# Үймереттердің ішкі суағары

**Ішкі суағар жүйелерінің жіктелуі және құрылғысы**

# Ішкі суағарлар жүйесінің құрылымы

Үймереттің жабынына түсетін атмосфералық жауын шашын (жаңбыр және еріген қар сулар) үймерет маңынан ішкі суағар жүйесімен жеке әкетілуі қажет. Бұл жүйе судың еркін ағысын қамтамасыз ететін жабдықталған жабыннан, қабылдаушы ворокалардан, құбырлардан және шығарудан тұрады. Ішкі суағар жүйесі әкетуші құбырлардың орналасуына байланысты төмендегідей ажыратылады:

- Үймереттің сыртқы қабырғасына бекітілген сыртқы құбырлы;
- Үймереттің ішіне орналасқан ішкі құбырлы.

Үймереттердің сыртқы суағар жүйесі мәнді кемшіліктерге ие. Олар әсіресе климаты оң және теріс температуралардың кезектесуімен сипатталынатын жерлерде байқалады. Қабылдау воронкаларының қатуы (мұздауы), мұздардың пайда болуынан аспалы құбырлардың сынуы, карниздердің бұзылуы, фасадтардың әрленуінің бұзылуы. Қазіргі үймереттереде белгіленген кемшіліктер жок ішік суағарларды тұрғызады.

Жазық аралығы үлкен және көп еңістікті, жарық шамдары бар жабынды және рельефі күрделі көп қабатты үймереттер үшін ішкі суағарларды қолданады. Себебі мұндай үймереттерден атмосфералық суларды сыртқы суағаралмен әкету көптеген техникалық қиындықтарды туғызады. Үймереттің ішінде орналасқан құбырларда қардың еруін және еріген сулардың ағуын қаматамасыз ететін, ішкі суағаралар сәйкесінше жылулық тәртіпті құру есебінен қарды жою мәселесін шешеді.

Үймереттердің жабыны жаңбыр және еріген қар суларын тез әкету үшін қабылдаушы воронкаларға қарай сәйкесінше ылдилықтарға (0,005 кем емес) ие болу қажет.

Ішкі суағаралар шаруашылық фекалды немесе өндірістік канализация жүйесімен байланысы жоқ жеке жүйені құрайды. Үймереттердің ішкі суағар жүйесі келесі негізгі элементтерден тұрады:

- Су қабылдаушы — әртүрлі құрылымды және әртүрлі диаметрлі ағынды су воронкалары,
- Әкетуші құбырлардан (тік құбырлар және жинақтаушы желілер, коллекторлар),
- Құбырларды қарауға және тазалауға арналған құрылғылар (ревизий, прочисток, бақылау құдықтары смотровых колодцев)
- Үймереттерден шығару (жабық және ашық).

Үймереттің жабынында орналасқан су қабылдаушы воронкаларды жабық шығаруы бар әкетуші құбырмен жалғайды және жер асты сыртқы жаңбыр немес жалпы ағызатын канализация желісімен немесе үймереттен тыс отмосткаға науаға тастайтын ашық шығарумен жалғайды. Жаңбыр суларын шаруашылық фекалды тұрмыстық канализацияға тастау рұқсат етілмейді.

# Үймереттердің ішкі суағарларының жіктелуі

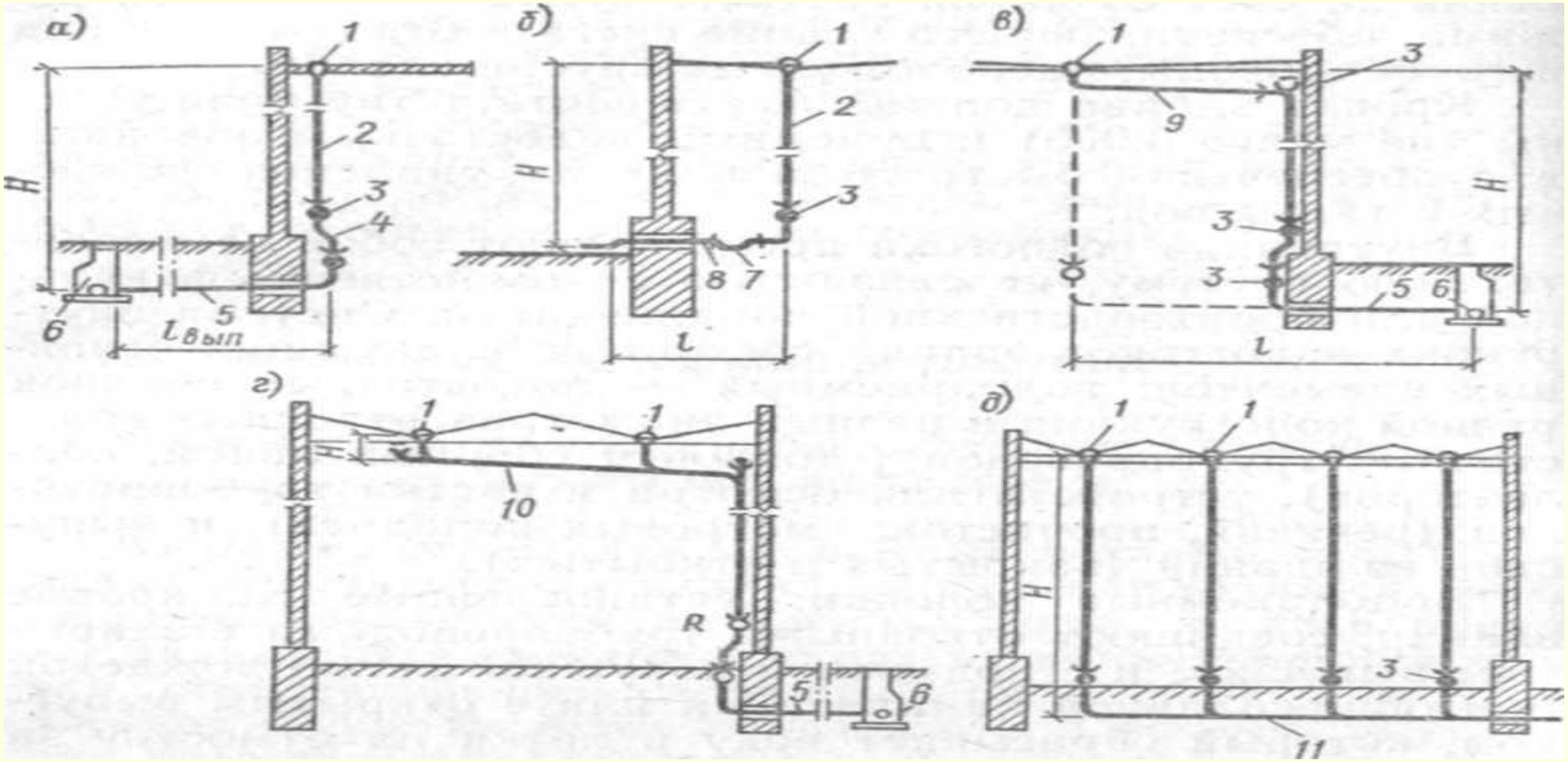
Ішкі суағарларды желінің таратылуы және сұлбасы бойынша тік және қилысқан сұлбалы болып жіктеледі (сурет 1).

**Тік сұлба** жинақтаушы құбырлардың болмауымен сипатталындаы. Су қабылдаушы воронкалардан жаңбыр сулары тікелей жалғанған ашық немесе жабық шығару құбырларымен жалғанған тік құбырлармен әкетіледі. Бұл жүйе «жалғыз» тік құбырлы деп те аталады.

**Қилысқан сұлба бойынша** үймереттің чердагына әкетуші жинақтаушы аспалы желілер немесе үймереттің техникалық еден астында немесе жертөледе орналасқан жинақтаушы еден асты коллекторларды жасайды. Жинақтаушы аспалы құбырлар барлық су қабылдаушы воронкаларды немесе су қабылдаушы воронкалардың бір бөлігін біріктіріп, суды бір тік құбырға және шығаруға әкетеді. Жинақтаушы коллектор суды тік құбырлар тобынан жинап, оны ортақ шығару құбырына әкетеді.

# Ішкі суағарлар сұлбасы

**сурет 1**




Тік суағарлар (а,б,в) және қилысқан (г,д)
*г* — аспалы құбырмен; д — коллектормен
1 — су қабылдаушы воронка; 2 — тік құбыр; 3 — тазартқыш және ревизия;
4 — отступ; 5 —шығару; 6 —қабылдаушы құдық; 7 — гидрозатвор;
8 — ашық шығару; *9, 10* — аспалы желі; *11* — жинақтаушы құбыр

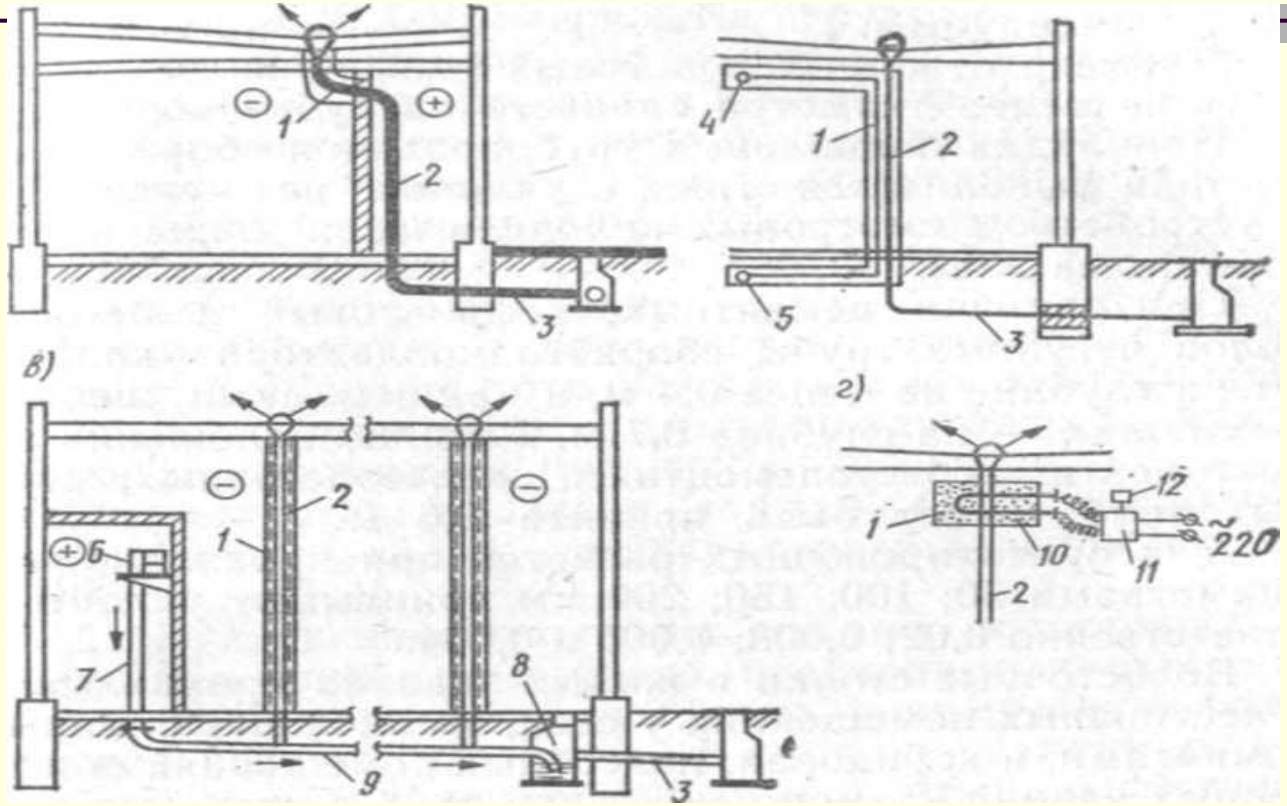
# Ішкі суағарлар құрылғысы

Құбырларды ереже бойынша жылытылатын адамдар тұрмайтын бөлмеде орналастырады. Жылытылмайтын бөлмелерде ауаның теріс температурасында жылытудың, ыстық су жүйесінің жергілікті жүйелерін немесе электрлі жылытуды қолдана отырып, құбырлардың жасанды жылытылуын қарастырды. Мұндай жүйенің әр жеке жағдайында техника экономикалық негіздеме қажет (сурет 2).

Суағар желісін құру үшін асбесті цементті, шойын және пластмасса құбырлар қолданады. Аспалы жинақтаушы желілерде дірілді жүктемелер болғанда болат құбырларды қолдануға рұқсат етіледі. Қондырғылар және дайын өнім орналасқан бөлмелерде суағар құбырларын төсеу ұсынылмайды.

# Ішкі суағарларды жылыту сұлбаларының нұсқалары
## сурет 2






*а —жылытылатын бөлмедегі тік құбыр*; **б — бу құбырымен немесе ыстық су құбырымен жылыту;** *в — желдеткіштен немесе колориферден ыстық ауа беру*; *г* **— электрмен жылыту;** *1 — жылытқыш* **утеплитель; 2 — суағар тік құбыры; 3 —шығару; 4 — буду, ыстық суды беру;** *5* **— конденсатопровод; 6 - калорифер;** *7, 8* **— гидрозатворлы құдық;** *9* **— жинақтаушы коллектор; 10 - ТЭН;** *11*— **контактор;** *12* **— термодатчик**

Пластмасса құбырларды тұрғын үйлерде бороздаларда жасырын төсейді, оларды төменгі және жоғарғы жағынан жанбайтын диафрагмалармен жауып тастайды. Чердакта және жертөледе жанбайтын материалды құбырларды ұсынады.

Аспалы жинақтаушы желілердің **әкетуші құбырларын** қажетті фасондық бөлшектерін қоя отырып, 0,008 аз емес ылдилықпен тқсейді, ал коллекторлардың жинақтаушы құбырын құбырдың максималды толуында 0,8-0,9, судың өзін өзі тазарту жылдамдығын қаматамасыз ететін 0,7 м/с аз емес, ылдыйлықпен төсеу қажет.

**Аспалы әкетуші құбырларды** чердак бөлмелерінің қабырғаларына, фермаларға, балкаларға және техникалық қабаттарда хомут, аспа, скоб, ілгек, кронштейн көмегімен бекітеді.

Әкетуші аспалы құбырлардың диаметрі воронканың қысқа тастау құбыры диаметрінен аз болмау керек. Жинақтаушы коллектордың еден асты құбырларын төсеу 0,008 ылдилықтан аз емес және егер коллектор ұзындығы 20 м артық болса, бақылау құдықтары құрылғысымен төсеу қарастырылады.

Цементті, асфальтты және бетон еден болғанда жинақтаушы коллектордың шойын құбырларын 0,4 м аз емес тереңдікте, ал жер, щебенді едендерде 0,7 м тереңдікте төсейді. Асбестцементті, темірбетон, болат құбырларда 0,6 м қабылдауға болады.

Мөлшерлі (ориентировоч) есептеулер үшін құбыр диаметрлері 50; 100; 150; 200 мм болғанда сәйкесінше ылдилықтар 0,02; 0,008; 0,005 и 0,004.

Тұрғын үймереттерде суағар тік құбырларын тұрғын бөлмелермен іргелес емес баспалдақты бөлмелер қабырғаларында, коридорларда, қоғамдық үймереттердің подсобкалы бөлмелерінде төсейді. Қабырға панельдеріне, блоктарға құбырларды Замоноличивание етуге болмайды, себебі температуралық сызықтық деформация кезінде самокомпенсация қамтамасыз етілуі қажет.

Температуралық және шөгінді жіктердің бөлу қабырғаларының және көтеруші қабырғалардың су құбырларымен қилысуы арнайы теңелтеуші құрылғыларды: эластикалық келте құбырларды, муфталарды, гильзаларды орнатпай кесіп өтуге жол берілмейді.

Құбырларды тазалау үшін ревизияларды диаметрі 50-200 мм аспалы әкетуші желілерде 10-25 м сайын, тік құбырларда бос жерден (отступтан) жоғары және тік құбырдың төменгі бөлігіне орнатады.

Ревизиядан кейін суағар тік құбыры баяу көлденең шығарушы құбырға өтеді (ауысады) және оның ұзындығы тік құбырдан аулалық құдық өсіне дейін анықталады; мұндай шығару «жабық» деп аталады. Шығару құбырларының ұзындығы 15 м артық емес құбыр диаметрі 100 мм болғанда жәнек 20 м артық емес құбыр диаметрі 150 мм және одан жоғары болғанда. Жабық шығару кезінде жылы ауа сыртқы желіден түсіп, гравитациялық арын әсерінен суағар тік құбырларымен қабылдаушы воронкаларға қозғалады.

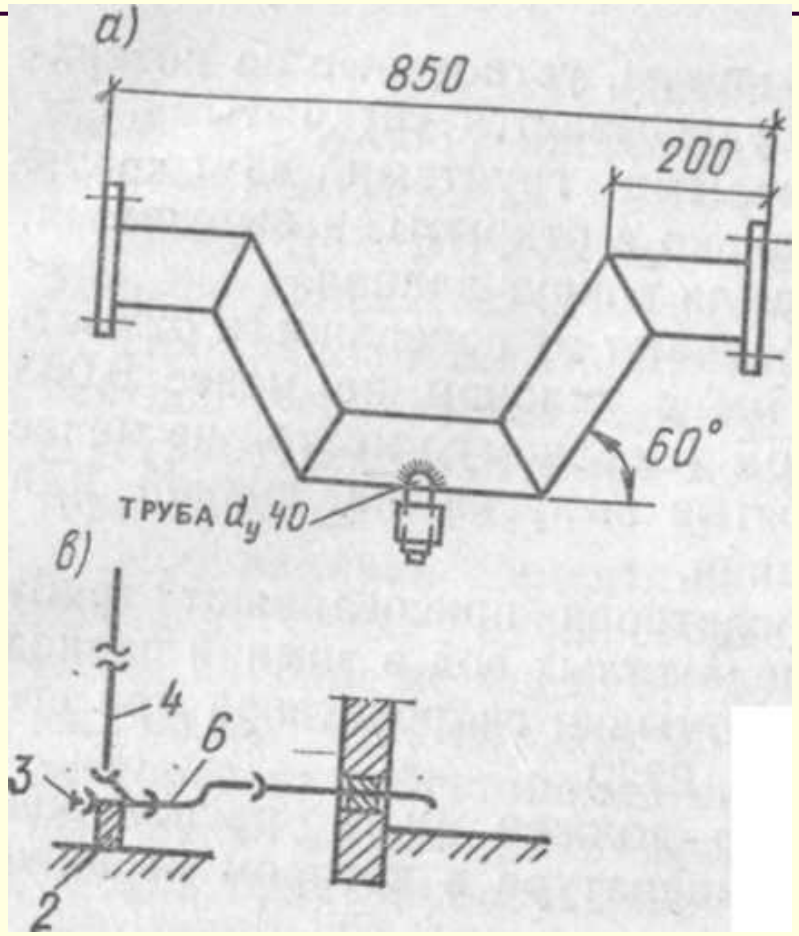
Жеке жағдайларда аулалық жаңбыр желісі болмаған жағдайда суды тастау ашық тротуарға, отмосткаға – жер бетіне орналастырылған науаға, кюветке тасталынады. Мұндай шығару “ашық” деп аталады.

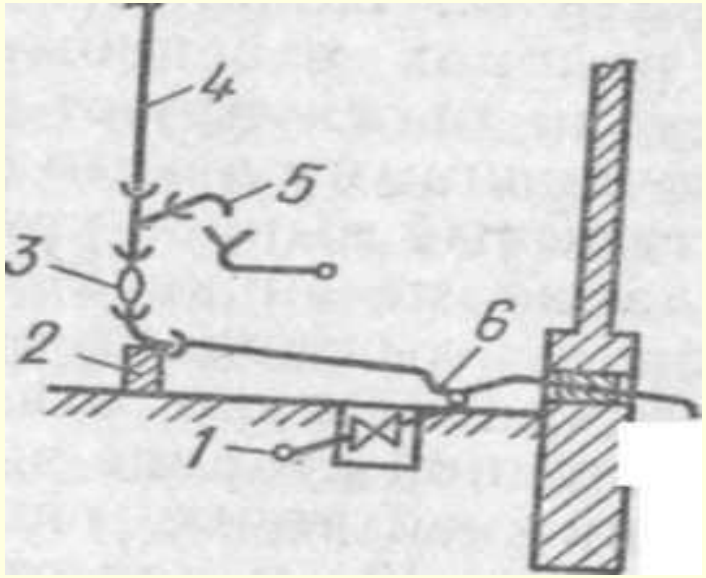
Мәңгітоң топырақты аудандарда ішкі суағарларды, үймерет маңында жердің жырылуын болдырмайтын, тек ашық шығару құбырларымен жобалайды.

Ашық шығаруларды үймереттің отмосткасы бетінен 200 мм төмен емес, 0,008 аз емес ылдилықпен және 100 мм аз емес биіктікте гидрозатвормен жабдықтайды; ашық шығаруларды үймереттің оңтүстік немесе оңтүстік-батыс жағына орналастырады.

Гидрозатвордың төменгі нүктесіне қысқы кезде еріген суларды әкету үшін және гидрозатворды ластаушылардан тазалау кезінде жуған суды тастау үшін, диаметрі 40мм құбыр жалғайды (сур. 3). Гидравликалық жаппа температурасы +5°С төмен емес бөлмеде орналастырылу қажет.

# Суағардың ашық шығаруының құрылымы




*а – гидрозатвордвң жалпы көрінісі;*
*б – болат құбырдағы гидрозатвор;*
*в – фасонды бөлшектерден құрылған гидрозатвор;*
*1 –канализация; 2 –тіреу; 3 –ревизия; 4-суағар тік құбыры; 5-жылы ауа үшін патрубок қысқа құбыр; 6- гидрозатвор.*

Суағар воронкасының жылулық тәртібін жақсарту үшін ашық шығару кезінде воронкаға үздіксіз жылы ауаның келуін қамтамасыз ететін құрылғы қарастыру қажет. Мсыалы тік құбырға шаруашылық-тұрмыстық немесе өндірістік канализация желісімен жалғанған қысқа құбырлар орнатады, одан да жылы ауа түсе алады.

Гидравликалық жаппасыз ашық құрылғылардың болуы және суағар тік құбырына жылы ауаның берілуі ұйымдастырылмағанда кондесаттың, инейдің пайда болуына, шығару құбырының тоңазуына, тіпті оның қатуына әкелуі мүмкін. Шығару құбырының баулығы (оголовок) үймереттің сыртқы қабырғасынан жақсы жылулық оқшаулыққа ие болу қажет.

Сейсмикалық аудандарда салынған ғимараттарды қоспағанда, ғимараттардың қабырғалары мен іргетастарындағы шығару құбырларды бітеу қатаң болуы мүмкін. Мұндай ғимараттарда шығару құбырының айналасында кем дегенде 0,2 м бос орын қалдырылады, ол минералды жүнмен және серпімді сугазөткізбейтін материалмен толтырылады.

Сейсмикалық аудандарда және мәңгі тоң топырақтарда шығару құбырларын орнату үшін полиэтиленнен немесе басқа синтетикалық материалдардан жасалған пластикалық құбырлар немесе канализациялық шойын құбырлар қолданылады.

# Суағар воронкалары

Суағарлық қабылдаушы воронкаларды жабын рельефін және бір воронкаға рұқсат етілетін су жинау ауданын ескере отырып, орнатады. Воронкалардың максималды аралығы 48 м аспау қажет. Қабылдаушы воронкаларды бөліп тұрған қабырғаның және температуралық тігістің екі жағына да төбенің шңқырында (ендова) төменгі жақтарымен үймереттің ішкі бойлық өсімен орнатады. Жазық жабында төбе шұңқырында (ендова) екіден аз емес су қабылдаушы воронка орнатады. Секциялы үймереттерде жазық жабындарда әр секцияға бір воронка орнатуға рұқсат етіледі. Жабын үлескелерінің және төбе шұңқырларының ылдилықтары қабылдаушы воронкаларға қарай 0,01—0,015 аз болмау керек.

Тік құбырларға воронкаларды эластикалық жапсарлы компенсациялы қонышты құбырлармен жалғайды. Воронки присоединяют к стоякам с помощью компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Воронкалар екі типті болады: жазық және қалпақты.

# Суағар воронкалары

Жазық, пайдаланылмайтын жабынды тұрғын және қоғамдық үймереттер үшін диаметрі 80 мм патрубкалы Вр7 типті воронкаларды, өндірістік үймереттер үшін диаметрі 220 мм Вр9 типті воронкаларды қолдану ұсынылады. Жазық пайдаланылатын жабындар үшін Вр 10 типті воронкаларды қолдану, ал жазық су толатын жабындарда — Вр8 типтіні қолдану ұсынылады.

Суағар воронкалары диаметрі 85, 100, 150 и 200 мм болып жасалады. Әр деңгейде орналасқан воронкалар бір тік құбырға жалғануы мүмкін, егер тік құбыр бойынша жалпы шығын, қабылданған тік құбыр диаметріне сәйкес 10, 20, 50 и 80 л/с аспаса.

# Суағар воронкалары

Воронкаларды ылғал жабынға өтпес үшін суөткізбейтін байланыстағы құрылғымен орнатады. Жабынның гидроизоляциялық қабатын воронканың ағызушы қысқа құбырының фланецына шығарып, жоғарғы жағынан қабылдаушы керегенің фланецімен қысып, битумды мастикамен құяды. Воронка фланецінің астына битум сіңірілген мешковинаны төсейді немесе герметик қабатын төсейді. Воронкалардың өткізу қабілетін есептеумен немесе ҚМжЕ ұсыныстары бойынша қабылдайды.