув узатгич воронкали стояклар эластик ишланмали компенсацион раструблар ёрдамида бириктирилади. Тармоқланиш қувурлари воронкадан стоякка ёпғич конструкциялар, балкалар, фермалар орқали чўян канализация ва темир қувурлардан 0,005 м нишабликда ётқизилади ва ҳомутлар, осгичлар билан маҳкамланади. Кейинги вақтларда ички сув узатгичларни пластмасса қувурлар билан монтаж қилишда уларни резинали сиқиш халқалари ёки клей ёрдамида уламоқдалар.

### *9.3. Санитар қурилмаларини монтаж қилиш*

Куйидаги кетма—кетликда олиб борилади: қурилмани маҳкамлаш жойи белгиланади, мустаҳкамлаш деталлари ўрнатилади ва гидрозатворга уланади; қурилмани ўрнатилган ҳолатида маҳкамлайдилар ва уни қувурга улайдилар, Қурилмаларни маҳкамлаш жойини белгилаш чизмага кўра ёки шаблон ёрдамида амалга оширилад. Мустаҳкамлаш деталлари санитар—техник тизимнинг бошқа элементларини маҳкамлашга ўхшаш тарзда ўрнатилади. Чўян гидрозатворларни одатда канализация тармоқларига, пластмассали ва бутилкаларни эса ускуналарга улайдилар. Ускунани ўрнатишдан олдин унга қайтаришли патрубкали ёки гидрозатворли сув тақсимлагич ва бошқа арматурани улаш керак. Чўян қувурларга ускуналар раструбни қотирган ҳолда қора мойли ни ва цементдан ёки махсус резина манжетдан фойдаланган ҳолда улайдилар. Темир қувурли пластмасса гидрозатворларни улашда жуда ҳам эҳтиёткор бўлиш лозим. Стыкни сиқиш пайтида кейинчалик раструбни мастика цемент билан суваган ҳолда резина халқани қўллаш

мақсадга мувофиқроқдир. Иш жараёнида пластмасса деталларга зарба беришга сув рухсат этилмайди.

*Умивальниклар, раковиналар, ювгичлар ва ичимлик сув кранларини ўрнатиш*

Керамик умивальниклар чўян кронштейнларга ёки чега(скоба)ларга ўрнатилади. Умивальникни монтаж қилиш мустаҳкамлаш учун қилинган тирқишни ўлчашдан бошланади. Кейин тирқиш пармаланзди ва дюбел ўрнатилади ёки монтаж қилиш пистолети билан отиб пластинани маҳкамлайдилар. Шундан кейин уларнинг даражасини горизонталлиги бўйича текшириб кронштейнларни ўрнатадилар ва уларни маҳкамлайдилар. қисқичлар ҳам кронштейнларга ўхшаш тарзда ўрнатилади. Бундан кейин умивальник кронштейнларга ўрнатилади. У кронштейннинг штифтлари умивальник бортининг қуйи текислиги тешикка тўғри келадиган қилиб ўрнатилади. Кейин умивальникка гидрозатворни маҳкамланади. Якунида умивальникнинг монтаж ҳолати текширилади.

Ювгичлар ўтказгичли сместителлар монтаж қилинганидан сўнг стол устига ўрнатилади. Шундан кейин қувурнинг ўтказгичини улайдилар, канализация ўтказгичларига уланадиган гидрозатворни ўрнатадилар. Ювингич ўрнатилганидан кейин унинг монтаж ҳолати текширилади.

Икки бортли сифон—ревизиянинг раковиналари шундай кетма—кетликда ўрнатилади. Аввал раковиналарни маҳкамлаш учун тешикларни белгилайдилар ва пармалайдилар, шундан кейин уларга дюбелларни ўрнатадилар. Раковиналарнинг учлари қора мой ип билан ўралади, суриқли аралашма сурилади ва гидрозатворга ўрнатилади, шундан сўнг унинг деворлари бурама михлар билан маҳкамланади. Охирида раковиналар маҳкамланади ва сув тақсимлаш крани уланади. Сув ичиладиган ўмракларнинг идишлари уларнинг ҳолати ўлчангач ва тешик пармаланган деворга дюбеллар билан маҳкамланади. Шундан кейин кранга идишнинг ичида жойлашган қувурнинг сув узаттичлари ва гидрозатвор уланади.

Ванналар, душ подонлари ва кранларни ўрнатиш қуйидаги тарзда амалга оширилади. Ваннани ўрнатишдан олдин уни "боғлашни" амалга оширадилар, яъни қийгични, қуйиш қувурини, гидрозатвор ва ваннанинг оёқларини улайдилар. Шундан кейин тўғри бурчакли ваннани деворга яқин қилиб қўядилар, думалоқ бортлини эса девордан 50 мм масофада қўядилар. Ваннанинг бортларини оёқларининг тагига намга чидамли материалдан қистирма қўйиб горизонтал равишда тўғрилайдилар. Ваннани ўрнатиш пайтида тройникнинг паст қисми

болтланган патрубкa билан тўғриланади ва унга гидрозатворнинг раструби ўрнатилади, шундан сўнг уни суриқли аралашма сингдирилган иш билан беркитадилар. Шу билан бирга, ваннанинг сув қўйиш патрубкaси сув қўйиш қувурига тўғри келишининг текширилади.

Унитазлар шундай кетма-кетликда ўрнатилади. Аввал полга унитазни ўрнатиш жойини белгилайдилар, кейин бу жойни чиқинди ва лойдан тозалайдилар. қўритадилар, ёғсизлантирадилар. Унитазнинг асосларига ҳам худди шунга ўхшаш тарзда ишлов берилади ва эпоксид елими сурилади. Шундан кейин унитаз жойига ўрнатилади ва полга сиқилади, унга ювиш бачоги уланади. Унитаз тўғриланганидан кейин раструб қорамойли ип ва цемент билан беркитилади. Бундан кейин бачокнинг сузувчи клапани сув қувури тармоғига уланади ва бачоқдаги сувнинг сатҳи соланади.

Унитазга пастда жойлашадиган ювиш бачокларини монтаж қилишда улама полка билан резина манжети кийгизилади ва сим билан маҳкамланади, кейин эса манжетни бўшатиб, бачокли полкани болат билан унитазга маҳкамлайдилар, шундан кейин манжетта сим билан маҳкамлаган ҳолда унитаз патрубкaсини тортадилар. Агар юқорида ва ўртада жойлашган бачоклар қўлланса, уларни деворга дюбеллар билан маҳкамланган иккига бурама михга унитазни ўрнатгунча осиб қўядилар. Бачокни ўрнатишдан олдин бўш учи суриқ билан сурилган ва ип билан ўралган ювиш қувури уланади. Шундан сўнг қувурнинг охириг учига резина манжетин кийгизадилар ва манжетни бураб унга суриқ сурилган патрубкани тортиб кийгизиб, унитазнинг юқори патрубкaсига улайдилар. Шундан кейин унитазни сув қувури ва канализация стояклари билан улайдилар.

#### ***9.4. Ички санитар-техник тизимларни синовдан ўтказиш ва қабул қилиш.***

***Ички сув тармоғини синовдан ўтказиш.*** Магистрал сув қувурлари, стояклар ва сув узаттичларни йиғиш якунлангачидан кейин сув тақсимлагич арматура ўрнатилгунча қадар ички қувури тизими мусбат 0,5 МПа иш босимига тенг бўлган, аммо 1 МПа дан ортиқ бўлмаган босимда гидравлик синовдан ўтказилади. Синашдан олдин тизимнинг юқори нуқталарида ҳаво чиқариб юборилади, синов вақтида қувурларнинг охириг учлари инвентлар ёпгичлар билан ёпилади. Агар 10 минут мобайнида босим 0,05 МПа гача пасаймаса, синовдан ўтиши қониқорли деб ҳисобланади. Синовнинг натижалари далолатнома билан расмийлаштирилади.

Иссиқ сув таъминоти тармоғи худди совуқ сувдаги каби гидравлик усулда синалади. Агар синов босими билан 5 минут мобайнида



босимнинг пасайиши, кабелларнинг ажралиши, пайвандлаш ёриқларининг терлаши кузатилмаса, сув иситтич синовдан ўтган ҳисобланади. Иссиқ сув таъминоти, худди шунингдек, энг узоқдаги нуқталарда сувни ҳисобланган хароратининг таъсирига кўра ҳам текширилади. Сув истеъмол қилишнуқталарида энг юқори ҳарорат  $75^{\circ}\text{C}$  дан юқори ва  $60^{\circ}\text{C}$  дан паст бўлмаслиги лозим.

Ички канализация тармоқларини синаш қувурнинг барча ички тизимини монтаж қилиш якунланганидан кейин ва санитар қурилмалар ўрнатилагач амалга оширилади. Тизимни синашдан олдин уни жиддий кузатиб чиқилади, ёриқларнинг беркитилиши ва мустаҳкамлагичларни ўрнатишнинг тўғрилиги текширилади. Олдиндан пастдаги қаватдаги: стоякни ёлиб ёки инвентар ёпгичлар билан маҳкамлаб ташлаб, кўп сонли санитар—ускуналаридан фойдаланган ҳолда тизим сув билан тўлғизилади.

Синаш пайтида тармоқдаги босим 0,08 Мпа дан ошмаслиги керак. Канализация қувурларининг улаш жойларидан синов пайтида сув оқмаслиги керак. Қаватлар орасидаги тўсиқларда, деворларнинг ёни ва полларнинг тагига ётқизилган канализация қувурларининг герметиклиги қувурлар ҳали конструкцияларда ёпимасданоқ (босқичмақбосқич равишда уларни сув билан тўлдириб) текширилади. Бетон билан ёпиб ташланадиган, шунингдек, санитар—техник кабиналарда ётқизилган қувурлар 10 минут мобайнида 0,3 Мпа босимда синалади, шу билан бирга, босим пасаймаслиги зарур.

Ички сув узатгичларни синовдан ўтказиш олдиндан стоякнинг ичига ёпгични ўрнатган ҳолда сув узатгич воронкаларни сув билан тўлдирган ҳолда амалга оширилади. Агар 10 минут мобайнида воронкалардаги сувнинг сатҳи пасаймаса, сув узатиш тармоғи синовдан ўтган ҳисобланади.

Ички канализация тармоқлари ва сув узатгичларни синовдан ўтказиш хоналардаги ҳавонинг харорати 5 даражадан паст бўлмаган ҳолда бажаришга рухсат этилади. Уларнинг натижаси бўйича даволатнома тузилади.

Ички санитар—техник тизимларни қабул қилиш ишлари уларни монтаж қилиш якунлангач ва амалда синаб кўрилгач амалга оширилади. Уларни топширишга тайрлаш мустаҳкамлигини ва зичлигини синашдан бошланади. Сув қувурининг 1 та тизимида, канализация ва сув узатгичда гидравлик синовни ўтказиш тартиби ва шарти юқорида баён этиб ўтилади. Синаш буюртмачининг вакили ва бош пудратчи, баъзи ҳолларда эса ҚМҚ да кўрсатилган тартибда тегишли давлат назорати идораларининг вакиллари (санитар—эпидемиологик, сув ва ёнғиндан муҳофазалаш назорати ва бошқалар) иштирок этадилар. Синаш яширин ишлар қаторига киради ва шунинг учун уларга тегишли даволатномалар



расмийлаштирилади. Бундай далолатномалар, худди шунингдек, қувурлар учун пойдеворларни қабул қилишда, кўзгалувчан ва кўзгалмас таянчларни ҳамда ўтилмайдиган каналларни, занглашга қарши ва иссиқлик изоляциясини қуришда, қурилмаларни (масалан, насослар) тагига пойдеворларни қуриш, ювиш, дезинфекциялаш ва бошқаларда ҳам тузилади.

Санитар-техник қурилмани ва унинг тармоқларини монтаж қилиш тўлиқ якунланганидан кейин: уларни амалга синаб кўрадилар ва загур ҳолда уларни созлаш ишлари бажарадилар.

Санитар-техник тизимларни ва қурилмаларни топшириш—қабул қилиш белгиланган тартибда тайинланган ишчи хайъатнинг далолатномаси билан расмийлаштирилади. Далолатномада уланган ускунанинг қисқача тавсифи ва бажарилган ишнинг сифатига берилган баҳо келтирилади. Қабул қилиш далолатномасига яширин ишларнинг далолатномаси, аниқланган камчиликларнинг рўйхати ва аниқланган камчиликларни тузатишнинг белгиланган муддатлари, тизимнинг фаолият юритишни текшириш далолатномаси илова қилинади.

#### *9.5. Санитария—техник ишларни бажаришда меҳнат муҳофазаси*

Санитар-техник ускуналарни монтаж қилиш ишларига тиббий текширувдан ўтган, ишни хавфсиз усулда бажаришга ўқитилган ва билим даражаси текширилиб тегишли гувоҳномага эга бўлган слесар—сантехникларга рухсат берилади. Электр ва пневматик ускуналар билан ишлаш учун улар махсус ўқитилган бўлиши, қондаларни билиши ва улар билан ишлай олиши зарур. Монтаж қилиш пистолети билан ишлашга 20 ёшдан ёш бўлмаган, 4—разряддан паст бўлмаган малакали ва монтаж қилиш ишларида камида 3 йил ишлаган слесар—сантехникларга рухсат этилади.

Санитар-техник ишларни қаватлараро тўсиқлар ва ҳимоялаш ускуналари бўлмаган ҳолларда вертикал ҳолат бўйича бир вақтда икки ёки ундан ортиқ ярусларда бажариш тақиқланади. Ток остида бўлган электр ўтказгичлар ва электр қурилмалари ёнида ишлаганда улар урмаслиги учун эҳтиёткорлик чорасини кўриш зарур. Ишни бошлашдан олдин ускуналар ва механизмларнинг созлигини текшириш зарур. Гайка ва қувур қалитларини гайкалар ва йиғиладиган қувурларни диаметрларининг ўлчамларига боғлиқ равишда танлаш зарур. Қувур қалитларининг учлари унинг сирғалишига тўсқинлик қиладиган яхши ғадир—будирлик бўлиши керак. Электр ускуналар билан ишлаш вақтида унинг созлигини текшириш, ерга уланишининг ишончлилигига тўғиборни қаратиш, яланғочланиб қолган симлар ва бузилишларнинг йўқлигига ишонч ҳосил қилиш лозим. Суяб қўйиладиган нарвонларда

электрни қайдлагич ва механизациялашган ускуналар билан ишлаш тақиқланади. Қувурларни эгиш, уларни қирқиш, резьба очиш ва қувурлар санитар—техник қисмларни тайёрлаш бўйича бошқа ишларни махсус ажратилган жойлардагина бажариш талаб қилинади. Эгилган узун қувурларни жойлаштиришда уни тутиб турувчи қистирмалардан фойдаланиш зарур. Қувурлар, деталлар ва тайёрламаларни деворга суяб қўйиш мумкин эмас, улар горизонтал ҳолатда полга тахлаб қўйилиши керак.

Уланган тизимларни фаолият юритаётган сув қувури тармоқларига, хусусан, канализацияларга улаш учун қудуққа тушиш олдиндан унга портловчи ва заҳарловчи газларнинг йўқлигини газоанализатор ёки хавфсиз шахтёр лампаси ёрдамида текшириш зарур.

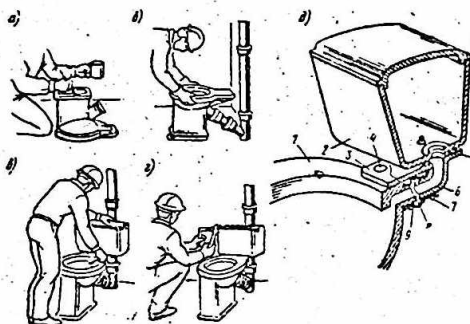
Қудуқда заҳарловчи газларнинг мавжудлиги аниқланган ҳолларда уларни шамоллатиш йўли билан чиқариб юбориш зарур, бунинг учун иккита қушни қудуқлар очилади ёки вентилятор қўлланилади. Елвизак ёки ишлаётган вентилятор бўлган ҳолларда қудуқда ишлашга рухсат берилади. Қудуққа тушишдан олдин слесар—сантехникнинг ҳимоя халқасига арқонни мустаҳкам қилиб боғлаш зарур, унинг бир учини юқорида турган ишчи ушлаб туриши керак. Хавфли ҳолатда қудуқдан ишчини зудлик билан чиқариб олиши ва унга зарур ёрдам кўрсатиши керак.

## 10—БОБ. СУВ ВА КАНАЛИЗАЦИЯ ҚУРИЛИШЛАРИНИ МОНТАЖ ҚИЛИШ

### 10.1. Тайёрлов ишлари

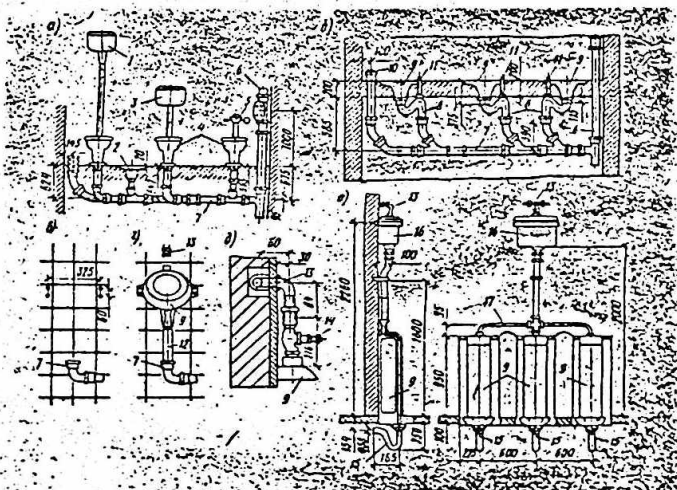
Барча турдаги сув канализация иншоотларини (тиндиргичлар, резервуарлар, филтрлар ва ҳақоза) тайёр йиғма элементлар ва деталлардан қурадилад. Монтаж ишлари бошлангунига қадар қуйидаги тайёрлов ишларини бажарадилар: ўтиш йўлларини қурадилар, конструкцияларни тахлаш ва йирик қилиб тузиш учун майдончани режалаштирадилар, электр энергия, сув, иссиқлик, сиқилган ҳавони етказиб келтирадилар, монтаж ишларини амалга ошириш учун вақтинчалик хоналарни ўрнатадилар ва синайдилар, майдончани тайёрлайдилар, конструкцияларни монтаж қилиш учун пойдеворни тайёрлайдилар ва қабул қиладилар. Ўзининг белгиларига кўра сув—канализация иншоотлари: резервуарлар, тиндиргичлар, филтрлар идишли азротенклар: тушиладиган сув қудуқлари, чуқурлаштирилган канализация ва сув насос станциялари; осма градир, сув босимли башнялар; коллекторлар, тўғри чизиқли каналлардан иборат бўлади.





**Чиқиш жойи эгри бўлган унитазни йиғиш кетма-кетлиги**

1—унитаз; 2—бакча; 3—токча; 4—болт; 5—қистирма; 6,9—қувурчалар;  
7—сим; 8—манжетлар.



**Чиқиш жойи тўғри бўлган унитазни ва бошқа канализация санитар асбобларни ўрнатиш схемаси.**

1—юқорига жойлаштирувчи бокча; 2—трап; 3—ўртача жойлаштирилувчи бокча; 4—унитаз; 5—ювиш краи; 6—тик қувур; 9—жом (идиш); 7—канализацияни келтириш; 8—икки обортли гидрозанжир; 10—тозалаш жойи; 11—гидрозанжирни тозалаш учун қувурлар; 12—қувурча; 13—сув қувурини келтириш; 14—тувак краи (жумраги); 15—гидрозанжир; 16—автоматик юиб ташловчи бокча; 17—қувурлар.

Барча турдаги конструкцияларни монтаж қилиш учун монтаж қилиш кранлар, юк кўтаргичлар, ташиш қурилмаларидан фойдаланилади. Иш механизмларини танлаш иш параметрларига (илгичнинг чиқиб кетиши, юк кўтаргич илгичнинг баландлиги, юк кўтариш қуввати ва ҳақозаларга), қурилишни монтаж қилиш усулига боғлиқ бўлади.

### 10.2. Қурилиш конструкцияларини монтаж қилиш усуллари

Энг кўп тарқалган усул—ошириб бориш усули ҳисобланади. Унинг моҳияти конструкцияларни барча йўналишларда чекланмаган ҳолда, уни олдин уланган элементларга кетма—кетликда уладдан иборатдир.

Элементларни улашнинг кетма—кетлиги қуйидаги турларга бўлинади: алоҳида ҳолдаги монтаж, комплект ва аралаш монтаж.

Алоҳида ҳолдаги монтаж қилишда, аввал фақат битта элемент—девор панели уланади, кейин устуннинг асоси, бундан сўнг эса—колонналар, элементлар, ёпқичлар ва бошқалар уланади. Ялпи ҳолдаги монтаж кран ўзининг ҳаракат доирасида барча элементларни улайди ва фақат шундан кейин янги устунга ўтилади. Аралаш ҳолдаги монтаж қилишда алоҳида ва ялпи монтаж қилиш элементлари бирикиб кетади.

### 10.3. Тўғри бурчакли иншоотларни монтаж қилиш.

Монтаж қилишни сиғимли иншоотлар монолит тубининг режавий лойиҳага ва баланглик ҳолатининг девор панеллари, пойдеворлар ва ҳақозаларни ўрнатиш учун пазлар билан мувофиқлиги инструментал текширувдан ўтказилганидан сўнг бошлаш лозим. Ҳар қандай элементни монтаж қилиш учун қуйидаги операцияларни бажариш зарур: уни монтаж қилишга тайёрлаш, сторновкалаш, жойини тозалаш, ўрнатиш, элементни узатиш пайтида кўчириш.

Монтажнинг аниқлиги амалдаги ўлчамларнинг лойиҳадаги элементлар ҳолатига яқинлаштириш даражаси билан таъминланади.

Реакциялар бўлмаларини монтаж қилиш бирлашган усул асосида амалга оширилади. Девор панелларини алоҳида ҳолда уланади, бўлманинг ичидаги қолган элементлар эса ялпи равишда уланади. Монтаж қилиш бетон тайёрламаси тайёрланганидан сўнг бошланади.

Кейин туби бетонланади ва у зарур мустаҳкамликка эга бўлганидан сўнг тиргаклар ҳамда бўлманинг деворни оқим йўналтирувчи тўсиқлар ўрнатилади.

*Горизонтал тиндиргичларни монтаж қилиш* уларнинг ўлчамларини ҳисобга олган ҳолда бетон тайёрламалар бўйлаб ёки туби бўйича девор бўйлаб ҳаракат қилган ҳолда кран ёрдамида амалга оширилади. Тиндиргичлар алоҳида ва ялиги усулда уланади.

*Панелларни монтаж қилиш* ўртача йўлакдан бошланади, сўнгра кранни уланган йўлак атрофида ҳаракатлантирган ҳолда ҳалқали симметрик сиқиб олиш амалга оширилади. Бундан кейин улаш жойлари суваб ташланади ва навбатдаги сиқишларга ўтилади ва ҳақоза.

Девор монтаж қилинганидан кейин технологик сув қувурлари ва тўсиқ плиталари ётқизилади.

*Фильтрларни монтаж қилиш.* Уларнинг бинонинг ичида жойлашганлиги ва фильтрловчи материаллар билан юклаш зарурлиги туфайли мураккабланади. Бир қаторли ва икки қаторли: фильтрлар мавжуд бўлади. Фильтрлар икки навбатда қурилади. Ҳар бир навбатдаги фильтрлар икки: дастлабки ва асосий босқичда қурилади. Дастлабки босқичда тупроқ ишлари бажарилади, фильтр биносининг ва турар жой хонасининг устуни тагига пойдевор, худди шунингдек, бинодаги ячейкаларнинг монолит туби қурилади. Бинонинг каркасини ва фильтр яейкасини монтаж қилиш асосий босқичда амалга оширилади.

Даставвал, бинонинг каркаси уланади, сўнгра эса уялар. Колонналар, фермлар, ёниш плиталари уланади. Шундан кейин технологик қурилмалар, сув қувурлари ва задвижкалар ўрнатилади.

Уланган жойларни суваш, ариқлар ва қуйиладиган лотокларни монтаж қилиш кўп ҳолларда деворлари монтаж қилиш билан ёнма — ён равишда бажарилади.

Аэротенколарни монтаж қилиш аэротенкалар шўъбаси сонига мувафиқ келадиган тўртта махсус потокда алоҳида усул билан олиб борилади.

Биринчи поток уларни айнаи бир пайтда мустаҳкамлаган ва уланган жойларни суваган ҳолатда кўндаланг деворлар панелларини монтаж қилишини камраб олади. Иккинчи поток балкалар, плиталар ва юриш кўприкчаларини — фаол узатиш учун балкалар ва лотокларни, кейин эса ушбу лотокларни тўсувчи плиталар монтаж қилинади.

Учинчи потокка ҳавс узатгичлар, каналларни монтаж қилиш ишлари киради. Тўртинчи поток иккита параллел потокка бўлинади ва кўндаланг юриш кўприкчаларини, ён деворларни монтаж қилишдан иборат бўлади. Монтаж қилишнинг бу тарзда бўлиниши тежамкор механизмларни танлаб олиш имконини беради.

#### 10.4 Юмалоқ иншоотларни монтаж қилиш

*Цилиндрик резервуарларни монтаж қилиш.* Цилиндрик резервуарларда монтаж қилиш участкалари резервуарларнинг умумий таққи ўлчамлари ва уларнинг сифимиға боғлиқ равишда белгиланади. Масалан, 1000 м<sup>3</sup> гача бўлган сифимли монтаж қилиш участкалари колонналарнинг ўқлари ва девор панеллари ўртасида белгиланади, 1000 м<sup>3</sup> дан ортиқ сифимли резервуар идишларда эса, 90 и 120° ли чекланган бурчакли секторлар бўйича белгиланади. Халқали участкаларда ишларнинг хажми қийинлиги бир хил бўлмайди, секторларда эса улар ўзаро тенг бўлади. Халқали участкалар туби мустаҳкам бўлган ва кран ҳамда транспорт воситалари орқали етказилган юкланишга чидамли бўлган ҳолатдагина белгиланади, агар чидамли бўлмаса, секторлар кўринишидаги участкалар белгиланади. Шу билан бирга, краннинг жойланиши учун зарур бўлган секторнинг ўқи бўйлаб туб қисми бетонламаган ҳолда қолдирилган ва кран юриши учун темирбетон плиталар тўшалади. Ушбу устундан туриб яли усул билан резервуарни марказий қисмининг контрукцияси уланади, кейин эса у секторлар контрукциясининг навбатдаги қаторларини монтаж қилиш учун етарли йўлан масофага кўчирилади.

Кран билан иккинчи устундан йўл плиталари, кейин эса участка тубининг бўшаган қисмини бетонлапг учун бетон узатилади ва резервуарнинг контрукциялари сектор доирасида уланади. Тахминан худди шундай кетма-кетликда жараён такрорланади. Контрукция материаллари иш зонасига автотранспорт билан бевосита кранга етказилади. Сўнгра краннинг резервуар марказидан узоқлашишига қараб, автомашиналар ундан ташқарига тўхтайди (агар краннинг ўқи бунга имкон берса).

*Радиал бирламчи ва иккиламчи тиндиргичларни монтаж қилиш* кўп ҳолларда гуруҳлар билан амалга оширилади, шу билан бирга, ё олдингисини, монтаж қилгандан сўнг кейинги қурилишни монтаж қилишга киришиладиган яли усул билан, ё барча индиргичларнинг элементлари ва деталларининг айрим турлари кетма-кет оқим билан уланадиган алоҳида ҳолда монтаж қилиш усули билан уланади. 20м гача диаметрли тиндиргичлар қурилиш атрофидаги котлованинг туби бўйича краннинг ҳаракати воситасида уланади, 20 м.дан ортиқ диаметрлилари эса унинг бевосита иншоот жавони тагида ҳаракат қилиши воситасида уланади.

*Метантанкаларни монтаж қилиш,* улар ўзида цилиндрик идишли иншоотни акс эттириб, конуссимон тубнинг пазига ўрнатилган намунавий панелларнинг деворларидан иборат. Уни монтаж қилиш



алоҳида халқали усул билан, котлованнинг белбоғи бўйлаб уланадиган иншоотни атрофида краннинг ҳаракати воситасида уланади.

*Минорали градирияларни монтаж қилиш.* Градирияларнинг йиғма темирбетондан қопламаларни монтаж қилишда амалиётда, асосан, қуйидаги иккита усул қўлланилади: қўзғалувчан опалубка ёрдамида монтаж қилиш ва материалларни узатиш учун юк кўтаргичларни қўллаган ҳолда қўзғалувчан ҳамда яхлит қувурсимон инвентар тахталар ёрдамида амалга оширилади. Шунингдек, тахталарсиз кўтариш кўприғига горизонтал ҳолда айланадиган марказий манта ёрдамида кўтариш опалубкасини қўллаган ҳолда ҳам монтаж қилиш мумкин.

*Сув минораларни монтаж қилиш* кўп ҳолларда халқали қаторлар билан ва кўп ярусли тўрсимон қоплама ўрнатилгандан сўнг шаклланадиган темирбетон учбурчак элементлар билан олиб борилади. Қуйи учбурчак элементлар монтаж вақтида қисмларда лойиҳада берилган ўлчамгача кенгайтирилади ва ҳар бир кейинги ярусли ушбу ўлчам камаяди, бунинг натижасида башни учининг якунланган шакли таъминланади. Бундай элементлар улама деталлар ёрдамида пайвандланади, кейин эса сувалади. Ўрнатилган элементларнинг юқори ярусли темирбетон қобиклар билан тўсилади ва унга башнининг резервуари суяниб туради. Монтаж жараёнида ҳар бир учбурчак элементнинг мустаҳкамлиги ҳалқали шаблонни қўллаган ҳолда таъминланади.

### *10.5 "Тупроқдаги девор" усули билан чуқурлаштирилган иншоотларни қуриш*

Ушбу усулда сувни тўсгични ер ости қисмининг деворлари ёки чуқурлаштирилган насос станциялари — қурилиш деворнинг контурини такрорлайдиган ва тупроқ суспензияси билан тўлдирилган ҳолда траншеяларда барпо этилади. Бу траншеяга ишлов бериш пайтида уларнинг деворларини мустаҳкамлилигини таъминлайди ва кейин уларда девор конструкцияларини қуришни таъминлайди. Траншеяларга ишлов бериш учун, асосан, грейферлардан фойдаланилади.

*Траншеяларга монолит деворларни барпо этиш технологияси.* Траншеяларни бетон қаришмаси билан тўлдиришдан олдин траншеянинг чуқурлиги текширилади ва унинг туби тозаланади. Траншеяларга монолит деворларни барпо этиш жараёни ўзида арматураларни ўрнатиш, бетон ётқизиш; уни зичлаш ва қотишини кузатиш операцияларидан иборат бўлади. Тупроқдаги темирбетон ва бетон монолит деворлар вертикал жойлашувчи қувурлар (ВЖҚ) усули билан бетонланади. Траншеяни мустаҳкамлаш шартидан келиб чиққан ҳолда 3, м. узунликда камраб олади ва қабул қилинган бетонлаш



интенсивлиги шу усул билан бетонни сув остига ётқизганда ҳам ўхшаш тарзда бўлади.

*Тупроқда йиғма темирбетон деворларни монтаж қилиш.* Траншеяга ўрнатиш учун 10–15 м. баландлик ва вертикал чокларни курган ҳолда оғирлиги 20 т. гача бўлган панеллар қўлланилади. Ёқа билан ўралган панел траншеяга бузилиш призмасидан ташқарида жойлашган кран билан туширилади. Монтажни бошлашдан олдин траншея ёқасининг горизонтал плиталарида панелларнинг учлари белгиланади. Биринчи панел жиддий тўғрилангандан кейин ўрнатилади, иккинчи ва кейингилари эса махсус монтаж қилиш мосламалари, шу жумладан металл шпунтларда қўлланиладиган тури бўйича йўналтирувчи кондукторлар ёрдамида ўрнатилади. "Тупроқдаги девор" усули билан ўрнатиладиган йиғма деворнинг элементлари ўртасидаги чокларни суваш ўзига хосликларга эга бўлади. Чоклар иншоот ичидаги тупроққа ишлов бериш пайтида уларнинг очилиб боришига қараб, юқоридан пастга томон суваб борилади. Чоклар пневосачратиш, бетонлаш шприци ёки торкретлаш усулида бажарилади. Тупроқ тўлиқ чиқариб ташлаганидан ва чоклар суваб ташланганидан кейин бутун баландлик бўйлаб бетон тайёргарлик, гидроизоляция ва чуқурлаштирилган иншоотнинг туби тайёрланади.

### *10.6. Коллекторларни монтаж қилиш*

Коллекторларни қуришдаги асосий операциялар коллектор учун асосан тайёрлаш ҳисобланади: йиғма элементларни ёки қувурлар тўпламларини монтаж қилиш; қувурларнинг чокларини суваш; бўлмаларни монтаж қилиш; ишлаб турган коллекторларга қирқимларини тайёрлаш; кўмилган коллектордаги ётқизилган қувурларни гидравлик синовдан ўтказиш; коллекторларнинг ички қурилмалари, бўлма ва қудуқларни монтаж қилиш. Шаҳар коммунал хўжалигида кўп ҳолларда уларга коммуникация тармоқларини ётқизиш учун мўлжалланган девор панелли, туби плитали, арматуранинг халқассимон чиқарилишларидаги чокли тўсиш плиталаридан таркиб топган умумий мақсадли ўтиш коллекторлари қурилади. Тўғри бурчакли тармоқли коллекторларни монтаж қилиш ишнинг умумий қўламини олтига камровга бўлган ҳолда ягона объектив потокда олиб борилади ва қуйидаги ишларга тақсимланади: траншеяни қазиб: шағал ва бетон тайёргарлигини қуриш; бетон махсулотини сақлаб туриш, йиғма элементларни ташиб келтириш ва тахлаш; девор панеллари ва плиталарнинг тубини ҳамда ёриқларни суваган ҳолда монтаж қилиш; ёриқларни суваган ҳолда тўсиш плиталарини суваш; коллекторни кўмиш олдидан тутиб туриш; пазух ва траншеяларни бульдозер билан кўмиб ташлаш.

Коллекторни монтаж қилиш биргалашган усул билан олиб борилади; аввал бетон тайёрламага тубининг плитаси ётқизилади ва девор панеллари ўрнатилади, кейин эса, ёриқлар суваганидан кейин краннинг иккинчи ўтиши билан тўсиш плиталари ётқизилади. Коллекторнинг чеккасидаги плиталарга тўсиш плиталари ётқизилади. Тубининг плитаси коллекторни чеккалари бўйича берилган эгикликка риоя қилинган ҳолда цементли қоришма қатламига ётқизилади.

Цементли қоришма қатламига икки—учта плита монтаж қилинганидан кейин уларни вертикал ҳолатда тўғрилаган ҳолда панеллар ўрнатилади. Плиталар тубидаги ёриқлар суваганидан ва улар зарур мустаҳкамликка эга бўлганидан кейин коллектор қувурга ётқизилади. Краннинг иккинчи ўтишида тўсиш плиталари ётқизилади ва улар девор панеллари билан тўсилади. Агар қувурни ётқизиш ва бошқа коммуникацияларни қуриш коллектор қурилганидан сўнг амалга оширилса, қувурлар ва бошқа материаллар коллекторларга люклар ва тўсиқдаги тешиклар ўрнатилганидан кейин амалга оширилади. Охирида коллектор гидроизоляция қобиғи билан қопланади ва грейферли экскаватор ёки бульдозердан фойдаланган ҳолда тупроқ билан кўмиб ташланади.

Ҳажмли блоклардан ташкил топган коллекторларни монтаж қилиш иш кўламини учта қисмга бўлган ҳолда потоки усулда олиб борилади. Шу билан бирга, биринчи бўлиб, шағалли асос тайёрланади, иккинчи, бетон тайёрлама ва учинчи, махсус шоҳали сиқгичли крандан фойдаланилган ҳолда блокларни монтаж қилиш амалга оширилади.

Коллекторлар тубидаги кўндаланг чоклар ва девор панеллари билан плиталарни бириктириш чоклари бириктириладиган деталар пайванд қилинганидан ва арматуралар чиқарилганидан кейин бетон қоришмаси билан сувалади. Панеллар ўртасидаги вертикал ёриқлар ва тубидаги горизонтал ёриқлар ҳамда тўсиқлар цементли қоришма билан сувалади. Чокларни суваш учун қоришма ва виброжелобли вибропитателдан таркиб топган махсус қурилма қўлланилади.

Ўзи оқадиغان канализация коллекторларини монтаж қилиш, худди шунингдек, йиғма темирбетон раструбли ёки катта диаметрли фланецли қувурлар билан ҳам олиб борилади. Чунки силлиқ элементлардан тўғри бурчакли тармоқларни қуриш (ўтиш коллекторларига ўхшаш тарзда самаралироқдир).

## АДАБИЁТ

1. Черёмушкин П.А.,Шалонов П.А. Технология и организация строительства -М: Высшая школа, 1970.
2. Монтаж внутренних санитарно- технических устройств. Справочник строителя под редакцией И.Г. Староверова - М: Стройиздат, 1984 г.
3. Билецкий Б, Технология строительных и монтажных - М: Высшая школа, 1986
4. Егназаров А.Г. Устройство и изготовление вентиляционных систем -М: Высшая школа, 1987
5. Харланов С.А.,Степанов В.А. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : Учебн.для ПТУ - 4-е изд.переработка и дополнение -М: Высшая школа, 1991.- 262 с.
6. Отопление.Справочник проектировщика. Под редакцией И.Г. Староверова - М:Стройиздат, 1990.

№ 446 буюртма. Ротопринт усулида босилди. Формати  
• 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Жами 50 нусха. 515 б. л. Ўзбекистон республикаси  
Давлат матбуот қўмитасининг Тошкент китоб-журнал фаб-  
рикасида чоп этилди. Тошкент, Юнусобод даҳаси,  
Муродов кўчаси, 1-уй.

