ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚУРИЛИШ ВА УЙ-ЖОЙ КОММУНАЛ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРИНИНГ
БУЙРУҒИ

ШНҚ 2.04.04-24 «ПОЛИМЕР МАТЕРИАЛЛАРДАН ЯСАЛГАН СУВ ТАЪМИНОТИ ВА ОҚОВА СУВЛАРНИ ЧИҚАРИБ ЮБОРИШ ТИЗИМЛАРИНИНГ ҚУВУР ЎТКАЗГИЧЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ ВА МОНТАЖ ҚИЛИШ» ШАҲАРСОЗЛИК НОРМАЛАРИ ВА ҚОИДАЛАИРИНИ ТАСДИҚЛАШ ТЎҒРИСИДА

[Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги томонидан 2025 йил 11 апрелда ҳисобга олинди, ҳисоб рақами 342]

Ўзбекистон Республикасининг Шаҳарсозлик кодексига мувофиқ буюраман:

1. ШНҚ 2.04.04-24 «Полимер материаллардан ясалган сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тизимларининг қувур ўтказгичларини лойиҳалаш ва монтаж қилиш» шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари иловага мувофиқ тасдиқлансин.

2. Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси раисининг 1998 йил 26 январдаги 9-сон буйруғи билан тасдиқланган ҚМҚ 2.04.04-97 «Полимер материаллардан сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тизимларининг қувур ўтказгичларини лойиҳалаш ва монтаж қилиш» қурилиш меъёрлари ва қоидалари ўз кучини йўқотган деб топилсин.

3. Мазкур буйруқ Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Ўзбекистон техник жиҳатдан тартибга солиш агентлиги, Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги, Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Санитария- эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси ҳамда «Ўзсаноатқурилишматериаллари» уюшмаси билан келишилган.

4. Ушбу буйруқ расмий эълон қилинган кундан эътиборан кучга киради.

Вазир Ш. ХИДОЯТОВ

Тошкент ш.,
2025 йил 14 март,
01/2-27-сон
Келишилди:

Фавқулодда вазиятлар вазири Б. КУДРАТХОДЖАЕВ

2025 йил 6 март,

Ўзбекистон техник жиҳатдан тартибга солиш агентлиги директори А. ЖУМАНАЗАРОВ

2025 йил 6 март,

«Ўзсаноатқурилишматериаллари» уюшма бошқарув раиси в.б Б. БОБОКУЛОВ

2025 йил 6 февраль,

Санитария- эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмита раиси Б. ЮСУПАЛИЕВ

2025 йил 3 февраль,

Ўзбекистон Республикаси қурилиш
ва уй-жой коммунал хўжалиги вазирининг
2025 йил 14 мартдаги 01/2-27-сон буйруғига
ИЛОВА

ШНҚ 2.04.04-24 “Полимер материаллардан ясалган сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тизимларининг қувур ўтказгичларини лойиҳалаш ва монтаж қилиш” шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари

Ушбу шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари (бундан буён матнда ШНҚ деб юритилади) полимер материаллардан ясалган ташқи ва ички сув таъминоти ҳамда оқова сувларни чиқариб юбориш тизимларининг қувур ўтказгичларини лойиҳалаш ва монтаж қилишга оид бўлган талабларни белгилайди.

Мазкур ШНҚ талаблари ички ёнғинга қарши сув таъминоти ва абразив воситаларни (қум, кул, шлак ва бошқалар) ташувчи қувур ўтказгичларни лойиҳалашга нисбатан татбиқ этилмайди.

1-боб. Шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари, техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга ҳаволалар

1. Мазкур ШНҚда қуйидаги шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари ҳамда техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга ҳаволалар келтирилган:

ШНҚ 2.04.01-22 “Биноларнинг ички сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш”;

ШНҚ 2.04.02-19 “Сув таъминоти. Ташқи тармоқлар ва иншоотлар”;

ШНҚ 2.04.03-24 “Оқова сувларни чиқариб юбориш. Ташқи тармоқлар ва иншоотлар”;

ШНҚ 2.04.14-22 “Ускуналар ва қувур ўтказгичларнинг иссиқлик изоляцияси”;

ШНҚ 3.01.01-22 “Қурилишда ишлаб чиқаришни ташкил қилиш”;

ШНҚ 3.01.02-23 “Қурилишда хавфсизлик техникаси”;

ШНҚ 3.01.04-19 “Қурилиши тугалланган объектларни фойдаланишга қабул қилиш. Асосий ҳолатлар”;

ГОСТ 2930-62 “Ўлчов асбоблари. Шрифтлар ва белгилар” (*расмий манба: Приборы измерительные. Шрифты и знаки*);

ГОСТ 3634-2019 “Кузатув қудуқларининг люклари ва сел қудуқларининг ёмғир қабул қилгичлари. Техник шартлар” (*расмий манба: Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев. Технические условия.)*;

ГОСТ 8020-2016 “Канализация, сув ва газ тармоқлари қудуқлари учун бетон ва темир-бетон конструкциялар” (*расмий манба: Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей)*;

ГОСТ 33366.1-2015 “Пластмассалар. Шартли белгилар ва қисқартмалар. 1-қисм. Асосий полимерлар ва уларнинг махсус хусусиятлари” (*расмий манба: Пластмассы. Условные обозначения и сокращения. Часть 1. Основные полимеры и их специальные характеристики*);

ГОСТ ISO/IEC 15420-2010 “Автоматик идентификация. Штрихли кодлаш. EAN/UPC штрих коди белгиларининг спецификацияси” *(расмий манба: Автоматическая*

идентификация. Кодирование штриховое. Спецификация символики штрихового кода EAN/UPC);

O‘z DSt ISO 161-1:2019 “Суюқ ва газсимон муҳитларни транспортда ташиш учун термопластиклардан қувурлар. Номинал ташқи диаметрлар ва номинал босимлар. 1-қисм. Метрик серия”;

O‘z MSt ISO 175:2024 “Пластиклар. Суюқ кимёвий моддаларга ботириш таъсирини аниқлаш учун синов усуллари”;

O‘z DSt ISO 4427-2:2019 Пластмасса қувур ўтказгичли тизимлар. Сув таъминоти учун полиэтилен қувурлар ва фитинглар. 2-қисм. Қувурлар *(рамий манба: Системы пластмассовых трубопроводов. Трубы полиэтиленовые и фитинги для водоснабжения. Часть 2. Трубы)*;

O‘z DSt ISO 13272:2019 “Ер ости дренажлари ва канализация учун пластмасса қувур ўтказгичлари. пластиклаштирилмаган поливинилхлорид, полипропилен, минерал модификаторли полипропилен ва полиэтилен. Йўл ҳаракати зоналари ва ер ости иншоотларида люклар ва текшириш камераларига техник талаблар” *(расмий манба: Пластмассовые трубопроводы для безнапорного подземного дренажа и канализации. Непластифицированный поливинилхлорид, полипропилен, полипропилен с минеральными модификаторами и полиэтилен. Технические требования к люкам и инспекционным камерам в зонах движения и подземных установках);*

O‘z MSt ISO 22088-1:2024 “Пластмассалар. Атроф-муҳит таъсирига чидамлилигини аниқлаш (ESC).) (1 – 6 қисмлар)”;

O‘z DSt EN 13598-2:2020 Босимсиз ер ости дренажлари ва канализация учун пластик қувурлар тизимлари. Пластиклаштирилмаган поливинилхлорид (PVC-U), полипропилен (PP) ва полиетилен (PE). Йўл ва чуқур ер остидаги кузатув қудуқлари ва кузатув қудуқларининг техник хусусиятлари;

ISO 10012:2003 Ўлчовларни бошқариш тизимлари. Ўлчов жараёнлари ва ўлчаш ускуналарига қўйиладиган талаблар *(расмий манба: Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment)*.

2-боб. Атамалар ва таърифлар

2. Ушбу ШНҚда қуйидаги атама ва таърифлардан фойдаланилган:

максимал ишчи босими (MOP) – доимий фойдаланишда қувур ўтказгичдаги муҳитнинг йўл қўйиладиган максимал босими, қувур ўтказгич элементларининг механик хусусиятларига тегишли рақамли белги;

минимал босим (PN) – доимий фойдаланишда қувур ўтказгичлар учун минимал босим мустаҳкамлик захираси коэффициенти, қувур ўтказгич элементларининг механик хусусиятларига тегишли рақамли белги;

бириктирувчи қисм (фитинглар) – полимер қувурларни ёки бошқа буюмларни ўзаро улаш учун ишлатиладиган қисм.

3-боб. Умумий қоидалар

3. Полимер қувурларнинг хизмат қилиш муддати мазкур ШНҚнинг 1-иловасига мувофиқ қуйидагича бўлиши керак:

совуқ сув таъминоти тизимлари учун камида 50 йил;

иссиқ сув таъминоти тизимлари учун (75°С дан юқори бўлмаган ҳароратда ва 760 kPa (7,5 атм.) босимда) камида 25 йил.

4. Технологик полимер қувурларнинг хизмат қилиш муддати ташиладиган муҳитнинг кимёвий таркибига, унинг ҳароратига, босимига боғлиқ ҳолда лойиҳада белгиланиши лозим.

5. Қувур ва бириктирувчи қисмлар учун ишлатиладиган полимер материалларнинг физик-механик хусусиятлари мазкур ШНҚнинг 2-иловасига, кимёвий чидамлилиги эса 3-иловасига мувофиқ бўлиши керак.

4-боб. Биноларнинг ички сув таъминоти тизимларини лойиҳалаш

1-§. Умумий талаблар

6. Совуқ ва иссиқ сув таъминоти тизимлари учун қувур материаллари қувур ўтказгичларнинг мақсади ва иш шароитларини, ташиладиган сувнинг ҳароратини, шунингдек қувурларнинг хизмат қилиш муддатини ҳисобга олган ҳолда, ШНҚ 2.04.01-22 талабларига мувофиқ танланиши лозим.

7. Хўжалик-ичимлик суви таъминоти учун мўлжалланган полимер қувурлар ва бириктирувчи қисмлар “Ичимлик” сўзи билан тамғаланиши керак.

2-§. Қувурлар ва бириктирувчи қисмларнинг таснифи

8. Совуқ сув қувур ўтказгичлари учун қувурлар ва уларни бириктирувчи қисмлари (шиша толали пластикдан ташқари) тури қуйидаги 1-жадвалга мувофиқ минимал босим билан белгиланиши лозим.

Сувни ташувчи пластик қувур ўтказгичлар учун минимал босим мустаҳкамлик захирасининг минимал коэффициентини ҳисобга олган ҳолда 20°С ҳароратда сувдан ҳосил бўладиган 10 Ра (bar)да ифодаланган доимий максимал иш босимига тўғри келади.

1-жадвал

Қувур тури	Минимал босим (PN), O‘z DSt ISO 161-1:2019 буйича, MPa
Енгил — Е	0,25
Ўртача-енгил — ЎЕ	0.4
Ўртача — Ў	0,6
Оғир — О	1.0
Жуда оғир — ЖО	1.6 2.0

9. Шиша толали пластикдан ишлаб чиқарилган босимга чидамли қувурларни минимал босим бўйича қуйидаги уч турга бўлинади: 0,6 MPa; 1,6 MPa; 2,5 MPa.

10. Экструзия усули билан ишлаб чиқарилган қувурларнинг минимал диаметри сифатида уларнинг ташқи диаметри қабул қилиниши лозим.

11. Ўраш усули билан ишлаб чиқарилган қувурлар учун (масалан, шиша толали ва базальтли пластмасса) минимал диаметр сифатида уларнинг ички диаметри қабул қилиниши керак.

12. Ички иссиқ сув таъминоти қувур ўтказгичлари учун ишлатиладиган босимга чидамли полимер қувурлар ва уларнинг уланиш қисмлари 75°С ҳароратидаги сувнинг доимий таъсир қилиш шароитлари учун ҳамда 25 йилдан кам бўлмаган фойдаланиш муддатига мўлжалланган бўлиши зарур.

13. Босимга чидамли қувурларни “SDR” кўрсаткичи ва “S” серияси бўйича ҳам таснифлашга йўл қўйилади. Мазкур кўрсаткичларнинг таснифи ушбу ШНҚнинг 2-иловасига мувофиқ бўлиши лозим.

3-§. Қувурларни улаш турлари ва усуллари

14. Биноларнинг ички сув таъминоти тизимлари учун мўлжалланган босимга чидамли қувурлар полимер материалнинг турига қараб қуйидагича уланиши лозим:

карнайсимон учига пайвандлаш йўли билан – полиэтилен, полипропилен, полибутен ва шу каби;

карнайсимон учига елим билан – поливинилхлорид, шиша толали, базальт толали пластмасса ва шу каби;

ажраладиган ва ажралмайдиган бириктирувчи қисмлар ёрдамида механик равишда – металл-полимер, ўзаро боғланган полиэтилен ва шу каби.

15. Пластик қувурлар, бириктирувчи қисмлар ва арматураларнинг уланиш усуллари ва уларнинг жойлашуви лойиҳада, қуйидагилардан келиб чиқиб белгиланиши лозим:

қувур ўтказгичнинг мақсади;

материалнинг хусусиятлари;

қувурлар, бириктирувчи қисмлар ва арматураларнинг тури, номенклатураси ва ўлчамлари;

ташиладиган сувнинг ишчи босими ва ҳарорати;

ташиладиган модданинг тури ва хоссалари;

қувур ўтказгичнинг хизмат муддати;

қувур ўтказгични ётқизиш усули ва қурилиш-монтаж ишларини бажариш шароитлари;

атроф-муҳит ҳарорати;

режалаштириш ечимлари.

16. Қувур ўтказгичларни улаш усуллари уларнинг лойиҳада белгиланган хизмат муддатининг бутун даврида герметиклигини ва мустаҳкамлигини таъминлаш шартларидан, монтаж қилиш технологиясидан ҳамда уларни таъмирлаш имкониятидан келиб чиқиб қабул қилиниши лозим.

17. Ажраладиган уланишлар арматураларни ўрнатиш ва ускуналарни улаш жойларида ҳамда фойдаланиш даврида қувур ўтказгич элементларини алмаштириш имконияти таъминланадиган, уланишларни текшириш ва таъмирлаш учун қулай жойларда бажарилиши лозим.

18. Бир-бирига ёпиштириб ёки пайвандлаб улаб бўлмайдиган, модификацияланган ва композит полимер қувурлар механик равишда уланиши лозим. Бундай уланишларнинг конструкциялари ва қўлланиш технологияси маълум бир полимер материал учун ишлаб чиқарувчининг йўриқномаларида белгиланиши зарур.

19. Металл бириктирувчи қисмлар коррозияга чидамли материалдан ишлаб чиқарилган бўлиши керак.

20. Бириктириш қисмларининг хизмат муддати қувурларнинг хизмат муддатига мос бўлиши лозим.

4-§. Қувур ўтказгичларни ётқизиш

21. Сув таъминоти қувур ўтказгичларининг трассалари қувур материалининг физик (кимёвий) ва механик хусусиятларини, бириктириш усулларини, шунингдек ШНҚ 2.04.01-22 ни ҳисобга олган ҳолда танланиши лозим.

Пайвандлаш усулида қувурларни монтаж қилишда сув қувурларини анъанавий ётқизиш (ҳалқали ва боши берк) схемалардан фойдаланишга йўл қўйилади.

Қувурларни бирлаштириш қисмлари ёрдамида улашда қуйидагиларни жойлаштирган ҳолда коллектор блокларидан фойдаланиш лозим:

тизимларда сув оқимини тўхтатиш ва бошқариш арматураларини;

қувур ўтказгичларни улаш тугунларини;

сув сарфи ҳисоблагичларини.

22. Қувурлар яширин усулда (шахталарда, штробаларда ва шу кабилар) ётқизилиши керак.

Сувни тарқатиш арматурасига етказиб берадиган жойларда ҳамда уларнинг механик шикастланиши истисно қилинадиган жойларда қувур ўтказгичларни очиқ усулда ётқизишга йўл қўйилади.

Ертўланинг шифти остида қувурлар фақат механик шикастланишдан ҳимояланган ҳолларда ётқизилиши керак.

Параллель равишда горизонтал ҳолатда ётқизилган, пластик қувурлардан ясалган сув таъминоти қувур ўтказгичлар оқова сувларни чиқариб юбориш қувурлари устида ётқизилиши лозим.

Сув таъминоти қувур ўтказгичларини агрессив, заҳарли ва ўткир ҳидли суюқликларни ташувчи қувурлар устидан ўтказишнинг иложи бўлмаса, бундай қувур ўтказгичлар фақат пайвандлаш ёки елим билан ёпиштириш усулида лойиҳаланиши керак.

23. Қувур ўтказгичларни лойиҳалашда уларнинг компенсацияланиш қобилиятидан фойдаланиш керак.

Бунда, қувурларни ётқизишда оқилона схемани танлаш ҳамда ҳарорат деформацияси бир-биридан мустақил равишда содир бўладиган ва қувур ўтказгичнинг компенсацияловчи элементлари ўзгаришларни қабул қиладиган алоҳида қисмларга ажратувчи қўзғалмас таянчларни тўғри жойлаштириш лозим.

Таянчларни қуйидагича жойлаштириш керак:

қувур узунлигининг ҳарорат ўзгаришида қувур ўтказгич элементларининг компенсациялаш қобилиятини ҳисобга олган ҳолда, қўзғалмас таянчларни ўрнатиш жойларини белгилаш;

қувурларнинг компенсацияланиш қобилиятини ҳисоблаш йўли билан текшириш;

қўзғалувчан ва қўзғалмас таянчлар жойлашувини белгилаш.

Ҳарорат таъсирида қувур узунлигининг ўзгариши қувур ўтказгич элементларининг компенсацияланиш қобилиятидан ошиб кетганда, қўзғалмас таянчлар орасида (ўрталикда) қўшимча компенсаторлар ўрнатилиши лозим.

Таянчларни ўрнатишда қувурларнинг ўз ўқига нисбатан перпендикуляр текисликда ҳаракати ҳамда уларнинг сиртидан деворгача бўлган масофа билан чекланганлигини ҳисобга олиш лозим.

24. Қувур ўтказгичларга ўрнатиладиган (сув оқимини тўхтатиш) арматуралари ва металл фасонли қисмлар арматурадан фойдаланиш чоғида вужудга келадиган оғирлик ва зўриқишларнинг қувурларга ўтишини истисно қилиш учун қурилиш конструкцияларига қўзғалмас равишда маҳкамланиши керак.

Корпуси полимер материалдан тайёрланган, ишчи диаметри 32 mm гача бўлган (сув оқимини тўхтатиш) арматураларни қурилиш конструкцияларига маҳкамламасдан ўрнатишга йўл қўйилади.

25. Полимер материалдан ясалган қувур ўтказгичлар ҳамда пўлатдан иситиш ва иссиқ сув таъминоти қувурлари параллель равишда ётқизилганда уларнинг орасидаги масофа 100 mm дан кам бўлмаслиги лозим.

Полимер материалдан ясалган қувур ўтказгичлар ҳамда пўлатдан иситиш ва иссиқ сув таъминоти қувурлари ўзаро кесишганда уларнинг орасидаги масофа 50 mm дан кам бўлмаслиги керак. Бунда, пластик қувурлар иситиш ва иссиқ сув таъминоти қувурлари остидан ўтиши керак.

26. Пластик қувурлар жўяклар ва штробаларда яширин ётқизилганда деформацияларни қувур элементларига механик шикаст етказмасдан компенсациялаш имконияти таъминланиши лозим.

27. Қувур ўтказгичларнинг фланецли уланишларини йиғишда фланецларнинг қийшайишларини бартараф этиш учун болтларни нотекис тараннглаш ҳамда фланецлар орасидаги бўшлиқларни бартараф этиш учун понасимон қистирмалар ва шайбалардан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

28. Полимер қувур ўтказгичлар яширин ётқизилганда, жўяклар ва штробаларнинг ички юзасида қаттиқ ва ўткир бўртиклар бўлмаслиги керак.

29. Резьбали уланишларни йиғишда металл ҳамда пластик қувурлар ва қисмлар бир ўқда бўлиши лозим.

Деталларнинг резьбалари юзаси силлиқ, тоза ва бурмаларсиз бўлиши керак.

5-§. Қувур ўтказгичларнинг гидравликасини ҳисоблаш

30. Истеъмол жойига сувни етказиб бериш учун зарур бўлган $H_{тр}$ босими миқдори қуйидаги формула бўйича аниқланиши лозим:

$$H_{тр} = \sum itl + \sum h_{м.с} + h_{геом} + h_{св}\ , \qquad (1)$$

бу ерда:

it – t, °C, сув ҳароратида босимнинг солиштирма йўқотилиши (қувур узунлиги бирлигига босимнинг йўқотилиши), m/m;

l – қувур ўтказгич участкаси узунлиги, m;

$h_{м.с}$ – уланиш бўғинларида ва маҳаллий қаршиликларда босимнинг йўқотилиши, m;

$h_{геом}$ – геометрик баландлик (ҳисобланаётган қувур ўтказгич участкасининг энг юқори нуқтаси), m;

$h_{св}$ – қувур ўтказгичдан чиқиш жойидаги эркин босим, m (санитария-техника ускуналари учун ШНҚ 2.04.01-22 га мувофиқ олинади).

$\sum h_{м.с}$ ни $\sum itl$ нинг 20 – 30 фоизга тенг деб қабул қилишга йўл қўйилади.

31. Уланиш бўғинларида гидравлик қаршиликни ҳисобга олмаган ҳолда қувур ўтказгич узунлиги бирлигида босим йўқотилиши (i_t) қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$i_t = \frac{\lambda V^2}{2gd}\ , \tag{2}$$

бу ерда:

λ – қувур ўтказгич узунлиги бўйлаб гидравлик қаршилик коэффициенти;

V – сувнинг ўртача ҳаракат тезлиги, m/s;

g – эркин тушиш тезланиши, m/s2;

d – қувур ўтказгичнинг ҳисобий (ички) диаметри, m.

Гидравлик қаршилик коэффициенти қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$\sqrt{\lambda}\ = \frac{0{,}5\left[\frac{b}{2}+\frac{1{,}312(2-b)\ \lg(3{,}7d/Кэ)}{\lg \mathrm{Re}_ф - 1}\right]}{\lg\ (3{,}7d/Кэ)}, \tag{3}$$

бу ерда:

b – сув оқими режимларининг ўхшашлик сони;

Reф – Рейнольдснинг ҳақиқий сони;

$К$э – эквивалент ғадир-будирлик коэффициенти, m, алоҳида нормативлар билан белгиланади, лекин камида 0,00001 m деб олиниши керак.

Сув оқими режимларининг ўхшашлик сони b қуйидаги формула билан аниқланиши лозим:

$$b\ = 1 + \frac{\lg \mathrm{Re}_ф}{\lg \mathrm{Re}_{кв}}, \tag{4}$$

(b > 2 бўлганда b = 2 деб олиниши керак). Рейнольдснинг ҳақиқий сони Reф қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$\mathrm{Re}_ф = \frac{Vd}{v}, \tag{5}$$

бу ерда:

v – сувнинг кинематик ёпишқоқлик коэффициенти, m^2/s.

Сувнинг турбулент ҳаракати пайтидаги гидравлик қаршилигининг квадратик минтақаси бошланишига мос келадиган Рейнольдс сони қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$\mathrm{Re}_{кв} = \frac{500d}{K_э}. \tag{6}$$

32. Юқорида келтирилган формулалар бўйича тахминий ҳисоб-китоблар учун ушбу ШНҚнинг 4-иловасида келтирилган номограммалардан фойдаланишга йўл қўйилади.

Ушбу ШНҚнинг 4-иловасида келтирилган 13- ва 14-расмлардаги номограммалар ёрдамида ҳарорати 10°C бўлган сувни ташишда ишқаланиш туфайли босимнинг солиштирма йўқотилиши аниқланиши керак.

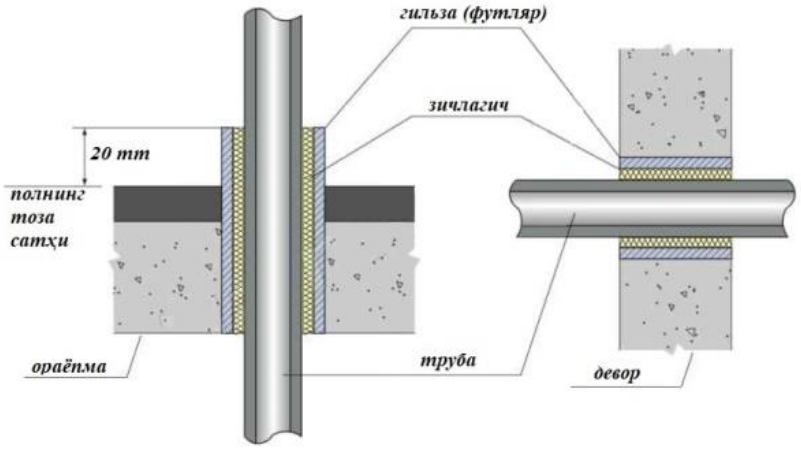
Ушбу ШНҚнинг 4-иловасида келтирилган 15- ва 16-расмлардаги номограммалар ёрдамида сув ҳарорати 10°С дан фарқ қилганда, 1000*i*10 қийматига қўлланиладиган *kt* тузатиш коэффициенти аниқланиши лозим.

6-§. Таянчлар ва маҳкамлагичлар

33. Қурилиш конструкциялари орқали ўтадиган жойларда полимер қувурлар ғилоф (гильза)ларда ўтказилиши керак (ушбу ШНҚнинг 1-расми).

Ғилоф (гильза) узунлиги у кесиб ўтаётган қурилиш конструкцияси қалинлигидан ошиқроқ, пол сатҳидан эса 20 mm га кўтарилиб туриши лозим.

Қувурларни улаш бўғинлари ғилоф (гильза)ларнинг ичида жойлаштирилишига йўл қўйилмайди.



1-расм. Қувурларни қурилиш конструкциялари орқали ўтказиш мисоллари

34. Полимер қувур ўтказгичлар учун қуйидагича таянчлар қўлланилиши лозим:

уларнинг ўқлари бўйлаб йўналишда ҳаракатланишини таъминлайдиган — қўзғалувчан;

уларнинг ўқлари бўйлаб йўналишда ҳаракатланишинига йўл қўймайдиган — қўзғалмас.

35. Қувурларда қўзғалмас таянчлар қувур танасига пайвандланган ёки ёпиштирилган (қувур материалига қараб) тиргак ҳалқалари — диаметри 160 mm гача бўлган қувурлар учун муфталар, диаметри 160 mm дан ортиқ бўлган қувурлар учун сегментлар ёрдамида амалга оширилиши керак.

Қувур ўтказгични таянчга қувурни сиқиш йўли билан маҳкамлашга йўл қўйилмайди.

Қўзғалувчан таянчлар сифатида ички диаметри монтаж қилинадиган қувур ўтказгичнинг ташқи диаметридан 1 – 3 mm га (ётқизиш ва иссиқликдан кенгайишини ҳисобга олган ҳолда) каттароқ бўлган металл ёки полимер материалдан осма таянчлар ёки қисқич (хомут)лар қўлланилиши керак.

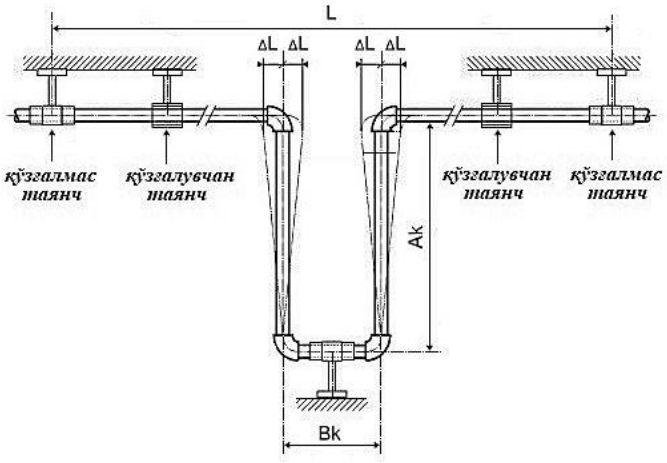
Қувур ўтказгич ва металл қисқич ўртасида юмшоқ материалдан қистирма қўйилиши керак. Қувур ўтказгични ётқизиш жойи кенглиги қисқич кенглигидан камида 2 mm га кенгроқ бўлиши керак.

Таянчларни жойлаштириш мисоллари ушбу ШНҚнинг 2-расмида кўрсатилган.

36. Қўзғалмас таянчлар қувур ўтказгич участкалари узунлиги ҳарорат ўзгаришларида уларнинг компенсацияланиш қобилиятидан ошмайдиган масофада жойлаштирилиши лозим.

37. Конструктив жиҳатларга кўра маҳкамлаш таянчларни ҳисобланган масофада ўрнатиш имкони бўлмаса, қувур ўтказгичларни текис бўлган асосга ётқизишга йўл қўйилади.

38. Диаметри 110 mm гача бўлган қувур ўтказгичларни текис асосда, ажраладиган уланишлар ўрнатиладиган жойларда узилишларни ҳосил қилган ҳолда ётқизишга йўл қўйилади.



2-расм. Сирпанувчи (қўзғаланувчан) ва қўзғалмас таянчларни жойлаштириш усуллари

39. Горизонтал қувур ўтказгич вертикал ҳолатга ўтганда, горизонтал қисмда бурилишдан кейинги биринчи маҳкамлаш таянчигача бўлган масофа ушбу ШНҚнинг 2-жадвалига мувофиқ жойлаштирилиши лозим.

Диаметри 110 mm гача бўлган қувур ўтказгичлар текис асосга ётқизилганда, бундай масофа асосдан вертикал қувур ўтказгичгача олиниши керак. Бунда, асос охири ва қувур ўртасида резинали қистирма ўрнатилиши керак.

2-жадвал

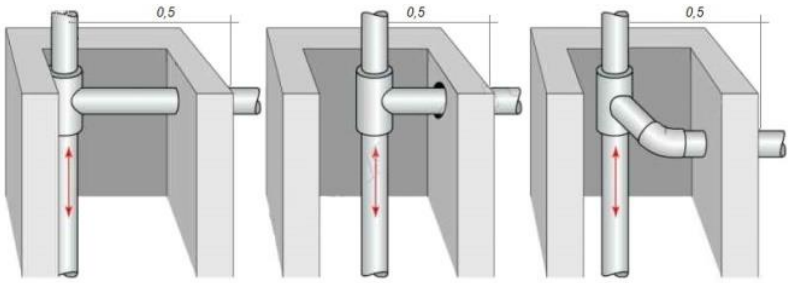
Қувур ўтказгичнинг ташқи диаметри, mm	Полимер қувур ўтказгичнинг бурилишидан горизонтал қисмидаги биринчи маҳкамлаш таянчигача бўлган масофа, *lк* , mm					
	Ўрнатиш ва фойдаланиш шароитида қувур ҳароратининг максимал фарқи, Δt, °С					
	20	30	40	20	30	40
63	255	275	300	130	145	155
110	455	500	540	230	255	275
160	670	740	785			
225	810	890	960			
315	1135	1245	1350			
400	1440	1595	1715			

40. Қувур ўтказгичларнинг горизонтал участкаларини текис асосга ҳар 2 m да қисқичлар ёрдамида маҳкамлаш лозим.

41. Қувур ўтказгичларнинг бурилиш ҳамда ускуналар, жиҳозлар ва фланецларга уланиш жойларида маҳкамланмаган горизонтал участкаси узунлиги 0,5 m дан ошмаслиги керак (мазкур ШНҚнинг 3-расми).

42. Штробалар, қутилар, ораёпма плиталари ва деворлардаги тешиклар қувурларнинг монтажи ва синовлари тугаганидан сўнг беркитилиши лозим.

43. Босимга чидамли қувур ўтказгичларнинг горизонтал ва вертикал қисмларида маҳкамлагичлар орасидаги масофалар мазкур ШНҚнинг 5-иловасига мувофиқ қабул қилинишига йўл қўйилади.



3-расм. Қувурларни шахталарда ўтказиш

7-§. Қувур ўтказгичларнинг иссиқликдан кенгайишини компенсациялаш

44. Лойиҳалашда ва монтаж қилишда ҳарорат таъсирида полимер қувур ўтказгичларнинг узунлиги сезиларли даражада ўзгаришини ҳисобга олиш ва уларни компенсациялаш учун тегишли чораларни кўриш лозим.

45. Қувур ўтказгич узунлигининг ҳарорат ўзгариши Δl катталиги қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$\Delta l = \alpha \Delta T L\,, \tag{7}$$

бу ерда:

α – қувур материалининг иссиқда чизиқли кенгайиши коэффициенти, °C – 1;

ΔT – қувур ўтказгичнинг максимал ва минимал ҳароратлари ўртасидаги фарқ;

L – қувур ўтказгичнинг узунлиги, m.

46. Ҳарорат ўзгаришида ҳарорат деформацияларни компенсациялашни ҳисобга олмаган ҳолда, қувур ўтказгичда ҳосил бўладиган бўйлама кучланишлар Nt, қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$N_t = \alpha \Delta T E_0 F\,, \tag{8}$$

бу ерда:

$E0$ – қувур материалининг эластик модули, MPa;

F – қувур деворининг кўндаланг кесими майдони, m^2.

Қувур ўтказгичнинг ҳар қандай узунлигида ҳар қайси маҳкамланган қисмида ҳосил бўладиган ҳарорат кучланишлар ҳисобга олиниши лозим.

47. Бурилма (отвод)лар, ҳалқасимон, П-симон, силфонли компенсаторлар қувур ўтказгичлар учун асосий компенсацияловчи элементлар ҳисобланиши инобатга олиниши керак.

48. 90° бурчакли бурилманинг компенсациялаш қобилияти қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$\Delta l_{д} = \frac{2[\sigma]}{3E_0 D} \cdot \frac{(l_1+r)^3+0{,}007r^3}{l_1+r}, \quad (9)$$

бу ерда:

$\Delta l_{д}$ – қувур ўтказгичнинг, ҳарорат таъсиридан бурилма ёрдамида компенсацияланиши мумкин бўлган, максимал йўл қўйилган бўйлама силжиши, m;

l_1 – бурилмага туташ қувур ўтказгичнинг қўзғалувчан таянчга бўлган тўғри участкаси узунлиги, m;

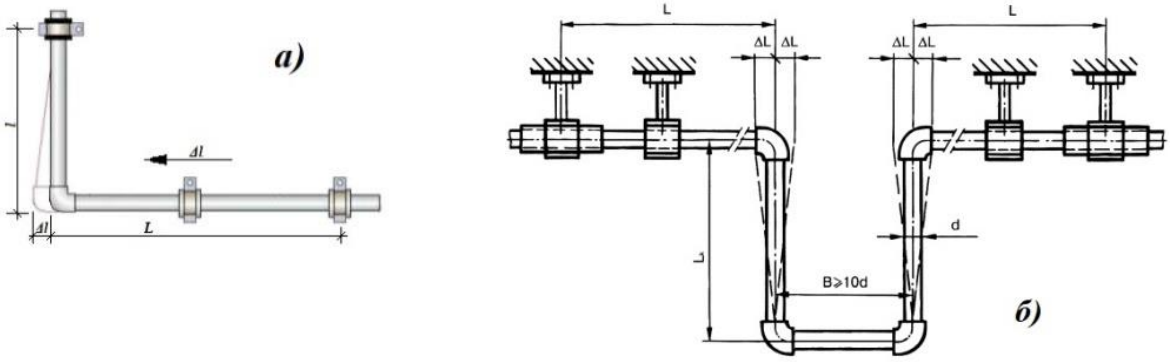
r – бурилманинг букиш радиуси, m;

D – қувурнинг ташқи диаметри, m;

$[\sigma]$ – ҳисобий мустаҳкамлик, MPa;

E_0 – эластиклик модули, MPa.

Букилган бурилма (тирсак) ва компенсаторнинг схемалари 4-расмда кўрсатилган.



а – бурилма (тирсак); б – компенсатор.

4-расм. Эгилган бурилма (тирсак) ва компенсаторнинг схемалари

49. Бурилишлари бўлмаган катта узунликдаги қувур ўтказгичларнинг чизиқли компенсациясини таъминлаш учун ажралмайдиган уланишларга эга полимер қувур ўтказгичларда П-симон ёки ҳалқасимон компенсаторлар ўрнатилиши кўзда тутилиши керак.

Текис асосга ётқизилган қувурларнинг чизиқли чўзилиши бўйлама эгилиш билан компенсацияланиши лозим. Бунда, текис асос кенглиги ҳароратнинг ўзгариши оқибатида қувур ўтказгичнинг эгилиши имконини таъминлаши керак.

50. П-симон компенсаторнинг компенсациялаш қобилияти қуйидаги формула билан аниқланиши лозим:

$$\Delta l = \frac{[\sigma]}{0{,}25E_0 hD}\,(9{,}4r^3 + 14{,}9r^2 a + 7{,}8a^2 + 1{,}3a^2), \quad (10)$$

бу ерда:

Δl – компенсатор қабул қилиши мумкин бўлган ҳарорат таъсиридан қувур ўтказгичнинг йўл қўйилган максимал бўйлама ҳаракати, m;

h – компенсаторнинг чиқиб туриши, m;

r – компенсатор бурилмасининг эгилиш радиуси, m;

a – компенсаторнинг тўғри участкаси узунлиги, m;

D – қувурнинг ташқи диаметри, m;

$[\sigma]$ – узоқ муддатли мустаҳкамлик шароитидан йўл қўйилган зўриқиш, МРа.

51. Компенсатор ўқидан қувур ўтказгичнинг қўзғалмас таянчни ўрнатиш ўқигача йўл қўйилган максимал масофа Lком, sm, қуйидаги формула бўйича ҳисобланиши керак:

$$L_{\text{ком}} = \frac{\Delta l}{2\alpha\Delta T}. \quad (11)$$

52. Бурилма ўқидан қўзғалувчан таянчни ўрнатиш ўқигача бўлган масофа l (ушбу ШНҚнинг 5-расми) қуйидагига тенг қабул қилиниши керак:

$$l = K\sqrt{\Delta l D}, \quad (12)$$

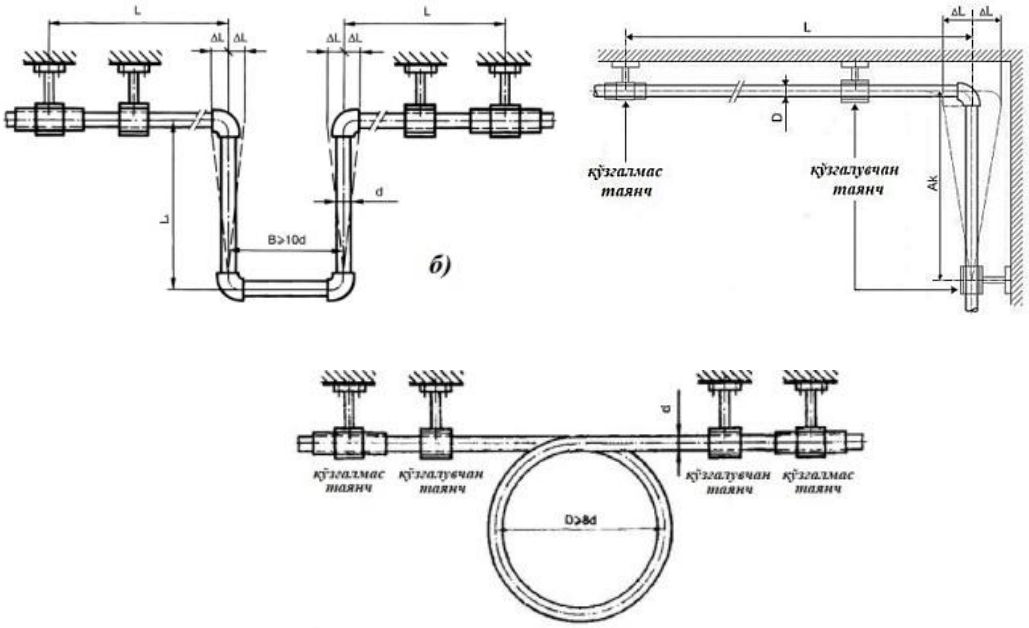
бу ерда:

K – қуйидаги формула бўйича қувурларни полимер материали мустаҳкамлиги ва эластик хусусиятлари билан белгиланадиган коэффициент:

$$K = \sqrt{\frac{3E_0}{\sigma}}, \quad (13)$$

бу ерда:

σ – қувур материалининг ҳисобий мустаҳкамлиги, МРа.



5-расм. П-симон, ҳалқасимон ва Г-симони компенсаторлар.
Таянчларни жойлаштириш схемаси

53. Қўшимча бурилишлар, тушишлар ва кўтарилишларни киритиш орқали қувур ўтказгичларнинг компенсацияланиш қобилияти оширилишига йўл қўйилади.

54. Текис асосда “илон изи” кўринишида ётқизилган полимер қувурларнинг бўйлама эгилиши туфайли улардаги ҳарорат чизиқли чўзилиши компенсациясини таъминлаш мумкин. Бунда, асоснинг кенглиги ҳарорат ўзгариши натижасида қувур ўтказгичнинг эркин эгилиши учун имкон яратилиши керак.

55. Қувур ўтказгичларни Г, Z ва П-симон элементларининг компенсацияланиш қобилиятини оширишда қувур ўтказгични монтаж қилиш пайтида “чўзиш” (олдиндан зўриқтириш) усули қўлланилиши керак.

8-§. Қувурларнинг иссиқлик изолацияси

56. Полимер материаллардан иссиқ сув қувур ўтказгичлари (сув тарқатиш жиҳозларига уланишдан ташқари) иссиқлик изоляциясига эга бўлиши керак.

57. Қувур ўтказгичларнинг иссиқлик изоляцияси ШНҚ 2.04.14-22 га мувофиқ бажарилиши керак.

Қувур ўтказгич учун материалнинг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти 0,05 W/(m.°C) дан ошмаслиги, лекин иссиқлик изоляцияси қатламининг қалинлиги 10 mm дан кам бўлмаслиги лозим.

5-боб. Биноларнинг ички оқова сувларни чиқариб юбориш ва ёғин сувларини оқизиш қувурларини лойиҳалаш

1-§. Умумий талаблар

58. Биноларнинг ички оқова сувларни чиқариб юбориш тизимлари камида 75°C доимий ҳароратдаги оқова сувларни ҳамда қисқа вақт ичида (камида 1 min) камида 90°C ҳароратдаги оқова сувларни ташишга мўлжалланган оқова сувларни чиқариб юбориш қувурларидан лойиҳаланиши лозим.

59. Оқова сувларни чиқариб юбориш тизимини лойиҳалашда турли хилдаги полимер қувурлар ва бириктирувчи қисмларнинг қўлланилишига йўл қўйилмайди.

60. Ёғин сувларини оқизиш учун ички қувурлар бино баландлиги 10 m гача бўлганда босимсиз қувурлардан, 10 m дан юқори бўлганда эса босимга чидамли қувурлардан бажарилиши лозим.

61. Полимер материаллардан оқова сувларни чиқариб юбориш ва ёғин сувларини оқизиш тик қувурлари яширин усулда – шахталар, қутилар, жўяклар ва шу кабиларда ётқизилиши керак.

Биноларнинг ертўлаларида (ишлаб чиқариш, омбор ёки хизмат хоналари учун жиҳозланмаган), чордоқларида ва санитария хоналарида оқова сувларни чиқариб юбориш ва ёғин сувларини оқизиш қувурларини очиқ ҳолда ётқизилишига йўл қўйилади.

62. Оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказгичлари яширин ётқизилганда, уларда ревизиялар ўрнатиладиган ҳамда тозалаш жойларида люклар, эшикчалар, ечиб олинадиган панеллар, панжаралар ва бошқаларни ўрнатиш орқали қулай етиб олиш имкони таъминланиши лозим.

63. Оқова сувларни чиқариб юбориш қувурлари ва бириктирувчи қисмларининг диаметри ташқи диаметри бўйича унификацияланиши лозим: 32, 40, 50, 75, 90, 110 ва 160 mm.

Қувурлар ва бириктирувчи қисмларнинг деворлари қалинлиги полимер материал турига боғлиқ бўлиши керак.

2-§. Қувурларни улаш турлари ва усуллари

64. Биноларнинг ички оқова сувларни чиқариб юбориш тизимлари учун қувурлар зичлаштирувчи ҳалқалар ёрдамида карнайсимон бўғинлар орқали, ПВХ қувурлари эса қўшимча равишда елимлаш билан уланиши керак.

65. Полимер қувур ўтказгичларнинг чўян ва пўлат қувурларга ўтиш ёки ускуналарга улаш жойларида фланецли уланишлар ишлатилиши лозим.

66. Бурилма қувур ўтказгичлар тик қувурларга зичлаштирувчи ҳалқалар билан карнайсимон учларга уланиши керак.

Силлиқ қувурларни бир-бирига улашда иккита карнайсимон учли муфталардан фойдаланишга йўл қўйилади, бунда муфталарни таянчларга маҳкамлаш лозим.

67. Чўян деталларнинг силлиқ учлари (траплар, воронкалар ва шу каби) полимер материаллардан қувурларга зичлаштирувчи ҳалқалар ёки манжеталар ёрдамида бириктирувчи карнайсимон қувурлар орқали уланиши керак. Бунда, ишчи сиртларида бурма ёки ғоваклари бўлмаган чўян деталлардан фойдаланиш лозим.

68. Полимер материаллардан оқова сувларни чиқариб юбориш қувурларининг силлиқ учлари бир хил диаметрли чўяндан оқова сувларни чиқариб юбориш қувурининг карнайсимон учига махсус зичлаштирувчи ҳалқалар ёки манжеталар ёрдамида уланиши лозим.

3-§. Қувурларни ётқизиш

69. Оқова сувларни чиқариб юбориш тик қувурлари коммуникация шахталари, штробалар, каналлар ёки қутиларда ётқизилганда уларга етиб олишни (киришни) таъминлайдиган ўраб турувчи конструкциялар ШНҚ 2.04.01-22 га мувофиқ бажарилиши керак.

70. Тик қувурларнинг ораёпма плиталаридан ўтиш жойларини цементли қоришмалар билан ораёпманинг бутун қалинлиги бўйича ёпишга йўл қўйилади.

Қувурларни ораёпма плиталаридан ўтиш жойлари гидроизоляцион материал билан бўшлиқсиз ўралган бўлиши керак.

Кўп қаватли бинoларда қаватлараро ёнғин тарқалишини олдини олиш мақсадида полимер қувурларнинг шифтлар орқали ўтиш жойларида ёнғин таъсирида кўпчиб шишадиган ёнғиндан ҳимояловчи муфталар ўрнатилиши керак.

71. Қувурлар қурилиш конструкциялари юзасига жипсланган бўлмаслиги керак. Қувурлар ва қурилиш конструкциялари орасидаги масофа камида 20 mm бўлиши лозим.

72. Пайвандланган ва ёпиштирилган уланиш бўғинларидан фойдаланганда қувур ўтказгичларнинг ҳарорат чўзилишини қувурларни зичлаштирувчи ҳалқалар билан оддий ёки узайтирилган (компенсацияловчи) карнайсимон учларга ўрнатиш орқали компенсация қилиш лозим.

73. Санитария-техника жиҳозларини улардан зўриқишларни қувур ўтказгичларга ўтказмаган ҳолда, қурилиш конструкцияларига қаттиқ ва мустаҳкам маҳкамлаш лозим.

4-§. Қувур ўтказгичларнинг гидравликасини ҳисоблаш

74. Оқова сувларни чиқариб юбориш тик қувурининг диаметри ушбу қувурга уланган санитария-техника жиҳозларини гидротўсиқ (затвор)ларининг ишдан чиқишига қарши барқарорлик ҳолатидан келиб чиқиб, сув оқимнинг ўтишини таъминлаш учун ҳисобланади. Бунда, тик қувурда ҳосил бўладиган ҳаво босимининг пасайиши қиймати гидротўсиқларнинг минимал баландлигидан катта бўлмаслиги лозим.

Барча бурилма оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказгичлари ҳисобланган оқова сув оқими тезлигида улар босимсиз (эркин) оқим режимида ишлаши учун ҳисобланиши керак.

Ёғин сувлари учун тик қувурлар ва унга уланишлар қувур баландлигига тенг бўлган сув босимида сув ўтказмайдиган (герметик) бўлиши ва тиқилиб қолганда ёки тошиб тўлганда мустаҳкам бўлиши керак.

75. Шамоллатиладиган ва шамоллатилмайдиган оқова сувларни чиқариб юбориш тик қувурларида ҳаво босимининг йўл қўйилган камайиш қиймати 0,9 *h*з дан ошмаслиги керак.

Бу ерда:

*h*з – оқова сувларни чиқариб юбориш тик қувурига уланган санитария-техника жиҳозларининг энг кичик гидротўсиғининг баландлиги.

76. Шамоллатиладиган оқова сувларни чиқариб юбориш тик қувурида ҳаво босими пасайиши қиймати қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$\Delta_p = \frac{366\left[\frac{q_s}{(1+\cos\alpha_0)D_{\text{ст}}^2}\right]^{1,677}}{\left(\frac{D_{\text{ст}}}{d_{\text{отв}}}\right)^{0,71}\left(\frac{90D_{\text{ст}}}{L_{\text{ст}}}\right)^{0,5}}, \quad (14)$$

бу ерда:

Δp – тик қувурдаги ҳаво босими пасайиши қиймати, mm сув. устуни;

qs – оқова сувларининг ҳисобий миқдори, ms;

*α*0 – ҳар қаватдаги бурилмаларнинг тик қувурга уланиш бурчаги, град;

*D*ст – тик қувурнинг (ички) диаметри, m;

*d*отв – қаватлардаги бурилмалар диаметри, m;

*L*ст – тик қувурнинг ишчи баландлиги, m.

90Dcm > Lcm да 90Dcm = Lcm деб қабул қилиниши керак.

77. Шамоллатилмайдиган оқова сувларни чиқариб юбориш тик қувурида ҳаво босими пасайиши қиймати қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$\Delta_p = 0{,}31\, V_{\text{см}}^{4,3}, \quad (15)$$

бу ерда:

*V*см – сув-ҳаво аралашмасининг тезлиги, m/s, қуйидаги формула билан аниқланади:

$$V_{\text{см}} = \frac{Q_{\text{в}} + q_s}{\omega}, \quad (16)$$

бу ерда:

*Q*в – юқоридан пастга ҳаракатланаётган оқова сувларининг ўзи билан тик қувурга тортиб кетадиган ҳавонинг миқдори, m^3/s, қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$Q_{\text{в}} = \frac{13{,}8 q_s^{0,333} D_{\text{ст}}^{1,75}\left(\frac{D}{d_{\text{отв}}}\right)^{0,12}}{\left(\frac{90D_{\text{ст}}}{L}\right)^{0,5}(1+\cos\alpha_0)^{0,177}}, \quad (17)$$

ω – тик қувурнинг кўндаланг кесими майдони, m^2.

90Dcm > Lcm да 90Dcm = Lcm деб қабул қилиниши керак.

78. Ўзиоқар қувур ўтказгичнинг нишаби қуйидаги формулага асосан аниқланиши керак:

$$i_s = \frac{\lambda_s V^{b_s}}{2g4R_s}, \quad (18)$$

бу ерда:

λ_s – қувур ўтказгич (канал)нинг гидравлик қаршилиги коэффициенти;

V – суюқлик оқимининг ўртача тезлиги, m/s;

g – эркин тушиш тезланиши, m/s^2;

R_s – оқимнинг гидравлик радиуси, m;

b_s – суюқликнинг турбулент оқими режимини тавсифловчи ўлчовсиз кўрсаткич – ўтиш ($b_s < 2$) ёки квадратик ($b_s = 2$). $b_s > 2$ бўлганда $b_s = 2$ деб олиниши керак.

$$\lambda s = 0{,}2 \left(\frac{K_э}{4R_s}\right)^a , \tag{19}$$

бу ерда:

а – $K_э$ га боғлиқ бўлган эмпирик даражанинг кўрсаткичи,

$$a = 0{,}3124 K_э^{0{,}0516} , \tag{20}$$

$$b_s = 3 - \frac{\lg \mathrm{Re}_{кв}}{\lg \mathrm{Re}_ф} , \tag{21}$$

Рейнолдс сони Rекв қуйидаги формулага асосан аниқланиши керак:

$$\mathrm{Re}_{кв} = \frac{500 \cdot 4R_s}{K_э} , \tag{22}$$

Рейнолдс сони Reф қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\mathrm{Re}_ф = \frac{V \cdot 4R_s}{v} , \tag{23}$$

бу ерда:

v – суюқликнинг кинематик ёпишқоқлиги коэффициенти, m2/s. Маиший оқова сувлари учун v = 1,49 • 10-6 m2/s га тенг деб олиш керак.

Қувур ўтказгич тўлиқ тўлдирилмаганда суюқлик оқимининг ўртача тезлиги Vн қуйидагига тенг бўлади:

$$V_н = V_п \left(\frac{R_{sн}}{R_{sп}}\right)^{\frac{1+a}{b_s}} , \tag{24}$$

бу ерда:

Vп – қувур ўтказгич тўлиқ тўлдирилганда суюқлик оқимининг ўртача тезлиги, m/s;

Rsн, Rsп – қувур ўтказгич қисман ва тўлиқ тўлдирилганда гидравлик радиуслар, m.

79. Суюқлик оқими (сарфи) qs га қуйидагига тенг бўлади:

$$q_s = V_н \cdot \omega , \tag{25}$$

бу ерда:

ω – қувур ўтказгичнинг маълум бир қисми тўлдирилганда суюқлик оқимининг жонли кесими, m2, қуйидагига тенг бўлади: $\omega = K\omega d2$.

$h_{s/d}$, R_s, $R_{sн}/R_{sп}$, $K\omega$ қийматлари қуйидаги 3-жадвалга асосан қабул қилиниши керак.

3-жадвал

Қувур ўтказгичнинг тўлдирилиши, $h_{s/d}$	Гидравлик радиуснинг қиймати, R_s	Гидравлик радиусларнинг нисбати, $R_{sн}/R_{sп}$	$K\omega$
0,1	0,0635	0,2540	0,0409
0,2	0,1206	0,4824	0,1118
0,3	0,1709	0,6836	0,1982
0,4	0,2142	0,8568	0,2934

Қувур ўтказгичнинг тўлдирилиши, $h_{s/d}$	Гидравлик радиуснинг қиймати, R_s	Гидравлик радиусларнинг нисбати, $R_{sн}/R_{sп}$	$K\omega$
0,5	0,2500	1,0000	0,3927
0,6	0,2776	1,1104	0,4920
0,7	0,2962	1,1848	0,5872
0,8	0,3042	1,2168	0,6736
0,9	0,2980	1,1920	0,7445
1,0	0,2500	1,0000	0,7854

80. Босимсиз (ўзиоқар) қувур ўтказгич диаметрини унинг тўлдирилиши ва оқова суюқлик миқдорига (оқими сарфига) қараб, ушбу ШНҚнинг 6-иловасида келтирилган номограмма бўйича аниқлашга йўл қўйилади.

5-§. Таянчлар ва маҳкамлагичлар

81. Оқова сувларни чиқариб юбориш ва ёғин сувлари учун тик қувурлар лойиҳада кўрсатилган жойларда қуйидаги талабларга риоя қилган ҳолда маҳкамланиши керак:

маҳкамлагичлар қувур ўтказгич узайтирилганда ҳосил бўладиган кучланишларни компенсатор сифатида фойдаланиладиган уланишлар томон йўналтириши;

маҳкамлагичлар қувур ўтказгичларнинг карнайсимон учларига яқин жойда ўрнатилиши;

маҳкамлагичлар қувур ўтказгич қисмларининг нишабини ва бир ўқдалигини таъминлаши;

қувурнинг силлиқ учига ўрнатилган маҳкамлагичлар қувур ўтказгичнинг ҳисобланган ҳарорат чўзилишини таъминлаши;

диаметри 50 mm гача ва 110 mm гача бўлган, ҳалқалар ёрдамида уланган қувур ўтказгичлар учун маҳкамлагичлар орасидаги масофа қувур материалига қараб олиниши, лекин 10D дан, вертикал қувурлар учун – 20D дан ошмаслиги керак, бу ерда D – қувурнинг ташқи диаметри;

маҳкамлагичлар бириктирувчи қисмларга ўрнатилганда қувурларнинг ҳарорат чўзилишини компенсациялаш учун масофа таъминланиши;

маҳкамлагични бириктирувчи қисмларга ўрнатиш имкони бўлмаса, бириктирувчи қисмлар қувур чўзилишини таъминлайдиган масофада хомутлар билан маҳкамланиши.

82. Қувур ўтказгичнинг вертикал қисмларида маҳкамлагичлар карнайсимон учларнинг остида, унитаз ва трапларга улаш учун қўлланиладиган қувурларнинг устида ўрнатилиши керак.

Гидротўсиқлардан чиқадиган бурилмаларда маҳкамлагичлар ўрнатилишига йўл қўйилмайди.

83. Қувур ўтказгичларни ётқизиш ва маҳкамлагичларни ўрнатишдан аввал санитария-техника жиҳозлар, сувни чиқарувчи воронкалар ва оқова сувларни қабул қилувчи бошқа мосламалар қурилиш конструкцияларига маҳкам ўрнатилиши лозим.

Металлдан бириктирувчи қисмлар юкламаларни қувурларга ўтказишни истисно қиладиган мустақил маҳкамлагичларга эга бўлиши керак.

84. Қувур ўтказгичларнинг фланецли уланишларини йиғишда фланецларнинг қийшайишларини бартараф этиш учун болтларни нотекис тараңглаш ҳамда фланецлар орасидаги бўшлиқларни бартараф этиш учун понасимон қистирмалар ва шайбалардан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

85. Полимер қувур ўтказгичлар яширин усулда ётқизилганда, жўяк (канал)ларнинг ички юзасида қаттиқ ва ўткир бўртмалар бўлмаслиги лозим.

86. Резьбали уланишларни йиғишда металл ва пластмасса деталлари бир ўқда жойлаштирилиши лозим.

Деталларнинг резьбалари сирти текис, тоза ва бурмаларсиз бўлиши керак.

6-боб. Ташқи сув таъминоти қувур ўтказгичларини лойиҳалаш

1-§. Умумий талаблар

87. Ташқи сув таъминоти қувур ўтказгичлари учун полимер материаллардан ишлаб чиқилган босимга чидамли қувурларни танлашда иқлим шароитлари ва техник-иқтисодий баҳолаш натижалари ҳисобга олиниши лозим.

88. Қувурлар ҳисоблаш йўли билан танланади ва ташқи сув таъминоти учун “С” (PN-6) ва ундан юқори турдаги қувурлардан фойдаланиш лозим.

2-§. Қувурларни улаш

89. Полимер қувурларни улаш учун полимер бириктирувчи қисмлардан фойдаланиш лозим. Махсус металл бириктирувчи қисмлардан фойдаланишга йўл қўйилади.

90. Диаметри 110 mm гача бўлган полиолефин қувурларни улаш учун пайвандлаш усулини қўллаш лозим.

ПВХ, шиша толали ва базальт пластмассалардан қувурларни профилланган резинали ҳалқалар билан зичлаштирилган карнайсимон учлар (бўғинлар)да ёки елимлаш усулида уланиши керак.

91. Полимер қувурларни арматура ва металл қувурларга улаш учун пластик бўйинбоғ (втулка)лар ва бўш металл фланец (гардиш)лардан ёки ажралмайдиган пластик-металл уланишлардан фойдаланиш керак.

3-§. Қувур ўтказгичларни ётқизиш

92. Сув қувури трассаси ШНҚ 2.04.02-19 га мувофиқ, ётқизиш усулини (тупроқда, коллекторларда, ўтмайдиган каналларда, реконструкция қилинган қувурларда) ҳисобга олган ҳолда, маҳаллий шароит ва техник-иқтисодий ҳисоб-китоб натижаларидан келиб чиқиб белгиланиши керак.

93. Янги қуриладиган қувур ўтказгичларни тупроқда ётқизилишига устуворлик бериш лозим.

94. Қувурни минимал радиусда r эгиш ҳисобига трассани буриш имкониятидан фойдаланиш лозим:

$$r = \frac{E_0 D}{2\sigma}, \tag{26}$$

бу ерда:

$E0$ – полимернинг чўзилишдаги эластиклик модули, МРа;

D – қувурларнинг ташқи диаметри, mm;

σ – чўзилишдаги қувур материали учун ҳисобий мустаҳкамлик (оқувчанлик чегараси), МРа.

95. Қувур трассаси бурилишини зичлаштирувчи ҳалқалар билан карнайсимон учларга уланган қувурларнинг ўқларини бир-бирига нисбатан 2° гача бурчак остида оғдириш ҳисобига амалга оширишга йўл қўйилади.

96. Полимер сув қувурининг минимал ётқизиш чуқурлиги қуйидагича қабул қилиниши керак:

қувурнинг пастики сиритгача – нолга тенг ҳарорат ер қаърига кириб борадиган ҳисобий чуқурлигидан 0,5 m га кўпроқ (ШНҚ 2.04.02-19 га мувофиқ);

қувурнинг юқори сиртигача – қурилиш майдончасида тупроқнинг музлаш чуқурлигидан 0,5 m га кўпроқ.

Транспортнинг ҳаракати жадал бўлган жойларда ётқизиладиган қувурнинг юқори қисмигача минимал чуқурлик камида 1 m, транспорт ҳаракати кам бўлган жойларда эса камида 0,7 m бўлиши керак.

97. Транспорт воситасидан юк тушмайдиган жойларда қувур мустаҳкамлиги таъминланганда сув тармоқларининг минимал чуқурлиги камида 1,0 m бўлиши керак.

98. Сув тармоғининг бошқа коммуникация тармоқлари ҳамда автомобиль ва темир йўллари билан кесишмалари ШНҚ 2.04.02-19 га мувофиқ ғилоф (футляр)ларда амалга оширилиши лозим.

Ғилофнинг кесишган иншоотдан ташқарига чиқадиган учлари узунлиги камида 1,5 m бўлиши керак. Ғилофнинг ички диаметри қувурнинг ташқи диаметридан 200 mm каттароқ бўлиши керак.

99. Полимер қувурли сув тармоқлари оқова сувларни чиқариб юбориш қувурлари билан (вертикаллик бўйича) 0,4 m дан кам масофада кесишганда ғилофларда лойиҳалашниши лозим.

Ғилофнинг четидан қувурларнинг ўзаро кесишмасигача бўлган масофа ҳар бир тарафига — лойли тупроқларда камида 5 m, йирик тошли ва қумли тупроқларда эса 10 m бўлиши керак.

100. Пластик қувурларни бошқа материалли (пўлат, чўян, асбест-цемент ва шу кабилар) қувурлар билан уланмаларини 4 – 6 mm қалинликдаги эластик (резина) қистирмалар билан, ажраладиган бириктирувчи қисмлар (фланец) ёрдамида амалга ошириш лозим. Ерости ётқизишда бундай уланишлар қудуқларнинг ичида ўрнатилиши керак.

Геологик шароитлардан келиб чиқиб, коррозиядан ҳимоялаш чораларини кўрган ҳолда (масалан, уланишни битум-резинали (совуқ) мастика билан қоплаш орқали), фланецли уланишларни тўғридан-тўғри ерга ётқизишга йўл қўйилади.

101. Пластмасса қувур ўтказгичлар бино ва иншоотлар конструкциялари билан кесишиш жойларида (масалан, бино шифти, девори, пойдевори ёки қудуқ девори) пўлат ёки пластмасса ғилофлари кўзда тутилиши лозим.

Ғилофларнинг ёнғин-техник кўрсаткичлари улар кесиб ўтадиган конструкцияларнинг оловбардошлилик ва ёнғин хавфлилиги чегаралардан паст бўлмаслиги керак.

Ғилоф ва қувур ўтказгич орасидаги бўшлиқ сув ўтказмайдиган эластик материаллар билан тўлдирилиши керак.

102. Қувурларни тоннельларда (коммуникация коллекторларида) ётқизилиши ШНҚ 2.04.02-19 га мувофиқ бажарилиши керак. Бунда, электр сим ва кабеллари полимер қувур ўтказгичлар устида ётқизилиши ва конструктив жиҳатдан ажратилган бўлиши керак.

103. Арматурани қудуқ, тоннель ёки каналнинг деворига ёки тубига маҳкамлаш анкер болтлари ва хомутлар ёрдамида ёки бетонлаш йўли билан амалга оширилиши керак.

4-§. Қувур ўтказгичларнинг мустаҳкамлигини ҳисоблаш

104. Қувур ўтказгичларнинг мустаҳкамлиги мазкур ШНҚнинг 7-иловаси бўйича ҳисобланиши керак.

5-§. Қувур ўтказгичларнинг гидравликасини ҳисоблаш

105. Ташқи сув таъминоти қувур ўтказгичларнинг гидравликаси ушбу ШНҚнинг 4-боби 5-параграфида келтирилган усулдан фойдаланиб ҳисоблашланиши керак.

6-§. Қувурларнинг ҳарорат чўзилишини компенсациялаш

106. Ер остида ётқизиладиган, зичлаштирувчи ҳалқалар билан карнайсимон учларга уланадиган совуқ сув қувурларида ҳарорат чўзилишлари карнайсимон учлари ёрдамида компенсациялашни таъминлаш лозим.

107. Тупроқнинг қувурни сиқиб қолиш хусусиятини инобатга олиб, пайвандланган ёки бошқа ажралмайдиган уланишлари бўлган, ер остига ётқизиладиган сув қувурларда махсус компенсация чораларини амалга ошириш талаб қилинмайди.

108. Сув қувурлари каналларда ётқизилганда ушбу ШНҚнинг 4-боби 7-параграфига мувофиқ қувур чўзилишини компенсациялаш бўйича ҳисоблар амалга оширилиши керак.

109. Каналларга ёки тоннелларга, шунингдек ер юзасига ёки ер устидаги таянчларга ётқизиладиган, ажралмайдиган уланишга эга қувурлар учун чизиқли чўзилиш компенсацияси ушбу ШНҚнинг 4-боби 7-параграфида назарда тутилган маҳкамлагичлар ва махсус компенсацияловчи элементларни жойлаштириш ёрдамида амалга оширилиши керак.

110. Ажралмайдиган уланишлари бўлган полимер қувурлар горизонтал ҳолатда ётқизилганда, шунингдек уларни канал ёки тоннелларда ётқизилганда таянчлар орасидаги масофалар мазкур ШНҚнинг 5-иловасида келтирилган 11-жадвалига мувофиқ олиниши керак.

Қувурларнинг резинали ҳалқалар билан зичлаштирилган карнайсимон учларга уланган бўғинлар таянчларда жойлашган бўлса, маҳкамлагичлар орасидаги масофалар мазкур ШНҚнинг 5-иловасида келтирилган 12-жадвали бўйича, уланган бўғинлар таянчлар орасида жойлашганда эса ушбу жадвалда келтирилган масофалар 30 фоизга камайтириб олиниши керак.

Е, ЎЕ ва Ў турдаги ПВХ қувурлар учун таянчлар орасидаги масофалар мос равишда ЎЕ, Ў ва О турдаги ПВП ва ПП қувурлари билан бир хил қабул қилиниши керак.

111. Полимер қувурларни ажралмайдиган уланишлар билан вертикал ҳолатда ётқизишда маҳкамлагичлар орасидаги масофалар мазкур ШНҚнинг 5-иловасидаги 5.2-жадвалига мувофиқ олиниши керак.

7-боб. Ташқи оқова сувларни чиқариб юбориш, ёғин сувларини оқизиш ва дренаж қувурларини лойиҳалаш

1-§. Умумий талаблар

112. Ташқи оқова сувларни чиқариб юбориш, ёғин сувларини оқизиш ва дренаж қувурлари ШНҚ 2.04.03-24 га мувофиқ лойиҳалаштирилиши лозим.

113. Ташқи оқова сувларни чиқариб юбориш, ёғин сувларини оқизиш ва дренажлар учун қувурларни танлашда оқова сувларининг таркиби ва ишчи ҳарорати, шунингдек гидравлик ва мустаҳкамлик бўйича ҳисоб-китоблар инобатга олиниши керак.

114. Ўзиоқар оқова сувларни чиқариб юбориш тармоқларида ушбу мақсадлар учун махсус мўлжалланган қувурлардан фойдаланиш лозим. Босимли қувурлар ҳисоб-китоблар билан асосланган ҳолда қўлланиши лозим.

2-§. Қувурларнинг таснифи

115. Босимсиз оқова сувларни чиқариб юбориш тармоқлар учун силлиқ қувурлар ташқи диаметр бўйича унификацияланади, бундан шиша ва базальт толали пластмасса қувурлар мустасно.

Қувурлар уларнинг қобиғи ҳалқаси қаттиқлигига қараб “қаттиқ бўлмаган”, “ярим қаттиқ” ва “қаттиқ” синфларига бўлинади. Қувурларнинг синфлари ушбу ШНҚнинг 2-иловасида келтирилган.

3-§. Қувурларнинг уланиши

116. Ўзиоқар оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказгичларида ҳам ажраладиган, ҳам ажралмайдиган уланишларни кўзда тутиш лозим.

117. Ажраладиган уланишлар сифатида турли хилдаги профилланган ҳалқалар билан зичлаштирилган карнайсимон учлар (бўғинлар)дан фойдаланиш керак.

118. Қувурларни улаш усуллари ушбу ШНҚнинг 4-бобидаги 3-параграфига асосан қабул қилиниши керак.

119. Босимли оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказичларида асосан ажралмайдиган уланишлардан (бир-бирига ёпиштириш ёки пайвандлаш) фойдаланиш лозим.

120. Босимли оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказичларида ажраладиган уланишлар (фланец, муфта ва шу каби), қоида тариқасида қувурларни ускуна ва жиҳозларга улаш жойларида ишлатилиши керак.

4-§. Қувур ўтказгичларни ётқизиш

121. Ташқи оқова сувларни чиқариб юбориш трассалари ШНҚ 2.04.03-24 ни ҳисобга олган ҳолда танланиши лозим.

122. Ўзиоқар оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказгичлари фақат тўғри чизиқли ва текис ётқизилиши керак. Қувур ўтказгичларнинг диаметри ва йўналиши фақат қудуқларда ўзгартирилишига йўл қўйилади.

Босимли оқова сувларни чиқариб юбориш тизимлари ушбу ШНҚнинг 4-бобига мувофиқ лойиҳаланиши лозим.

123. Ташқи юкларнинг таъсири остида бўлган полимер қувурлар учун тупроқ қаршилигини инобатга олган ҳолда қувурлар кесимининг деформацияси (диаметрнинг вертикал қисқариши) ҳисоблаб чиқилиши лозим.

124. Оқова сувларни чиқариб юбориш тармоқларини ётқизишда полимер қувурларни максимал ётқизиш чуқурлиги ШНҚ 2.04.03-24 га мувофиқ, “Ў” ва “О” турдаги қувурлардан қуриладиган сув таъминоти тармоқлари учун эса ШНҚ 2.04.02-24 га мувофиқ бўлиши керак.

Қувурларни каттароқ чуқурликда ёки бошқа турдаги қувурларни ётқизиш зарур бўлганда уларни мустаҳкамликка ҳисоблаш лозим.

5-§. Қувур ўтказгич мустаҳкамлигини ҳисоблаш

125. Ўзиоқар қувур ўтказгичлар мустаҳкамлиги мазкур ШНҚнинг 7-иловасига мувофиқ ҳисобланиши керак.

6-§. Қувур ўтказгичларнинг гидравликасини ҳисоблаш

126. Ер остида ётқизиладиган ўзиоқар оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказгичлари гидравликаси ушбу ШНҚнинг 4-бобидаги 5-параграфида келтирилган формулалар бўйича ҳисобланиши керак.

7-§. Қувурларнинг ҳарорат чўзилишини компенсациялаш

127. Босимли оқова сувларни чиқариб юбориш тармоқларида қувурларнинг ҳарорат чўзилишини компенсациялаш зарурати, тупроқнинг қувурни сиқиб қолиш хусусиятини ҳисобга олган ҳолда, ушбу ШНҚнинг 4-бобидаги 7-параграфга мувофиқ ҳисоблаш йўли билан белгиланиши керак.

Қувур ўтказгич тупроқ билан сиқиб қолинганда қувур ўтказгичнинг чўзилиши камаяди. Бундай камайиш *Δlум* миқдори қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$\Delta l_{\text{ум}} = L^2 \frac{K_{\text{у}} f_{\text{т}} \gamma H}{E_{\text{сж}} s}, , \qquad (27)$$

бу ерда:

$f_{\text{т}}$ – тажриба усулида аниқланадиган материалнинг тупроқ билан ишқаланиш коэффициенти, бундай маълумотлар бўлмаганда бу коэффициент 0,4 га тенг деб олинади;

γ – тупроқнинг ҳажмий оғирлиги, Н/m3;

H – қувур ўтказгични ётқизиш чуқурлиги, m;

L – қувур ўтказгич узунлиги, m;

Eсж – деформация йўналишида материалнинг эластиклик модули, Ра;

s – қувур ўтказгич девори қалинлиги, m;

Kу – тупроқнинг зичланиш коэффициенти, траншеяни тўлдиришда зичланиш даражаси 0,95 бўлганда – 1, назоратсиз зичланиш даражасида – 0,5 деб олинади.

128. Ўзиоқар оқова сувларини чиқариб юбориш учун ишлатиладиган қувур ўтказгичларда ҳарорат ўзгариши натижасида юзага келадиган деформациялар (шакл ўзгариши) қуйидаги усуллар ёрдамида компенсация қилиниши керак:

ҳалқалар билан зичлаштирилган карнайсимон учлари (бўғинлари);

қисман оқова сувларни чиқариб юбориш қудуқларида, қудуқ деворлари орқали ўтиш жойларини ташкил этиш ва тарнови (лотоги)ни тўлдириш (зичлаштириш) орқали.

8-§. Оқова сувларни чиқариб юбориш тизимлари учун қудуқлар

129. Ёғин сувларини оқизиш тизимлари учун оқова сувларни чиқариб юбориш, дренаж ва сувларни қабул қилиш қудуқларидан фойдаланишга йўл қўйилади (масалан, полимер материалдан (ПЭ, ПВХ ва шу кабилар), комбинацияланган (темир-бетон элементлар билан бирлашган полимер материалдан ишлаб чиқарилган элементлар), темир-бетонли ва ғиштли).

Қудуқларнинг ўлчамлари ШНҚ 2.04.03-24 га мувофиқ олиниши лозим. Бунда, ўлчамлар ГОСТ 8020-2016 ҳамда O‘z DSt EN 13598-2:2020 га мос бўлиши лозим.

130. Полимер материалдан қудуқлар темир-бетондан ҳимоялаш плитаси (ГОСТ 8020-2016) ва металл ёки композит пластмассалардан люк элементлари (ГОСТ 3634-2019, O‘z DSt ISO 13272:2019) билан биргаликда ишлатилиши керак.

131. Полимер материалдан қудуқларнинг таг плиталари полимер материалдан тарнов (лоток)лар ва қувур ўтказгичларни улаш учун учи чиқиб турадиган қувурларга эга бўлиши керак.

8-боб. Қувур ўтказгичларни монтаж қилиш

1-§. Умумий талаблар

132. Полимер қувур ўтказгичларни қуришда қурилиш сифати қуйидагилар орқали таъминлаши лозим:

қувурлар, бириктирувчи қисмлар ва арматураларни техник кўрикдан ўтказиш;

қўлланиладиган пайвандлаш қурилмалари ва асбоб-ускуналарни техник кўрикдан ўтказиш;

йиғиш сифати ва пайвандлаш режимларини тизимли операцион назоратини амалга ошириш;

пайвандланган бўғинларнинг сифатини визуал назорат қилиш ва уларнинг геометрик параметрларини текшириш;

пайвандланган ва бошқа бирикмаларни механик синовдан ўтказиш.

133. Қувур ўтказгичларни қуриш жараёнларини (операцион) текшириш қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:

пайвандлаш ишларининг тўғри тайёрланишини, қувурлар ва фасонли бириктирувчи қисмларнинг сиртларини ифлосланишдан, намликдан ва бошқалардан тозаланганлигини кўрикдан ўтказиш;

пайвандлаш технологиясини назорат қилиш (қиздиргич ҳарорати, қисмларни қиздириш давомийлиги ва шу кабилар).

134. Пайвандланган ва бирикиш бўғинларининг сифатини назорат қилиш, қувурларнинг техник кўрикдан ўтказиш ушбу бобнинг 2-параграфига мувофиқ амалга оширилиши керак.

2-§. Қувурлар, бириктирувчи қисмлар ва арматураларни техник кўрикдан ўтказиш

135. Техник кўрикдан ўтказишда қуйидаги амаллар бажарилиши лозим:

қадоқлашнинг яхлитлигини текшириш;

қувурлар ва бириктирувчи қисмларнинг тамғаларини техник ҳужжатларга мувофиқлигини текшириш;

қувурлар ва бириктирувчи қисмлар сиртини, шунингдек бириктирувчи қисмларнинг ички сиртини кўздан кечириш;

қувурларнинг ташқи ва ички диаметрларини ҳамда девор қалинлигини ўлчаш ва лойиҳа ҳужжатларида берилган ўлчамлар билан таққослаш. Ўлчовлар камида иккита ўзаро перпендикуляр диаметрлар бўйлаб амалга оширилиши лозим.

136. Ўлчов натижалари қувурлар ва бириктирувчи қисмлари учун техник ҳужжатларда кўрсатилган ўлчамларга мос бўлиши керак.

Қувурлар ва бириктирувчи қисмлари учларининг рухсат этилган оғишлардан юқори оваллиқка эга бўлишига йўл қўйилмайди.

137. Технологик нуқсонлар, стандартлар ва техник шартларда белгиланганидан юқори оғишларга эга бўлган қувурларни ва бириктирувчи қисмларни монтаж қилиш учун фойдаланишга йўл қўйилмайди.

3-§. Полимер қувурларни пайвандлаш ва ёпиштириш

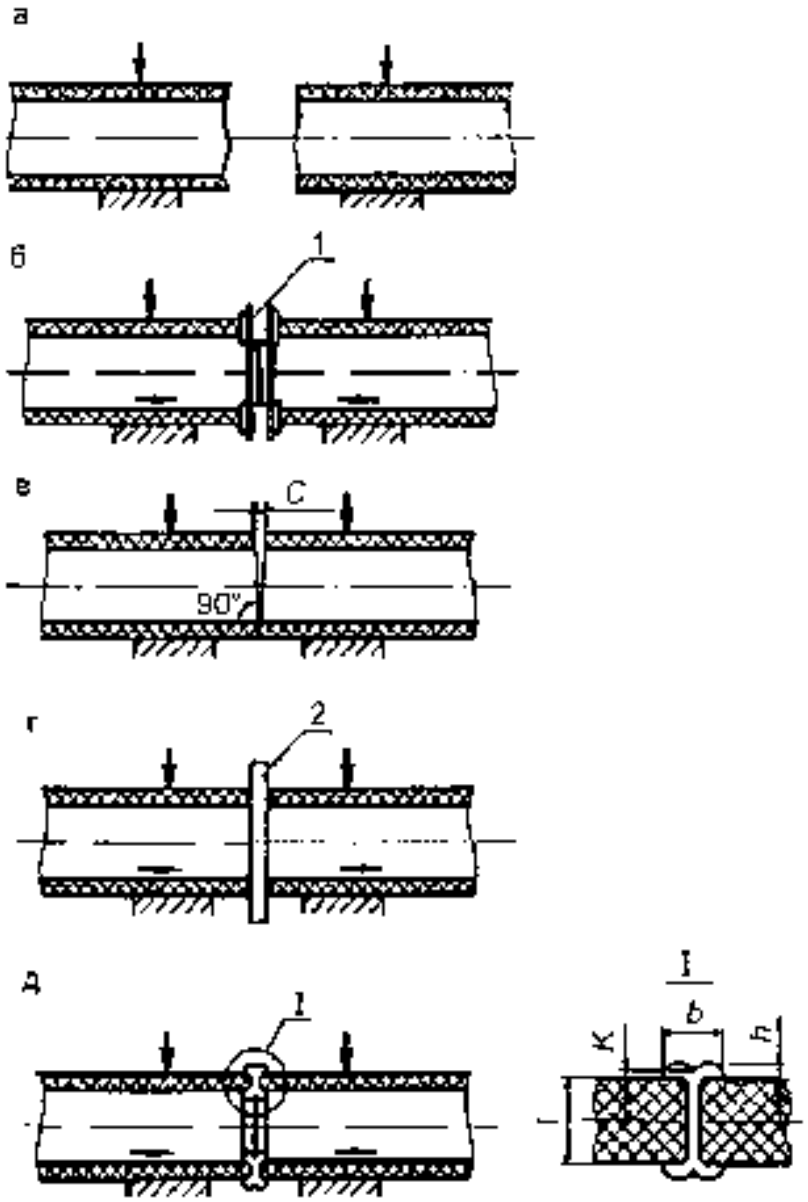
138. Полимер қувурларни ва бириктирувчи қисмларни пайвандлаш ишлари контактли қиздириш ускуналари (учма-уч, карнайсимон учлар билан) ёки қиздириш элементи ичига ўрнатиб кетилган бириктирувчи қисмлар ёрдамида амалга оширилиши керак.

139. Ташқи диаметри 50 mm дан ва девор қалинлиги 4 mm дан ортиқ бўлган қувурлар ва бириктирувчи қисмларнинг ўзаро уланишлари пайвандлаш йўли билан (ушбу ШНҚнинг 6-расми), ташқи диаметри 110 mm гача бўлган ва ҳар қандай девор қалинлигига эга бўлган қувурлар эса карнайсимон учларда пайвандланиши лозим (ушбу ШНҚнинг 7- ва 8-расмлари).

Пайвандлашда қувурлар ва бириктирувчи қисмлар етказиб берилган партияларига қараб саралаб олиниши керак. Бир хил бўлмаган полимер қувурлар ва бириктирувчи қисмларни ўзаро пайвандлашга йўл қўйилмайди.

Қувурларни учма-уч пайвандлашда уларнинг қирралари бўйича силжиганлигининг максимал қиймати қувур девори қалинлигининг 10 фоизидан ошмаслиги керак.

Бириктирувчи қисмнинг карнайсимон учининг ички диаметри пайвандланадиган қувурнинг ташқи диаметрига нисбатан камроқ бўлиши керак.



а – пайвандлаш ускунасининг қисқичларида пайвандланадиган қувурларнинг учларини марказлаштириш ва маҳкамлаш;

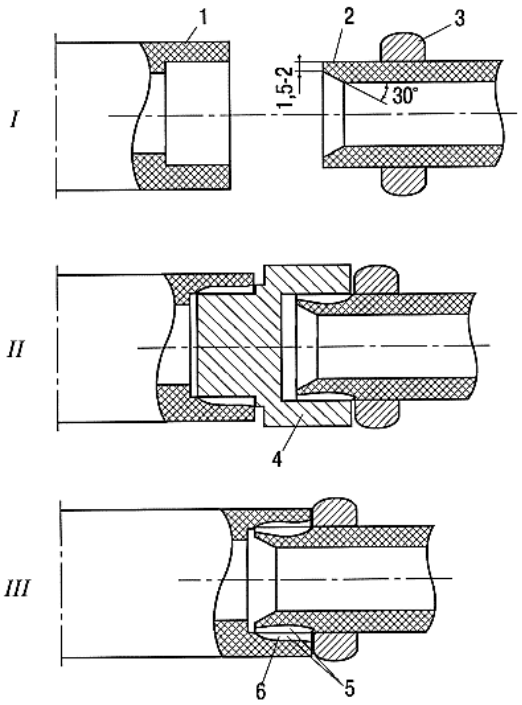
б – қувур учларига механик ишлов бериш (1);

в – оралиқ масофаси бўйича учларнинг бир-бирига мослигини ва тўғрилигини текшириш (с);

г – қиздирилган асбоб билан пайвандланадиган сиртларни қиздириш ва эритиш (2);

д – пайванд чоки ҳосил бўлгунга қадар бўғинни жипслаштириш.

6-расм. Қувурларни йиғиш ва контактли қиздиргич ёрдамида учма-уч пайвандлаш жараёнининг кетма-кетлиги.



I – қувур ва қисмларни пайвандлашга тайёрлаш;

II – қувур ва қисмларни қиздириш ва совутиш;

III – қувур ва қисмларни улаш;

1 – бириктирувчи қисмнинг карнайсимон учи;

2 – қувурнинг учи;

3 – чекловчи қисқич (хомут);

4 – қиздирувчи ускуна;

5 – пайванд чоки;

6 – материал эритилган жойи.

7-расм. Қувурларни контактли пайвандлаш жараёнининг кетма-кетлиги.

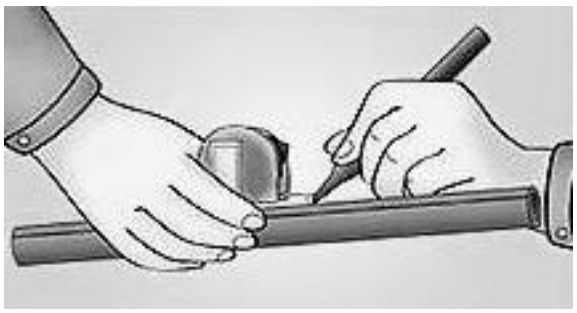
140. Қувур ва бириктирувчи қисмлар учма-уч пайвандланганда уларни бевосита қиздиришдан олдин пайвандланадиган сиртлар ифлосликлардан ва оксидланган қопламдан механик ишлов бериш орқали тозаланиши лозим.

Учларига механик ишлов берилгандан сўнг, марказлаштириш мосламаси ёрдамида уланадиган қувурлар учма-уч келтирилиши, уларнинг орасидаги масофа (зазор), диаметри 110 mm гача бўлган қувурлар учун 0,5 mm дан, ундан каттароқ диаметрли қувурлар учун эса 0,7 mm дан ортиқ бўлмаслиги керак.

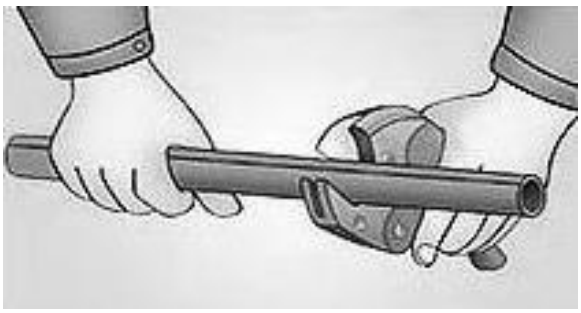
Карнайсимон учида пайвандланадиган қувурнинг учи қиррасида, қувур девори қалинлигининг 1/3 қисмига тенг 45º ли бурчак остида ташқи фаскага эга бўлиши керак.

141. Монтаж шароитида қувурларни учма-уч пайвандлаш ишларини, асосий пайвандлаш жараёнлари автоматлаштирилган ва технологик жараёнларни рўйхатга олувчи компьютер назоратини таъминлайдиган пайвандлаш мосламалари ёрдамида амалга ошириш лозим (мазкур ШНҚнинг 8-расми).

Қувурларни пайвандлашда эриган материалнинг ёпишиб қолмаслиги учун қиздиргични иссиқликка чидамли адгезияга қарши қоплама билан қоплаш лозим.



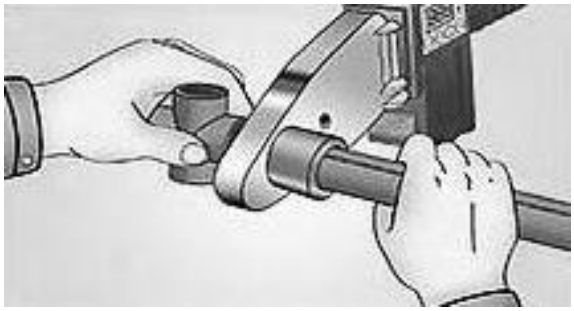
1. Керакли узунликни кесиш учун ўлчаш.



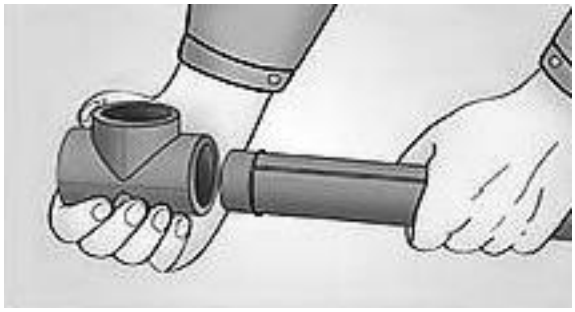
2. Қувурни кесиш.



3. Пайвандлаш ускунасини қиздириш.



4. Труба ва фитингни пайвандлаш ускунасининг учига киргизиб қиздириш.



5. Қиздирилган фитингни трубанинг учига киргизиш.



6. Улаш ва уланишни совутиш вақтига риоя этиш лозим.

8 расм. Қувурларни контактли пайвандлаш жараёнининг кетма-кетлиги.

142. Пайвандлаш машиналари ва монтаж қилиш мосламалари ёрдамида контактли пайвандлашда қуйидагилар бажарилиши керак:

сиқувчи ва марказлаштирувчи мосламада қувурларни ўрнатиш ва текислаш;

қувурларнинг қирралари механик усулда кесиш ва учларини ёғсизлантириш;

пайвандланадиган юзаларни иситиш ва босим остида эритиш;

пайвандловчи қиздиргични чиқариб олиш;

қувурнинг пайвандланадиган қиздирилган сиртларни босим остида бириктириш;

пайванд чокини босим остида совутиш.

143. Учма-уч пайвандлаш жараёнининг асосий текшириладиган параметрларига қуйидагилар киради:

қиздиргичнинг ишчи юзалари ҳарорати;

қиздириш давомийлиги;

эритиш чуқурлиги;

эритиш ва бириктириш пайтидаги босимнинг катталиги.

Пайвандлашдан кейин ички ва ташқи бурма (валик)ларнинг баландлиги (*h*) қувурнинг девори қалинлиги (*s*) 5 mm гача бўлганда 2–2,5 m дан, девор қалинлиги 6–20 mm бўлганда 3–5 mm дан ошмаслиги керак.

144. Карнайсимон учларда контактли пайвандлаш усули қуйидаги амалларни ўз ичига олиши керак:

қувур учидан бириктирувчи қисмнинг карнайсимон учининг чуқурлигига тенг масофага 2 mm қўшиб белгини чизиб қўйиш;

бириктирувчи қисмнинг карнайсимон учини қиздирувчи элемент учига ўрнатиш;

қувурнинг силлиқ учини қиздирувчи элемент гильзасига ўрнатиш;

пайвандланадиган қисмларни белгиланган вақт давомида қиздириш;

пайвандланадиган қисмларни қиздирувчи элементдан бир вақтнинг ўзида чиқариб олиш;

эритилган қисмларни бир-бирига белгигача улаш (ўрнатиш) ва қотиб қолгунга қадар ушлаб туриш.

Пайвандлаш давомида қисмлар бирлаштирилгандан кейин уларни бир-бирига нисбатан айлантириш (буриш)га йўл қўйилмайди.

Ҳар бир пайвандлашдан кейин ишчи сиртларни ёпишиб қолган материаллардан тозалаш лозим.

Пайвандланган буюмларни қисман қотиб қолгунга қадар ушлаб туриш вақти қўлланаётган материалга боғлиқдир.

148. Пайвандланган бўғинлар пайвандлаш асбоби ёки ўрнатиш мосламасининг марказлаштирувчи қисқичларида, уланиш бўғинини совутиш пайтида, диаметрал қарама-қарши нуқталарда, ташқи бурма (валик)нинг иссиқ эритмасида, пайвандлаш жараёни тугагандан сўнг дарҳол тамғаланиши лозим.

Уланиш бўғинлари ГОСТ 2930-62 (ёки ISO 10012:2003)га мувофиқ тамғаланиши керак.

145. Электр қиздириш элементлари ўрнатиб кетилган бириктирувчи қисмлар ёрдамида пайвандлаш усули ҳар қандай девор қалинлиги билан, диаметри 20 – 500 mm бўлган пластик қувурларни улаш учун, шунингдек қувур ўтказгичларга эгарсимон бурилмаларни пайвандлаш учун қўлланилиши керак.

Қиздириш элементлари ўрнатиб кетилган муфталар ёрдамида қуйидаги ҳолатларда пайвандлаш лозим:

узун ўлчамли қувурларни улашда;

девор қалинлиги 5 mm дан кам бўлган қувурларни улашда;

тор шароитда қувурларни таъмирлашда.

Қиздириш элементлари ўрнатиб кетилган бириктирувчи қисмлардан фойдаланган ҳолда қувур ўтказгичларни пайвандлаш усули, атроф-муҳит ҳарорати минус 5°С дан паст ва +35°С дан юқори бўлмаганда қўлланилиши керак.

Пайвандлаш ишларини ҳаво ҳароратининг бошқа даражаларида амалга оширишда, ишлар пайвандлаш жойи иситиладиган чодир (палатка)ларда амалга оширилиши лозим. Пайвандлаш жойи намлик, қум, чанг ва бошқалардан ҳимояланиши керак.

146. Қиздириш элементлари ўрнатиб кетилган муфталар ёрдамида қувурларни улаш технологик жараёни қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:

қувур учларини тайёрлаш — ифлосланишдан тозалаш, ўлчов белгиларини қўйиш, пайвандланадиган сиртларга механик ишлов бериш ва уларни ёғсизлантириш. Қувур учининг тозаланадиган қисми узунлиги пайвандлаш учун қўлланадиган муфта узунлигидан камида 1,5 баравар кўп бўлиши керак;

уланишни йиғиш — муфтани бир вақтнинг ўзида жойлаштириш билан марказлаштирувчи қурилма қисқичларида пайвандланадиган қувурларнинг учларини ўрнатиш ва маҳкамлаш;

пайвандлаш ускунасига уланиш;

пайвандлаш — пайвандлаш жараёни дастурини ўрнатиш, уланиш бўғинини қиздириш ва совутиш (мазкур ШНҚнинг 9-расми).

Механик ишловдан олдин, ишлов бериладиган жойни белгилаш учун муфтанинг 1/2 узунлигида пайвандланадиган қувурларнинг учларига муфтани ўтириш чуқурлигини белгилаб олиш лозим.

Қувурнинг учига механик ишлов берилганда қувурнинг белгиланган учи юзасидан 0,1 – 0,2 mm қалинликда материал қатлами ва сиртидаги бурмалар олиб ташланиши керак. Қувур ва карнайсимон қисмнинг ўзаро пайвандланадиган сиртлари орасидаги бўшлиқ 0,3 mm дан ошмаслиги керак.

Механик ишловдан кейин қувурларнинг пайвандланадиган сиртлари ва муфталар ушбу мақсадлар учун махсус тавсия этилган аралашмалар билан яхшилаб артиб ёғсизлантирилиши керак.

Ишлаб чиқарувчи томонидан индивидуал герметик қадоқларда етказиб бериладиган, бевосита йиғилишдан олдин очиладиган, қиздириш элементлари ўрнатиб кетилган муфталарни ёғсизлантириш талаб этилмайди.

147. Қувурлар учларининг перпендикулярлиги учун йўл қўйиладиган қиймати ва улар орасидаги максимал оралиқ масофа ушбу ШНҚнинг 4- ва 5-жадвалларига асосан қабул қилиниши керак (мазкур ШНҚнинг 10-расм).

148. Уланмаларни йиғиш жараёнида қуйидагилар бажарилиши керак:

биринчи қувурнинг учига муфта ва қувурнинг учлари бир-бирига тақалгунига қадар муфтани киргизиш, қувур учини монтаж қилиш мосламасининг қисқичига маҳкамлаш;

иккинчи қувурнинг учини биринчи қувурнинг учига тақаб ўрнатиш ва уни монтаж қилиш мосламасининг қисқичига маҳкамлаш;

муфтани иккинчи қувурнинг учига, муфтанинг 1/2 узунлигига, мосламасининг қисқичига тақаб ёки қувурдаги белгида тўхтагунча киргизиш;

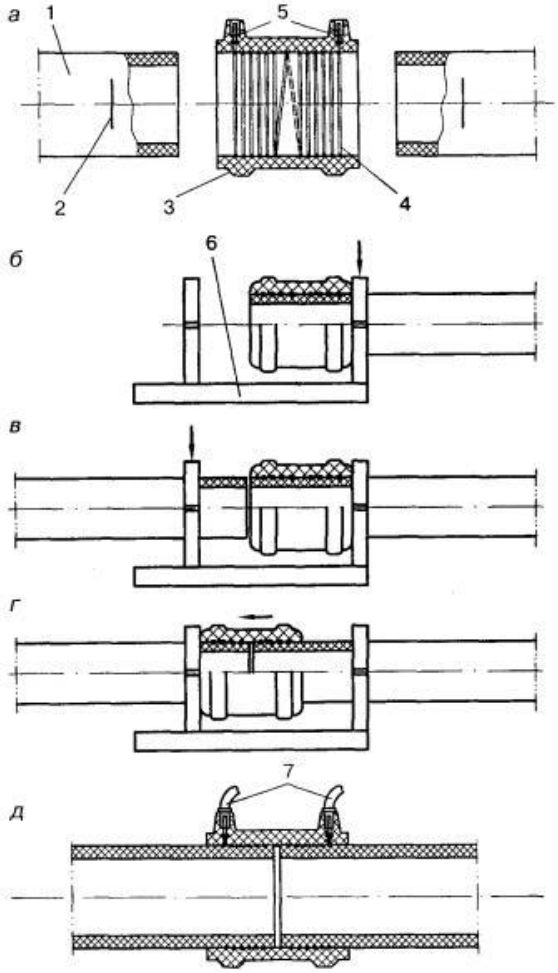
пайвандлаш ускунасидан ток ўтказувчи симларни муфтанинг клеммаларига улаш.

Ўрнатиб кетилган қиздириш элементларига (симли электр ғалтакларга) шикаст етказмаслик учун қувурни муфтанинг ичига эҳтиёткорлик билан, катта кучланиш бермасдан, қийшайтирмасдан ва бурамасдан киритиш лозим.

Йиғилган қувурлар эгилмасдан ва осилмасдан текис ётқизилиши, муфтанинг ток ўтказувчи клеммаси хизмат кўсатиш учун қулай жойлаштирилиши керак.

Пайвандлаш режими параметрлари қўлланиладиган муфталарнинг материалига ва пайвандлаш ускуналарининг турига қараб белгиланиши керак. Мослама ёқилгандан сўнг пайвандлаш жараёни автоматик равишда амалга оширилиши керак.

Пайвандланган бўғин қиздириш тугагандан сўнг, камида 20 min давомида совутилиши керак.



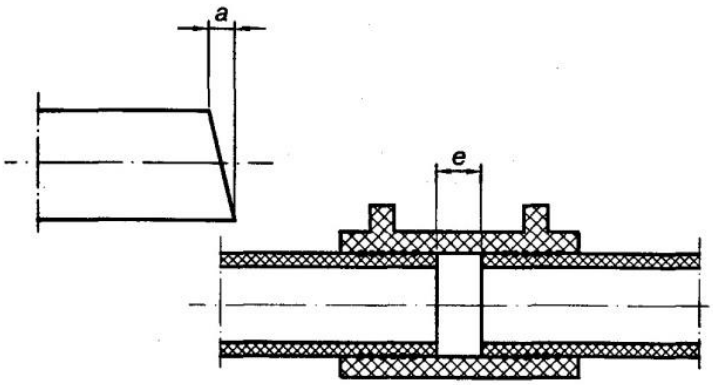
а – уланиш учун элементларни тайёрлаш;

б, с, г – уланишни йиғиш босқичлари;

д – пайвандлаш учун йиғилган уланиш бўғини;

1 – қувур; 2 – муфтани ўтириш чуқурлиги ва қувур сиртига ишлов бериш жойи белгиси; 3 – муфта; 4 – ўрнатиб кетилган қиздиргич; 5 – электр ўтказгич клеммалар (қисгичлар); 6 – позиционер; 7 – ўтказгичли кабельни пайвандлаш машинаси.

9-расм. Қиздириш элементлари ўрнатиб кетилган муфталар ёрдамида қувурларни пайвандлаш.



а – қувур кесимининг йўл қўйилган максимал қиялиги;

е – муфтадаги икки қувурнинг учлари орасидаги максимал оралиқ.

10-расм. Қувурларни учма-уч улашда оралиқни ўрнатиш

4-жадвал

Қувур кесимининг йўл қўйилган максимал қиялиги

mm да

Таршқи диаметри	20	32	40	63	90	110	125	160	200
а	2	2	2	3	4	5	6	7	8

5-жадвал

Икки қувурнинг учлари орасидаги максимал йўл қўйилган оралиқ

mm да

Таршқи диаметри	20	32	40	63	90	110	125	160	200
е	*	*	*	7	9	11	13	16	20
* Диаметри 20, 32, 40 mm бўлган муфталарнинг ички бўшлиғида пайвандланаётган қувурларнинг учлари тиралиб туриши учун технологик ўрталик бўртмаси кўзда тутилган.									

149. Эгарсимон бурмаларини қувурларга пайвандлаш ишлари қуйидаги кетма-кетликда (мазкур ШНҚнинг 11-расми) бажарилиши керак:

бурилмани қувурга пайвандлаш жойини белгилаш;

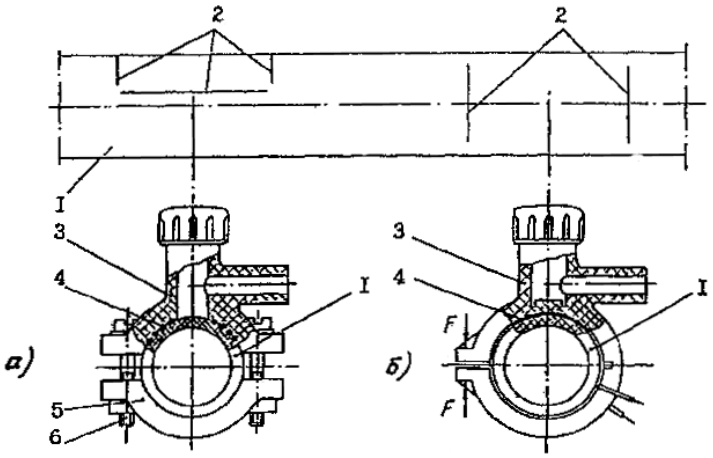
бурилмани пайвандлаш жойида қувурнинг сиртини тозалаш ва ёғсизлантириш;

бурилмани қувурга ўрнатиш ва механик қисқич ёрдамида маҳкамлаш;

пайвандлаш симларини ток ўтказгич клеммаларига улаш ва пайвандлашни амалга ошириш.

Ишлаб чиқарувчи томонидан индивидуал герметик қадоқларда етказиб бериладиган, бевосита йиғилиши олдидан очиладиган, бурилманинг пайвандланадиган юзасини ёғсизлантириш талаб этилмайди.

Совутилгандан сўнг, қувур ва бурилманинг ички бўшлиқларини бир-бирига улаш учун, пайвандланган бурилманинг чиқиш қувури (патрубкаси) орқали қувур девори бурғиланади (фрезаланади).



а – ўрнатиб кетилган қиздиргичи бўлган эгарсимон бурилма;

б – ўрнатиб кетилган қиздиргичи бўлган, кесилган муфтали бурилма;

1 – қувур; 2 – бурилмаларни ўрнатиш ва қувур юзасига механик ишлов бериш учун белги;

3 – бурилма (отвод); 4 – ўрнатиб кетилган қиздиргич; 5 – ярим қисқич (хомут); 6 – маҳкамлаш винти;

F – йиғиш ва пайвандлашда бурилмадаги сиқиш кучи.

11-расм. Ўрнатиб кетилган қиздиргичи бўлган эгарсимон бурилмани қувур билан пайвандлаш.

150. Қиздириш элементлари ўрнатиб кетилган муфталар ва бурилмалар ёрдамида пайвандланган бўғинларнинг сифатини баҳолаш учун муфталар ялпайтирилишга, эгарсимон бурилмалар эса юлиб олинишга синовдан ўтказилиши керак.

151. Пайвандланмайдиган полимер материалдан, шу жумладан шиша толали ва базальт толали пластмассадан қувурлар бир-бирига ёпиштирилиши ва фасонли қисмлар билан бир-бирининг устига чиқариб уланиши керак.

152. Елимланадиган сиртлар махсус механик ишловдан ўтиши, ёғсизланиши ва елим билан қопланиши керак.

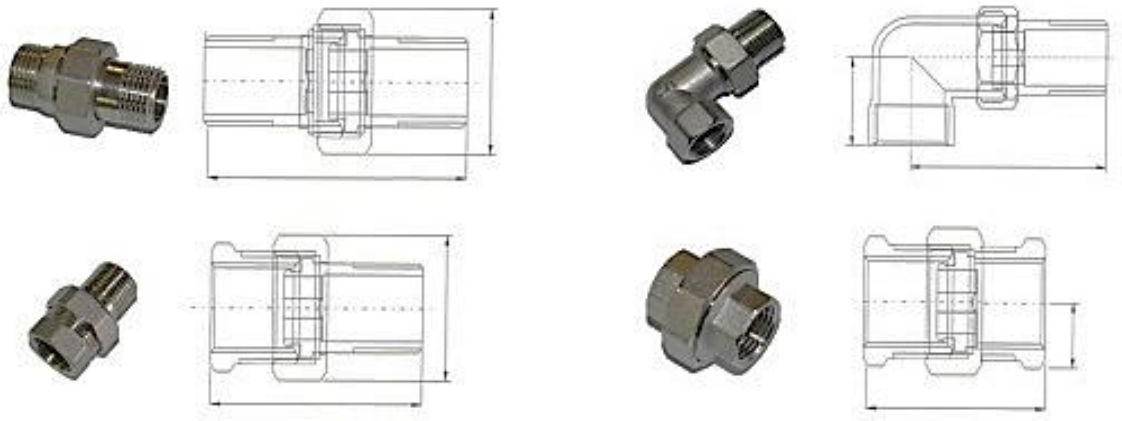
Елимнинг таркиби ёки унинг маркаси қувурнинг материалига мос келиши керак.

153. Ёпиштирилган уланишларнинг шакллари ва ўлчамлари қўлланиладиган қувурлар, хизмат қилиш муддати ва монтаж қилиш технологиясини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши керак.

4-§. Қувурларни металл бириктирувчи қисмлар ёрдамида улаш

154. Пайвандлаш ёки ёпиштириш йўли билан улаш мумкин бўлмаганда полимер қувурларни бир-бирига ва бириктирувчи қисмларга сиқувчи ҳалқалари бўлган резьбали металл бириктирувчи қисмлар, муфталар ёки устига қопланган (накидная гайка, американка) (ушбу ШНҚнинг 12-расми) гайкалар ёрдамида бирлаштирилиши керак.

155. Қувурларни металл бириктирувчи қисмлар ёрдамида уланишлар ишлаб чиқарувчиларнинг йўриқномаларига мувофиқ бажарилиши лозим.



12-расм. Устига қопланган гайкалар (накидная гайка, американка) турларининг мисоллари.

5-§. Биноларнинг ички сув таъминоти тармоқларини монтаж қилиш

156. Биноларнинг ички сув таъминоти тизимлари ишларни бажариш лойиҳаси ва технологик хариталарга мувофиқ монтаж қилиниши керак.

157. Ички сув таъминоти тармоқлари йириклаштирилган узел ва блоклардан фойдаланиб монтаж қилиниши керак. Ички қувур ўтказгич тизимларининг монтаж учун тайёр бўлган узелларини жойида монтаж қилишга йўл қўйилади.

158. Монтаж бошланишидан олдин қурилишнинг максимал тайёргарлиги таъминланиши (барча маҳкамлагичлар ҳамда шифт ва деворлардаги ғилоф (гильза)лар ўрнатилган, деворлар сувалган бўлиши ва шу кабилар), шунингдек барча электр - газ-пайвандлаш ишлари тугалланган бўлиши лозим.

159. Қувур ўтказгичлардаги уланишлар маҳкамлаш жойларидан камида 50 mm масофада бўлиши керак.

160. Пластмасса қувурларга эга санитария-техника кабиналари ва блоклари тамғалаш ёрлиқлари ёки тамғалаш белгиларга эга бўлиши керак.

161. Душ кабиналари ишчи ҳолатда сақланиши ва текисланган майдончада, ёғоч тагликларда ўрнатилган бўлиши лозим. Бунда, пластмасса қувурларининг чиқиб турган қисмлари кабина ўрнатилган асоснинг юзасидан камида 2 cm масофада бўлиши керак.

162. Қувур ўтказгичларни монтаж қилишда қуйидагиларга эътибор бериш лозим:

маҳкамлагичлар орасидаги масофага;

полимер қувурлар ҳамда иситиш ва иссиқ сув таъминоти қувурлари орасидаги масофа лойиҳада кўрсатилган масофаларга мос бўлишига;

қувурларнинг таянчларга маҳкам ўрнатилишига;

уланиш технологиясига риоя этилишига.

163. Резьбали уланишларни йиғишда юмшоқ эластик резина қистирмалардан фойдаланиш керак.

Резьбали уланишлар уларнинг қисмларига механик шикаст етказмаслик учун қўлда ёки созланадиган моментли калитлари ёрдамида амалга оширилиши керак.

164. Қоплама гайкалар махсус калитлар билан тортилиши керак. Газ калитларини ишлатишга йўл қўйилмайди.

165. Қувур ўтказгичга зиён етказилмаганлигига ишонч ҳосил қилиш учун жўяк ёки каналлар қувур ўтказгични ишчи босимда гидравлик синовдан ўтказгандан сўнг ёпилиши (сувалиши) лозим.

166. Металл қисмлардан ечиб олинган пластмассали қоплама гайкалардан монтаж ёки таъмирлаш ишларида қайта фойдаланишга йўл қўйилмайди.

6-§. Биноларнинг ички оқова сувларни чиқариб юбориш ва ёғин сувларини оқизиш қувурларини монтаж қилиш

167. Биноларнинг ички оқова сувларни чиқариб юбориш ва ёғин сувларини оқизиш қувурлари ишларни бажариш лойиҳалари ва технологик хариталарга мувофиқ монтаж қилиниши керак.

Қувур ўтказгичлар монтажи алоҳида қувурлар ҳамда жойида ўрнатиладиган бириктирувчи қисмлар ёрдамида ҳам, йириклаштирилган узеллар, жумладан санитария-техник кабиналарига ўрнатилган тик қувурларни ораёпма плиталарига ўрнатиб кетилган киритиш жойларига улаш йўли билан ҳам амалга оширилишига йўл қўйилади.

Қувур ўтказгичларнинг вертикал ҳолатидаги монтажи “пастдан юқорига” схема бўйича амалга оширилиши керак.

168. Ҳалқалар билан зичланадиган карнайсимон учларга уланишларни йиғишда қуйидаги амаллар бажарилиши керак:

қисм ва қувурни силлиқ учининг ташқи сиртини ҳамда карнайсимон учининг ички сиртини ифлосланишдан тозалаш;

зичлаштирувчи ҳалқани ифлосланишдан ва ёғлардан тозалаш;

зичлаштирувчи ҳалқани карнайсимон учидаги новчага жойлаштириш;

қувурнинг силлиқ учини ёки бириктирувчи қисмни ва зичлаштирувчи ҳалқани совун эритмаси, глицерин ёки уларнинг аралашмаси билан мойлаш (мойлаш учун солидол ёки шунга ўхшаш бошқа мойлаш маҳсулотларидан фойдаланишга йўл қўйилмайди);

қувурнинг силлиқ учини бириктирувчи қисмнинг карнайсимон учига белгиланган чуқурликка киргизиш;

йиғилган қисмларни бир-бирига нисбатан 45°гача бурчак остида буриш орқали йиғиш сифатини текшириш;

қисмларни қўлда ўрнатиш ҳолатига қайтиш.

169. Диаметри 110 mm гача бўлган ПВХ қувурларни карнайсимон бўғинларга йиғиш ишлари қўлда бажарилиши лозим. Каттароқ диаметрли қувурлар учун таранглаштирувчи монтаж мосламаларидан фойдаланиш керак.

170. Тик қувурлар ва бурилма қувур ўтказгичларда ўрнатиладиган таянч қисқич (хомут)ларни уларнинг лойиҳавий ҳолатда ўрнатилган санитария-техника жиҳозларига уланганидан сўнг маҳкамлаш лозим.

7-§. Ер остига ётқизиладиган полимер қувурлардан сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тармоқларини монтаж қилиш

171. Сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тармоқларини ётқизиш ишлари ШНҚ 3.01.01-22 га мувофиқ бажарилиши лозим.

Полимер қувур ўтказгичларда уланишлар сони минимал бўлиши керак.

172. Траншеянинг туби бўйлаб кенглиги қувур ўтказгичнинг ташқи диаметридан камида 40 cm га каттароқ бўлиши керак. Зич ва қаттиқ тупроқларда қувурларни ётқизишдан олдин траншеянинг тубида 10 cm дан кам бўлмаган қалинликда қум тўшамасини бажариш лозим.

Узун ўлчамли қувурларни ётқизишда ва траншеяларни тор тутқичли занжирли экскаватор билан қазишда траншея кенглигини камайтиришга йўл қўйилади.

173. Полимер оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказгичларни ётқизишдан олдин траншея тубини нишабга қараб режалаштириб текислаш лозим.

Траншеяга ётқизилган қувур ўтказгич ўз ўқи бўйлаб (вертикал) текисланиши, сиқилиши, тупроқ билан тўлдирилиши ва зичлаштирилиб маҳкамланиши керак.

Қувур ўтказгичлар ва уларнинг элементлари режалаштирилиб текисланган юзага ётқизилиши, юзада шиша бўлаклари, ўткир тошлар, чақиқтошлар ва шу кабилар бўлмаслиги керак.

174. Карнайсимон учларга уланадиган қувурлар монтажини траншеянинг тубида, ажралмайдиган уланишларни эса траншеянинг четида амалга оширилиши керак.

175. Ётқизишдан олдин полимер қувурлар ёриқликлар, кесик жойлар, чизилишлар ва бошқа механик шикастланишлар мавжудлигини аниқлаш учун пухта текширилиши лозим.

Нуқсонлари аниқланган қувурлар монтаж қилиш жараёнидан олиб ташланиши керак.

Оқова сувларни чиқариб юбориш тармоқларини ётқизишда пластмасса қувурларнинг ҳалқалиги қувур диаметрининг 0,02 нисбатидан ошмаслиги керак.

176. Траншея бўйлаб ётқизилган қувурлар сони бир сменадаги ишлари самарадорлигидан келиб чиқиб аниқланиши керак.

Қиш даврида, ҳаво ҳарорати 0°С дан паст бўлганда, қувурлар траншеяда монтаж қилиниши лозим.

Полимер қувурлар (шу жумладан резина ҳалқалар ёрдамида уланишлар) ҳаво ҳарорати минус 10°С дан паст бўлмаган пайтда монтаж қилиниши лозим.

177. Полимер қувурлар бошқа тармоқлар билан бир вақтнинг ўзида тупроқда, тоннельда ёки каналларда ётқизиладиган иссиқлик таъминоти ва иссиқ сув таъминоти учун пўлат қувурлари ҳамда электр кабеллари тўлиқ монтаж қилиниб, изоляция ишлари тугатилгандан сўнг монтаж қилиниши лозим.

178. Карнайсимон учларга уланадиган босимли қувурлар қуйидагича уланиши лозим:

қувурнинг силлиқ учини ифлосланишдан ва ёғлардан тозалаш;

қувурнинг силлиқ учида унинг иккинчи қувурнинг қарнайсимон учига кириши чуқурлигини белгилаш;

зичлаштирувчи ҳалқани карнайсимон учидаги новчага жойлаштириш;

қувурнинг силлиқ учини ва зичлаштирувчи ҳалқани (глицерин ёки совун эритмаси билан) мойлаш;

қувурнинг силлиқ учини бириктирувчи қисмнинг карнайсимон учидаги белгиланган чуқурликгача киргизиш;

қувурларнинг учлари заводда ёки монтаж қилиш жойида шакллантирилган 15º ли бурчак остида ташқи фаскага эга бўлиши.

Диаметри 110 mm гача бўлган карнайсимон бўғинларни йиғиш ишлари қўлда бажарилиши лозим. Каттароқ диаметрли қувурлар учун таранглаштирувчи монтаж мосламаларидан фойдаланиш керак.

Зичлаштирувчи ҳалқанинг тўғри ўрнатилиши ва уланиш бўғинининг тўғри бажарилиши 0,5 mm қалинликдаги ўлчагич билан текширилиши керак.

179. Карнайсимон учларга уланишларни ташқи ҳаво ҳарорати нолдан паст бўлмаган пайтда амалга оширилиши керак.

Зичлаштирувчи ҳалқалар монтаж қилишдан олдин илиқ хонада сақланиши керак.

180. Чўнтаклар ва хандақларни тупроқнинг ҳимоя қатлами билан тўлдиришда қувур ўтказгичларнинг уланишлари уларнинг герметиклигини дастлабки синовлари ўтказилгунга қадар очиқ ҳолда қолдирилиши керак.

Чўнтакларни тўлдириш ва хандақлардаги тупроқни зичлаш ишлари механик мосламалар ёрдамида амалга оширилиши керак.

181. Қудуқлардаги узеллари қувур ўтказгичларни ётқизиш билан бир вақтда монтаж қилиниши керак.

Қувур ўтказгичларда ўрнатиладиган оқимни тўхтатиш ва бошқариш арматуралари фланецларига болтлар билан маҳкам тортмасдан туриб ҳимоя тупроқ қатлами билан тўлдириши керак. Болтли уланишларни якуний маҳкамлаш бевосита тизимни гидравлик синовдан ўтказишдан олдин амалга ошириш лозим.

182. Қувур ўтказгичларни тупроқ билан кўмишдан аввал қувурнинг юқори қисмида қалинлиги 30 cm дан кам бўлмаган қумли ёки маҳаллий юмшоқ тупроқдан ҳимоя қатлами билан кўмилиши лозим. Бунда, тупроқ таркибида қаттиқ қўшимчалар (чақиқтош, тош, ғишт ва шу кабилар) бўлмаслиги лозим.

Қувур ўтказгичларни тупроқ билан зачлаш қўлда, механизациялашмаган усулда бажарилиши керак.

Траншея девори ва қувур ўртасидаги чўнтак (бўшлиқ)лардаги тупроқ, шунингдек бутун ҳимоя қатлами, лойиҳада белгиланган сиқилиш коэффициентига эришгунга қадар қўл асбоблари ёрдамида механик равишда зичлаштирилиши лозим.

10 cm қалинликдаги биринчи ҳимоя қатлами бевосита қувур ўтказгич устидан, қўл асбоблари ёрдамида зичлаштирилиши керак.

183. Босимли қувур ўтказгичларда ҳароратнинг ўзгариши натижасида юзага келадиган кучланишни камайтириш мақсадида (плюс 10°С дан юқори ҳароратда ётқизишда) қуйидагилар таъминланиши лозим:

қувур ўтказгични “илон изи” қилиб ётқизиш;

қувур ўтказгични тупроқ билан кўмишдан олдин совуқ сув билан тўлдириш;

қувур ўтказгични тупроқ билан куннинг салқин вақтида кўмиш.

9-боб. Қувур ўтказгичларни синовдан ўтказиш ва фойдаланишга топшириш

184. Босимли ва босимсиз (ўзиоқар) сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказгичлари икки маротаба (дастлабки ва якуний) гидравлик ёки пневматик усулларда мустаҳкамликка ва зичликка (герметикликка) синовдан ўтказилиши лозим.

185. Траншеяларни кўмишдан олдин ҳамда арматураларни (гидрантлар, хавфсизлик клапанлари, вантузлар (қувурдан ҳаво чиқариш мосламаси) ва шу кабилар) ўрнатишдан аввал қувур ўтказгичларни мустаҳкамликка синаш лозим. Бунда, дастлабки синаш учун (ортиқча) гидравлик босими ҳисобий ишчи босимнинг 1,5 коэффициентга кўпайтирилган қийматга тенг бўлиши керак.

186. Қувур ўтказгичларни мустаҳкамликка якуний синовлар траншеялар кўмилгандан кейин ва қувур ўтказгичнинг маълум қисмида барча ишлар тугагалландан сўнг бажарилиши лозим. Бунда, гидрантлар, хавфсизлик клапанлари, вантузлар ўрнатилишидан аввал уларнинг ўрнига тиқин (заглушка)лар ўрнатилиши керак. Якуний синовда гидравлик босим ҳисобий ишчи босимининг 1,3 коэффициентга кўпайтирилган қийматга тенг бўлиши керак.

187. Зичлаштирувчи ҳалқалар билан карнайсимон учларга уланган босимли полимер қувур ўтказгичларни синовдан ўтказишдан олдин қувур ўтказгичнинг учларида ва бурилмаларида вақтинча ёки доимий тиргаклар ўрнатилиши керак.

188. Босимли қувур ўтказгичларни дастлабки гидравлик синовдан ўтказиш қуйидагича амалга оширилиши керак:

қувур ўтказгични сув билан тўлдириш ва уни 2 h давомида босимсиз ушлаб туриш;

қувур ўтказгичда синов босимини яратиш ва уни 0,5 h давомида ушлаб туриш;

синов босимини ҳисобий босимигача пасайтириш ва қувур ўтказгични текшириш (кўздан кечириш).

Қувур ўтказгични камида 0,5 h давомида ишчи босими остида ушлаб туриш лозим.

Қувур ўтказгич қобиғида деформация вужудга келиш эҳтимоли бўлганлиги сабабли, унга тўлиқ барқарорлашгунга қадар сув қуйиб туриш орқали қувур ўтказгичдаги синов ёки ишчи босимини ушлаб туриш лозим.

Синов босими остида қувурларда, уланиш бўғинларида ва бириктирувчи қисмларда ёриқликлар аниқланмаса, шунингдек ишчи босим остида сув оқишлари кузатилмаса, қувур ўтказгич дастлабки гидравлик синовдан ўтган деб ҳисобланади.

189. Катта диаметрли қувурлардан ўзиоқар оқова сувларни чиқариб юбориш тармоқларининг дастлабки ва якуний синовлари пневматик усулда амалга оширишга йўл қўйилади.

Дастлабки синовлар траншеяни якуний кўмилишидан олдин 0,05 МРа ҳаво босими остида, 15 min давомида ушлаб туриш билан амалга оширилиши керак.

Бунда, пайвандланган, ёпиштирилган ва бошқа турдаги уланиш бўғинлари кўздан кечирилиши, сизиб чиқаётган ҳаво товушга ёки совун эмульсияси қопланган уланиш бўғинларида ҳосил бўлган пуфакчаларга қараб уланишдаги заиф жойлари аниқланиши керак.

Пневматик усулдаги якуний синовлар синовдан ўтказилаётган қувур ўтказгичнинг ўртасидаги қувур устида ерости сувлари сатҳи 2,5 m дан кам бўлганда амалга оширилиши керак.

Якуний пневматик синовлар ҳар 20 – 100 m узунликдаги участкаларда ўтказилиши лозим. Бунда, қувур ўтказгичнинг энг юқори ва энг пастки нуқталари орасидаги фарқ 2,5 m дан ошмаслиги керак.

Пневматик синовлар қувур ўтказгич кўмилганидан 48 h ўтганидан кейин бошланиши керак. Сиқилган ҳавонинг ортиқ синов босими қуйидаги 6-жадвалга мувофиқ олинади.

6-жадвал

Ўзиоқар оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказгичларини пневматик синашдаги сиқилган ҳавонинг синов босими

Қувур ўқидан ерости сувларигача чуқурлик, h, m	Синов босими, МРа		Босимнинг пасайиши, p-p1, МРа
	ортиқча бошланғич, p	якуний, p1	
$h = 0$	0,0100	0,0070	0,0030
$0 < h < 0,5$	0,0155	0,0124	0,0031
$0,5 < h < 1$	0,0210	0,0177	0,0033
$1 < h < 1,5$	0,0265	0,0231	0,0034
$1,5 < h < 2$	0,0320	0,0284	0,0036
$2 < h < 2,5$	0,0375	0,0338	0,0037

190. Зичлиликка ўтказиладиган якуний гидравлик синови қуйидагича амалга оширилиши керак:

қувур ўтказгичда ҳисобий ишчи босимига тенг босим яратилиши ва 2 h давомида сақланиши;

босим 0,02 МРа га тушганда, қўшимча сув берилиши;

босим 10 min дан кўп бўлмаган вақт ичида синов даражасидаги босимгача кўтарилиши ва 2 h давомида сақланиши.

Синов босимида қувур ўтказгичдаги сувнинг ҳақиқий оқиб кетиши мазкур ШНҚнинг 7-жадвалида кўрсатилган қийматлардан ошмаса, қувур ўтказгич якуний гидравлик синовдан ўтган деб ҳисобланади.

191. Ўзиоқар оқова сувларни чиқариб юбориш тармоқларининг гидравлик синови қудуқларда гидроизоляция ишлари тугалланган сўнг икки босқичда: дастлабки (қудуқсиз) ва якуний (қудуқлар билан бирга) синовлар амалга оширилиши керак.

192. Оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказгичларининг қудуқлар билан бирга ўтказиладиган якуний синови ишларни бажариш лойиҳаси ва технологик хариталарга мувофиқ амалга оширилиши керак.

193. Полимер ички қувур ўтказгич тизимларининг гидравлик синовлари муҳит ҳарорати мусбат даражада бўлганда, охирги пайвандланган ёки ёпиштирилган уланишлар бажарилгандан кейин 24 h ўтказиб амалга оширилиши керак.

194. Ёғин сувларни оқизиш қувурлари ички тизимларининг гидравлик синовлари уларнинг тик қувурларини тўлиқ баландлигигача сув билан тўлдириш орқали амалга оширилиши керак.

Синовлар қувур ўтказгичларни ташқи текшириш ва кўзга кўринар нуқсонларни бартараф этишдан кейин амалга оширилиши керак.

Ёпиштириб уланган қувур ўтказгичларнинг гидравлик синовлари охирги уланишлар бажарилгандан кейин 24 h ўтказиб амалга оширилиши керак.

Тик қувурни сув билан тўлдиргандан кейин 20 min давомида ундаги сув сатҳи пасаймаса ва ташқи кўздан кечиришда сув оқишлар кузатилмаса ёки бошқа нуқсонлар аниқланмаса ёғин сувларни оқизиш тизими синовдан ўтган деб ҳисобланади.

7-жадвал

Қувур ўтказгичнинг 1 km узунликдаги участкасида якуний герметиклик синовлари пайтида йўл қўйилган сув оқиб кетиши даражаси

Қувурнинг ташқи диаметри, mm	Қувурлар учун йўл қўйилган сув оқиб кетиши даражаси, *l*/min	
	ажралмайдиган (пайвандланган, елимланган) уланишлар билан уланган	зичлаштирувчи ҳалқалар билан карнайсимон учларга уланган
63–75	0,2–0,24	0,3–0,5
90–110	0,26–0,28	0,6–0,7
125–140	0,35–0,38	0,9–0,95
160–180	0,42–0,6	1,05–1,2
200	0,56	1,4
250	0,7	1,55
280	0,8	1,6
315	0,85	1,7
355	0,9	1,8
400–450	1,1–0,5	1,95–2,1
500–560	1,1–1,15	2,2–2,3
630	1,2	2,4
710	1,3	2,55
800	1,35	2,70
900	1,45	2,90
1000	1,5	3,0
1200	1,6	3,0

195. Полимер қувур ўтказгичларнинг пневматик синовлари ер устида ётқизилиши қуйидаги ҳолларда амалга оширилиши керак:

муҳит ҳарорати 0°С дан паст бўлганда;

техник сабабларга кўра сувдан фойдаланиш мумкин бўлмаганда;

синов учун зарур бўлган миқдорда сув мавжуд бўлмаганда.

Полимер қувур ўтказгичларни пневматик синовдан ўтказиш усуллари ва синов пайтида хавфсизлик талаблари лойиҳада белгиланиши лозим.

196. Қувур ўтказгичларни фойдаланишга қабул қилиш ШНҚ 3.01.04-19 га мувофиқ амалга оширилиши керак.

10-боб. Полимер қувурларни монтаж қилишда хавфсизлик чоралари

197. Полимер қувурларни монтаж қилишда ШНҚ 3.01.02-23 талабларига риоя этилиши лозим.

198. Пайвандлаш ускуналари ва электр симлари изоляцияси кўздан кечирилиши, шунингдек қувурларни учларига механик ишлов берувчи асбобларнинг ишлаши техник текширувдан ўтказилиши керак.

199. Пайвандлаш режими параметри қийматлари ҳар бир полимер тури учун белгиланган технологик талабларга жавоб бериши керак.

200. Сақлаш ва монтаж қилиш пайтида қувурлар атроф-муҳитга зарарли моддалар чиқармаслиги ва бевосита алоқа қилганда инсон организмига таъсир қилмаслиги керак.

201. Қувурларни монтаж қилиш вақтида ёнғин хавфсизлиги таъминланиши керак. Ёнғин содир бўлганда ёнғин-қутқарув хизматига хабар бериш ва мавжуд ёнғин ўчириш воситаларидан (сув, кўпик, қум, кошма ва шу кабилар) фойдаланган холда ёнғинни бартараф этиш чораларини кўриш зарур.

Ёпиқ хоналарда ўтказилган қувурларда ёнғин ўчиришда нафас олиш ва кўриш органларини ҳимояловчи шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш керак.

202. Гидравлик ва пневматик синовлар қувур ўтказгичлар ишончли маҳкамлангандан сўнг, уларнинг учларида ва бурилишларида тиргаклар ўрнатилгандан кейин амалга оширилиши керак.

203. Қувур ўтказгичларни монтаж қилиш ва синовдан ўтказиш пайтида зина ва нарвонларни уларга суянтириш ёки қувур ўтказгичлар устида юришга йўл қўйилмайди. Қувурларни болға билан уриб чиқиш, шунингдек уларни треншея ёки қурилиш конструкциялари деворларидан тортиб олишга йўл қўйилмайди.

11-боб. Полимер қувурларни ташиш ва сақлаш

204. Полимер қувурлар ва бириктирувчи қисмлари юк ташувчи транспорт воситасида юкларни юклаш, мустаҳкамлаш ва механик шикастланишини олдини олишга доир техник шартларга риоя қилган ҳолда амалга оширилиши керак.

Ташиш билан боғлиқ бўлган барча ишлар ишлаб чиқарувчининг йўриқномасида белгиланган муҳит ҳароратидан паст бўлмаган шароитда амалга оширилиши керак.

205. Қувур ва қисмларни юклаш ва туширишда ҳавонинг салбий ҳароратларда уларни зарбалардан ва механик шикастланишларидан эҳтиёт қилиш лозим.

206. Полимер қувурларни ўрамларда, ғалтакларга ўралган ҳолда, катта диаметрли қувурлар эса алоҳида қадоқланган пакетларда ёки алоҳида-алоҳида ташиш ва сақлаш лозим.

207. Қувурларни омборларда сақлашда ишлаб чиқарувчининг йўриқномаларида кўрсатилган шартларга риоя қилиш лозим. Бунда, қувурлар тўпламининг баландлиги 3 m дан ошмаслиги керак.

Ғалтакларга ўралган қувурларни фақат вертикал ҳолатда сақланиши керак.

Бириктирувчи қисмлар фақат қадоқланган ҳолда сақланиши керак.

Қувурлар ва бириктирувчи қисмларнинг механик шикастланишдан, деформациядан, ичига нефть маҳсулотлари ва ёғларнинг тушишидан, ички юзасининг ифлосланишидан, қуёш нури таъсиридан химояланишини таъминлаш лозим.

208. Сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тизимлари қувур ўтказгичларида қўлланиладиган полимер қувурлар ва бириктирувчи қисмлари (фитинглар) ГОСТ ISO/IEC 15420-2010 бўйича штрих-кодли тамғаларга эга бўлиши лозим (мазкур ШНҚнинг 8-илова).

ШНҚ 2.04.04-24 “Полимер материаллардан ясалган сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тизимларининг қувур ўтказгичларини лойиҳалаш ва монтаж қилиш” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
1-ИЛОВА

Қувурларнинг хизмат қилиш муддатининг босим ва ташиладиган муҳит ҳароратига боғлиқлиги

Қувурларнинг хизмат қилиш муддатининг босим ва ташиладиган муҳит ҳароратига боғлиқлиги қуйидаги 8-жадвалда келтирилган.

8-жадвал

Ҳарорат	Хизмат қилиш муддати, йил	Қувур тури			
		PN 10	PN1S	PN 20	PN 25
		Йўл қўйилган ортиқча босим, kgf/cm2			
20°C	10	13,5	21,7	27,1	33,9
	25	13,2	21,1	26,4	33,0
	50	12,9	20,7	25,9	32,3
30°C	10	11,7	18,8	23,5	9,3
	25	11,3	18,1	22,7	28,3
	50	11,1	17,7	22,1	27,7
40°C	10	10,1	16,2	20,3	25,3
	25	9,7	15,6	19,5	24,3
	50	9,2	14,7	18,4	23,0
50°C	10	8,7	13,9	17,3	21,7
	25	8,0	12,8	16,0	20,0
	50	7,3	11,7	14,7	18,3
60°C	10	7,2	11,5	14,4	18,0
	25	6,1	9,8	12,3	15,3
	50	5,5	8,7	10,9	13,7
70°C	10	5.3	8.5	10.7	13.3
	25	4.5	7.3	9.1	11.3
	50	4,3	6.8	8.5	10.7
80°C	5	4,3	6.9	8.7	10.8
	10	3,9	6.3	7.9	9.8
	25	3,7	5.9	7.5	9.2
95°C	1	3,9	6.7	7.6	8.5
	5	2,8	4.4	5.4	6.1

ШНҚ 2.04.04-24 “Полимер материаллардан ясалган сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тизимларининг қувур ўтказгичларини лойиҳалаш ва монтаж қилиш” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
2-ИЛОВА

Полимер қувурларнинг таснифланиши

1. Босимли қувурлар учун максимал ишчи босимига (MOP) қараб қувурларнинг ташқи диаметри ва девор қалинлиги ўртасидаги нисбати белгиланган, жумладан:

0,25; 0,32; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2; 2,5 MPa қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$P = \frac{2[\sigma]s}{D_н - s} \quad (1)$$

бу ерда:

P – доимий фойдаланишда қувур ўтказгичдаги муҳитнинг йўл қўйиладиган максимал ишчи босими (MOP), MPa; MOP қувур ўтказгич элементларининг физик ҳамда механик хусусиятларини ҳисобга олади ва қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$MOP=20MRS/(C\ (SDR-1)) \quad (2)$$

MRS – минимал давомли мустаҳкамлик;

SDR – стандарт ўлчов нисбати;

$D_н$ – қувур ўтказгичнинг ташқи диаметри, m (mm);

s – қувур ўтказгичнинг девори қалинлиги, m (mm);

[σ] – узоқ муддатли мустаҳкамлигидан келиб чиқадиган ҳисобий мустаҳкамлик, MPa.

2. Халқаро таснифларда қувурлар “S” серияси билан ва “SDR” стандарт нисбати бўйича белгиланади ва уларнинг қийматлари қуйидаги формулалар билан аниқланади:

$$S = \frac{SDR-1}{2}, \quad (2)$$

$$SDR = \frac{D}{s}, \quad (3)$$

3. Максимал ишчи босими (MOP) “S” ва “SDR” нинг ўзаро нисбати билан боғлиқлиги қуйидаги формулалар билан аниқланади:

$$P = \frac{2MRS}{c(SDR-1)}, \quad (4)$$

бу ерда:

MRS – минимал узоқ муддатли мустаҳкамлик, MPa;

c – хавфсизлик коэффициенти захираси, ҳар бир турдаги материал учун белгиланиши ва тегишли меъёрий ҳужжатларда кўрсатилиши керак.

4. Оқова сувларни чиқариб юбориш қувурлари ҳалқанинг қаттиқлиги бўйича синфларга бўлинади G_0, kPa ва қуйидаги формулалар билан аниқланади:

$$G_0 = \frac{E_0}{12}\left(\frac{s}{d_m}\right)^3 \frac{1}{(1-\mu)}, \quad (5)$$

бу ерда:

E_0 – материалнинг эластик модули, kPa;

d_m – қувур кесимининг ўртача диаметри, m (mm);

μ – қувур материалининг Пуассон коэффициенти.

G_0 < 2500 бўлганда қувур “қаттиқ эмас”, G_0 ~ 2500 – 5000 – “ярим қаттиқ”, G_0 = 5000 – 10000 – “қаттиқ” деб ҳисобланади.

5. Полимер қувурлари материаллари хусусиятларининг асосий кўрсаткичлари қуйидаги 9-жадвал бўйича қабул қилинади.

Қувурлар ва бириктирувчи қисмларни ишлаб чиқаришда қўлланиладиган полимер материалларнинг асосий физик-механик хусусиятлари

9-жадвал

Кўрсаткич	Материал учун кўрсаткичлар қийматлари							
	ПНД		ПВД (ПНП)	ПВХ	ПП	Ўзаро боғланган ПЭ	Хлор-ланган ПВХ	Шиша-пластик
	ПВП	ПСП						
Зичлиги, g/cm3	0,94-0,96	0,93-0,94	0,91-0,93	1,4	0,91	0,93-0,95	1,57	1,6-2,2
Чўзилишдаги оқувчанлик чагараси, МРа	20-25	15-18	10-12	50-56	25-28	18-26	50-55	40-200*
Узилиши пайтида чўзилиши, %	800	800	600	50	>200	200-500	70-120	0,4-1,4
Эластиклик модули, МРа	800	600	200	3000	1200	550-800	2900	5000-25000**
Ҳарорат чизиқли кенгайиши коэфф., 10-4 °С-1	2	2	2	0,7	1,5	1,2-1,4	0,62	0,18-0,3
Ҳисобий мустаҳкамлик, МРа	5-6,3	5	2,5-3,2	10-12,5	5-6,3	6,3	10	10-30**

* Фенол-формальдегид, полиэфир и эпоксид қатронлар учун.

** Ўқларнинг йўналишлари бўйича.

Изоҳ: Қувурларнинг марка (тур)лари ГОСТ 33366.1-2015 бўйича берилган.

ШНҚ 2.04.04-24 “Полимер материаллардан ясалган сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тизимларининг қувур ўтказгичларини лойиҳалаш ва монтаж қилиш” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
3-ИЛОВА

Пластик қувурлар ва фитингларнинг кимёвий чидамлилиги бўйича комбинацияланган тасниф жадвали

1-§. Тасниф жадвалини қўллаш доираси

1. Ушбу маълумотда қувур материалларининг маълум ҳарорат оралиғида, суюқликлар таъсирида кимёвий чидамлилиги таснифини берилган.

Ушбу таснифга кирувчи қувур материаллари қуйидагилардан иборат:

Паст зичликдаги полиэтилен – PE-LD1;
Юқори зичликдаги полиэтилен – PE-HD2;
Полипропилен – PP;
Поли(винилхлорид), пластиклаштирилмаган – PVC-U;
Поли(винилхлорид), хлорланган – PVC-C;
Полибутен – PB;
Акрилонитрил/бутадиен/стирол – ABS;
Поли (винилиден фторид) – PVDF;
Ўзаро боғланган полиэтилен – PE-X3.

Қувур маркалари ГОСТ 33366.1-2015 га мувофиқ берилган.

PE-LD ва PE-HD эски белгилари сақланиб қолган, чунки синовларнинг аксарияти PE учун янги белгилар қабул қилинишидан олдин амалга оширилган. MD қувурлари учун қийматлар PE-HD учун берилган қийматларга мутаносиб деб ҳисоблаш мумкин.

PE-X устунида кўрсатилган қийматлар силан билан ўзаро боғланган полиэтилен учун олинган, лекин кўп ҳолларда улар бошқа ўзаро боғловчи моддалар (пероксидлар, нурланиш ва б.) ёрдамида ишлаб чиқилган PE-X учун ҳам қўланилиши мумкин.

Қувурларнинг ушбу иловада келтирилмаган кимёвий моддаларга чидамлилиги ISO/TR 10358:1993 га мувофиқ қабул қилиниши керак.

2. Ушбу иловада келтирилган 10-жадвалда келтирилган кимёвий чидамлилик таснифи: S (қониқарли); L (чекланган) ёки NS (қониқарсиз) – фақат ички ва ташқи механик зўриқишларга дучор бўлмаган қувурлар учун қўлланилиши мумкин (масалан, ички босим, эгилиш кучланишлари туфайли).

Суюқликларни босим остида ёки бошқа зўриқишлар мавжуд бўлганда, суюқликларни ташувчи қувур ва фитингларнинг ҳатти-ҳаракатини баҳолаш учун, дастлабки таснифланиши S ёки L бўлган ҳолларда O‘z MSt ISO 175:2024 га мувофиқ қўшимча синовларни ўтказиш керак бўлади.

Материалнинг атроф-муҳит таъсиридан ёрилишга мойиллигини баҳолаш учун O‘z MSt ISO 22088-3:2024 га мувофиқ синовлар ўтказилиши керак.

Қувур материалининг ёки ташиладиган суюқликнинг бошқа хусусиятлари (масалан, суюқликни ўтказувчанлиги; суюқликнинг токсиклиги, ёнувчанлиги ва шу кабилар) алоҳида кўриб чиқилиши керак.

2-§. Қўлланиладиган белгилар ва уларнинг тарифлари

3. Қуйидаги белгилар қимёвий моддалар билан алоқа қилганда қувурларнинг ҳатти-ҳаракатини кўрсатиш учун қўлланилади:

S – қониқарли қаршилик. Қувурлар босим ёки бошқа зўриқишларга дучор бўлмайдиган жойларда ишлатилиши мумкин; босимга дучор бўлган жойларда қўллаш учун якуний баҳолаш босим остида ўтказиладиган синовларга асосланиши керак.

L – чекланган қаршилик. Қувурлар босим ёки бошқа зўриқишларга дучор бўлмайдиган, аммо маълум даражада коррозияга учрайдиган жойларда ишлатилиши мумкин; босимга дучор бўлган жойларда қўллаш учун якуний баҳолаш босим остида ўтказиладиган синовларга асосланиши керак.

NS – қониқарсиз қаршилик. Қувурлар жиддий таъсирларга дучор бўлиши мумкин: улар босим ёки босимсиз шароитларда ишлатилмайди. Босим остида синовларни ўтказишдан мантиқ йўқ, чунки қувурлар бу синовларга бардош бера олмайди.

3-§. Суюқликларни тавсифлаш учун қўлланиладиган белгилар

4. 1-устунда – суюқликнинг идентификация рақами.

2-устун – суюқликлар энг кенг тарқалган номлар, шу жумладан умумий ва савдо номлари бўйича инглиз алифбоси тартибида келтирилган.

Баъзи кимёвий моддалар учун синонимлар биринчи ёки энг кўп ишлатиладиган номига ҳавола қилинган ҳолда ҳам берилган.

Баъзи ҳолларда қўшимча маълумотлар тақдим этилади, хусусан:

Subl. – шишадиган;

Dec. – парчаланадиган.

3-устунда – керак бўлганда, эриш ҳароратлари (темп.пл.), техник тозаликдаги суюқликларга тегишли қийматлар кўрсатилган;

4-устунда – зарурат бўлган ҳолларда қайнаш ҳарорати (темп.кип.) кўрсатилган, қийматлар, агар бошқачаси кўрсатилмаган бўлса, стандарт атмосфера босимида техник тозаликдаги суюқликларга тегишли.

5-устунда – суюқликнинг концентрацияси ва/ёки тозалиги қуйидаги белгилар ёрдамида кўрсатилган:

Dil.sol. – 10 фоизга тенг ёки ундан кам концентрациягача суюлтирилган сувли эритма;

Sol. – концентрацияси 10 фоиздан юқори бўлган, аммо тўйинмаган сувли эритма;

Sat.sol. – 20°C да тайёрланган тўйинган сувли эритма.

tg – тозалиги камида техник даражада (technical-grade);

tg-s – техник синфи, қаттиқ (technical grade, solid);

tg-l – техник нави, суюқлик (technical grade, liquid);

tg-g – техник кўриниши, газ (technical grade, gas);

work.sol. – концентрациянинг ишчи эритмаси (working solution), одатда тегишли саноатда қўлланилади;

susp. – суспензия (suspension), қаттиқ модданинг тўйинган эритмаси, 20°С таъсирида. Концентрация, агар бошқачаси кўрсатилмаган бўлса, 20°С да вазни бўйича фоизда келтирилган.

6-устун – кимёвий чидамлилик аниқланадиган синов ҳарорати.

7-устун ва бошқалар – қувур материалларининг кимёвий чидамлилиги ушбу илованинг мазкур илованинг 1-бандда келтирилган таснифга мувофиқ берилган.

10-жадвал

Кимёвий чидамлилик таснифи

№	Кимёвий модда	Эриш ҳарорати, °C	Қайнаш ҳарорати, °C	Концен-я, %	Модда ҳарорати	Қувур материали								
						PE- LD	PE-HD	PP	PB	PVC-U	PVC-C	ABS	PVDF	PE- X
16	Алюминий хлориди – $AlCl_3$			sat.sol.	20	S	S	S	S	S	S	S	S	
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	
					80						S		S	
					100						L		S	
17	Алюминий фториди – AlF3	250		susp.	20	S	S	S	S	S	S	S	S	
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	
					100								S	
18	Алюминий гидроксиди – Al(OH)3			susp.	20	S	S	S	S	S		S	S	
					50							S	S	
					60	S	S	S	S	S			S	
					100								S	
22	Алюминий сульфат (алюминий сульфат эритмаси) – $Al_2(SO_4)_3$			sat.sol.	20	S	S	S	L	S	S	S	S	
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	NS	S	S		S	
					100								S	
23	Сувли, техник аммиак – NH4OH.			sat.sol.	20	S	S	S	S	S	S	S	L	
					50						S	S		
					60	S	S	S	S	S	S			
26	Аммоний ацетати – $C_2H_7NO_2$			sat.sol.	20			S					S	
					60			S					S	

№	Кимёвий модда	Эриш ҳарорати, °C	Қайнаш ҳарорати, °C	Концен-я, %	Модда ҳарорати	Қувур материали								
						PE- LD	PE-HD	PP	PB	PVC-U	PVC-C	ABS	PVDF	PE- X
					100								S	
27	Аммоний гидрофториди (бифторид) – H4(HF2),			sat.sol.	20				S					
					60				S					
28	Аммоний карбонати – (NH4)2CO3 (Dec. 58°C да)			sat.sol.	20	S	S	S	S	S		S	S	
					50							S	S	
					60	S	S	S	S	S			S	
					100								S	
					120								S	
29	Аммоний хлориди (нашатир) – NH4Cl			sat.sol.	20	S	S	S	S	S	S	S	S	
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	
					100								S	

№	Кимёвий модда	Эриш ҳарорати, °C	Қайнаш ҳарорати, °C	Концен-я, %	Модда ҳарорати	Қувур материали								
						PE- LD	PE-HD	PP	PB	PVC-U	PVC-C	ABS	PVDF	PE- X
31	Амоний бикарбонат – NH4HCO3			sat.sol.	20	S	S	S		S				
					60	S	S	S		S				
34	Амоний нитрат (аммиакли селитра) – NH_4NO_3	170		sat.sol.	20	S	S	S	S	S	S	S	S	
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	
					100			S			L		S	
35	Амоний пероксодисульфат (персульфат) – (NH4)2S2O8			sat.sol.	20	S	S	S	S	S		S	S	
					50							S	S	
					60	S	S	S	S	S			S	
					100								S	
36	Аммофосфат (аммоний фосфат) – (NH4)3PO4			sat.sol.	20			s	s	s		s	S	
					50							s	S	
					60				s	s			S	
					120								S	
81	Кальций гидросульфит (бисульфит) – Ca(HSO3)2			sat.sol.	20				S		S	S	S	
					50							S	S	
					60				S				S	
					120								S	
85	Кальций хлориди – CaCl2			sat.sol.	20	S	S	S	S	S	S	S	S	S
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	S
					80						S		S	S
					100			S			L		S	

№	Кимёвий модда	Эриш ҳарорати, °C	Қайнаш ҳарорати, °C	Концен-я, %	Модда ҳарорати	Қувур материали								
						PE- LD	PE-HD	PP	PB	PVC-U	PVC-C	ABS	PVDF	PE- X
					120								S	
86	Кальций гидроксиди (сўндирилган оҳак, оҳак сути) – Ca(OH)2			sat.sol.	20	S	S	S	S	S	S	S	NS	
					50						S	S		
					60	S	S	S	S	S	S			
88	Кальций нитрати (кальцийли селитра) – $Ca(NO_3)_2$			sat.sol.	20	S	S	S	S	S	S	S		S
					50						S	S		
					60	S	S	S	S	S	S			S
					80									S
89	Кальций сульфати – CaSO4			susp.	20	S	S	S	S	S	S	S	S	
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	
					120								S	

№	Кимёвий модда	Эриш ҳарорати, °C	Қайнаш ҳарорати, °C	Концен-я, %	Модда ҳарорати	Қувур материали								
						PE- LD	PE-HD	PP	PB	PVC-U	PVC-C	ABS	PVDF	PE- X
102	Сувли хлор (эритма) – Cl2 + H2O = HCl + HClO			sat.sol.	20	NS	L	S	S		S	S	S	
					50						S	S	S	
					60	NS	NS	L	S		S		S	
					80						S		S	
103	Хлор газсимон, нам – Cl2			tg-g	20				NS		S	NS	NS	
					50						S	N5		
					60				NS		S			
					80						S			
120	Мис купороси (мис сульфати (II)) – CuSO4			sat.sol.	20	S	S	S	S	S	S	S	S	
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	
					100						S		S	
168	Темир нитрати – Fe(NO3)2			sat.sol.	20	S	S	S	S	S	S	S	S	
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	
					100			S					S	
169	Темир сульфати (II) – FeSO4			sat.sol.	20	S	S	S	S	S	S	S	S	
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	
					100			S					S	
170	Темир хлориди (II) – FeCl2			sat.sol.	20	S	S	S	S	S	S	S	S	
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	

					100			S					S	
173	Фтор газсимон, қуруқ – F2O			tg-g	20	NS	NS		L	NS		NS		
					50							NS		
					60	NS	NS		NS	NS				
199	Хлорид кислотаси — HCl	-112	-85	до 10	20	S	S	S	S	S	S	S	S	S
					60	S	S	S	S	S	S		S	S
					80						S		S	S
				до 25	20	S	S	S	S	S	S	S	S	S
					60	S	S		S		S		S	S
					80						S		S	S
				до 30	20	S	S	S	S	S	S		S	S
					60	S	S			S	S		S	S
					80						S		S	

№	Кимёвий модда	Эриш ҳарорати, °C	Қайнаш ҳарорати, °C	Концен-я, %	Модда ҳарорати	Қувур материали								
						PE- LD	PE-HD	PP	PB	PVC-U	PVC- C	ABS	PVDF	PE- X
200	Хлорид кислотаси, газсимон, қуруқ — HCl			tg-g	20			S				NS		
					50							NS		
					60			S						
208	Водород сульфиди, сувли – H_2S			dil.sol.	120							S		
				sat.sol.	20				S		S			
					60				S		S			
				tg-g	120							S		
274	Озон (триоксид), газсимон – O3			sat.sol.	20								S	
				tg-g	20	NS	L			S	S	NS		
					50							NS		
					60	NS	NS			S				
322	Калий перманганати (калий марганец эритмаси) – KMnO4			10	20				S	S	S		S	
					60				S	S	S		S	
					80						S		S	
				20	20	S	S			S	S		S	
					60	S	S			S	S		S	
					100								S	
				30	20			S		S			S	
					60					S			S	
					100								S	
363	Натрий гидрооксиди (каустик сода) – NaOH			Sol. до 10	20	S	S	S	S	S	S	S		
					50						S	S		
					60	S	S	S	S	S	S			

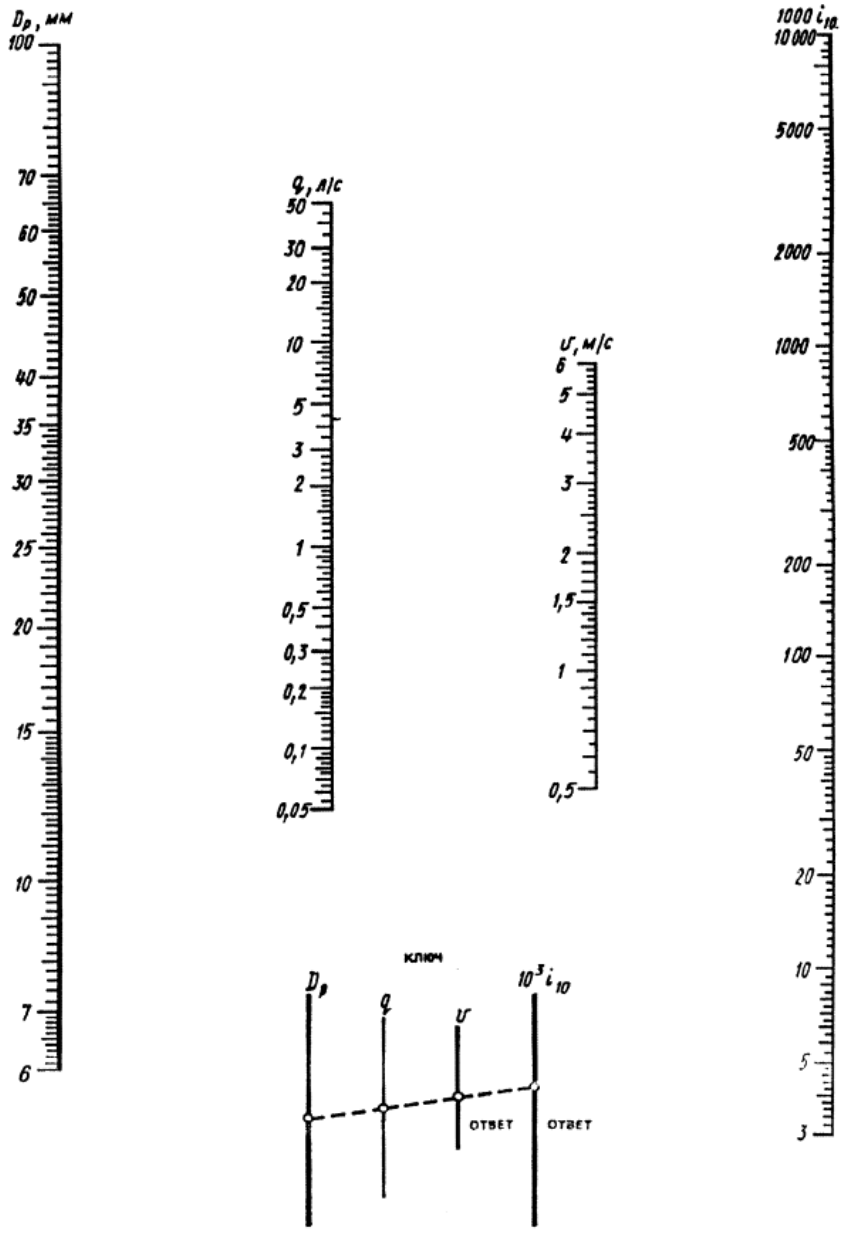
				от 10 до 35	20	S	S	S	S	S	S	S		S
					50						S	S		
					60	S	S		S	S	S			S
				от 10 до 60	20			S		S	S	S		S
					50						S	S		
					60			S		S	S			S
365	Натрий метафосфати (гексаметафосфат) – (NaPO3)6			sol.	20			S				NS		
					50							NS		
380	Олтингугурт диоксиди (олтингугурт ангидриди), қуруқ, газсимон – SO2	- 73	-10		20	S	S	S		S	S			
					60	S	S			S	S			
381	Олтингугурт диоксиди (олтингугурт ангидриди), нам, газсимон – SO2	- 73	-10		20			S	S		S	NS	NS	
					40						S			
					60				L					

№	Кимёвий модда	Эриш ҳарорати, ℃	Қайнаш ҳарорати, ℃	Концен-я, %	Модда ҳарорати	Қувур материали								
						PE- LD	PE-HD	PP	PB	PVC-U	PVC- C	ABS	PVDF	PE- X
382	Олтингугурт триоксиди (олтингугурт ангидриди) – SO3	17	45	tg-1	20	NS	NS		L				NS	
					60	NS	NS		NS					
383	Сульфат кислотаси - H_2SO_4			до 10	20	S	S	S	S	S	S	S	S	S
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	S
					80						S		S	
					100			S			L		S	
				от 10 до 50	20	S	S	S	S	S	S	S	S	S
					60	S	S		S	S	S		S	S
					80						S		S	
					120								S	
				от 50 до 75	20	S	S		L	S	S		S	S
					60	S	S		NS	L	S		S	S
					80						S		S	
				от 75 до 90	20				L	S	S	NS		S
					50						S	NS		
					60				NS	L	S			L
					80									NS
410	Дистилланган сув				20	S	S	S	S	S	S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	
					80						S		S	
					100			S			L		S	

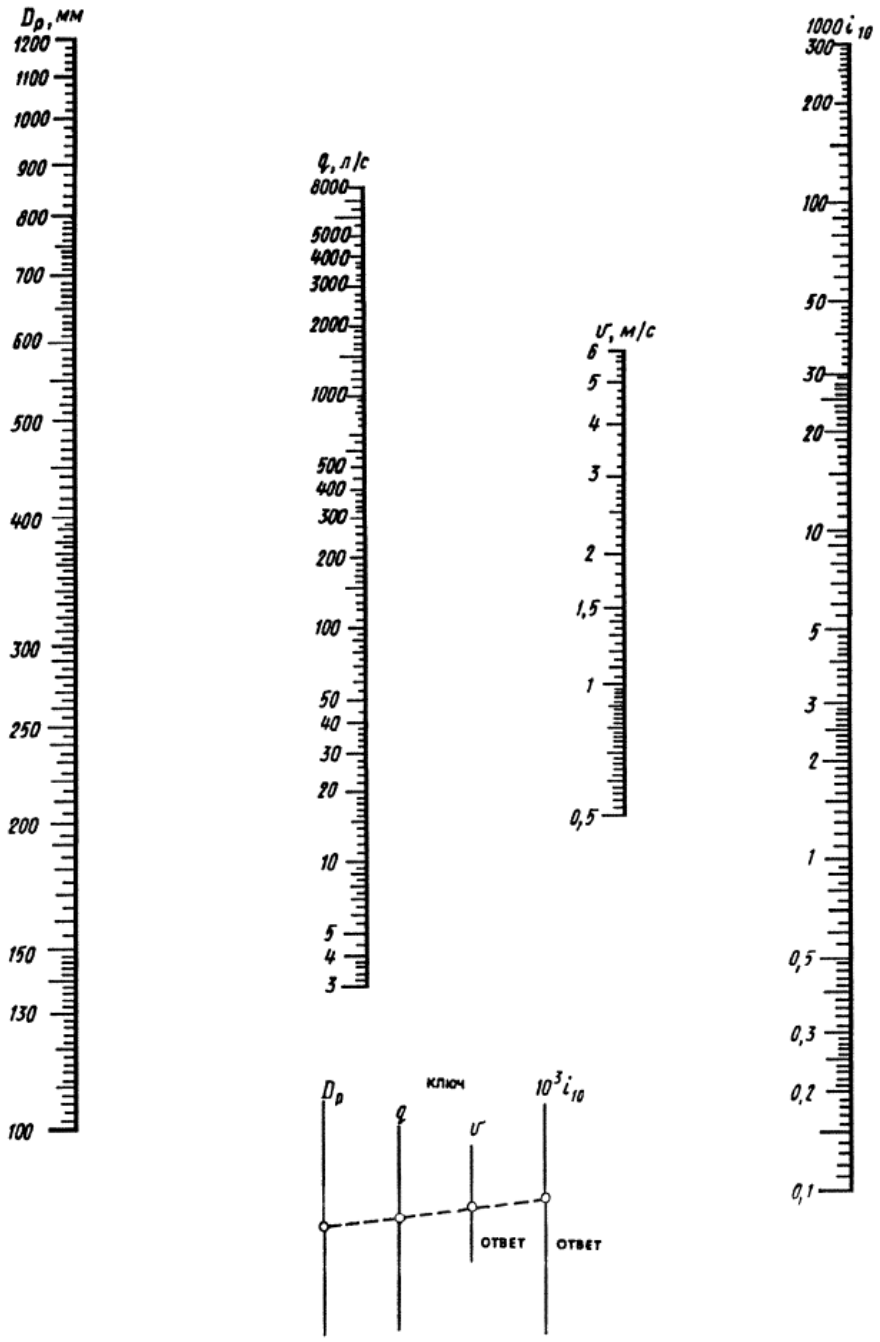
					120								S	
411	Тоза сув				20	S	S	S	S	S	S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	
					80						S		S	
					100			S			L		S	
					120								S	
413	Ичимлик суви			work.sol.	20	S	S	S	S	S	S	S	S	
					50						S	S	S	
					60	S	S	S	S	S	S		S	
					80						S		S	
					100			S			L		S	
					120								S	

ШНҚ 2.04.04-24 “Полимер материаллардан ясалган сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тизимларининг қувур ўтказгичларини лойиҳалаш ва монтаж қилиш” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
4-ИЛОВА

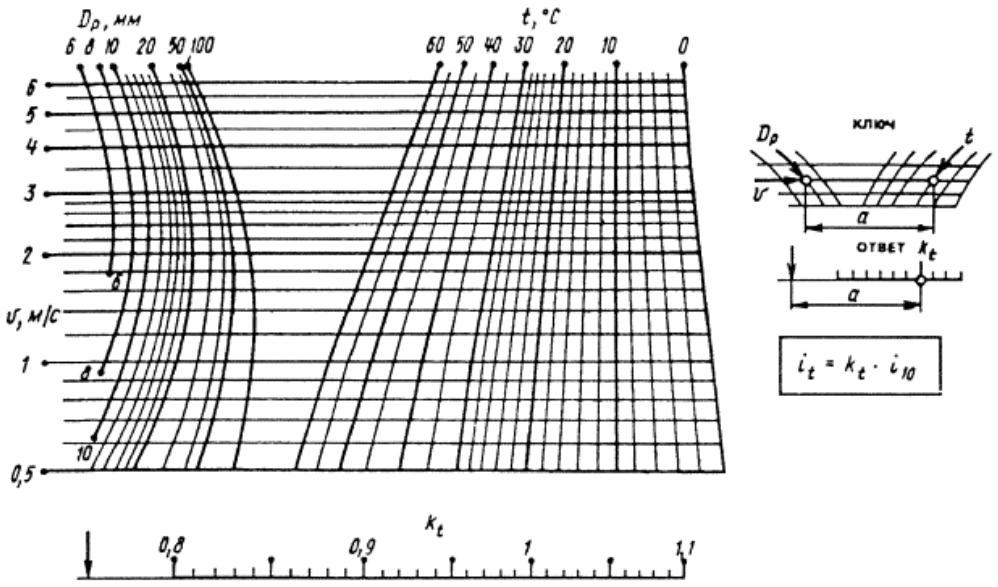
Қувурлардаги босимнинг йўқолишини аниқлаш учун номограммалар



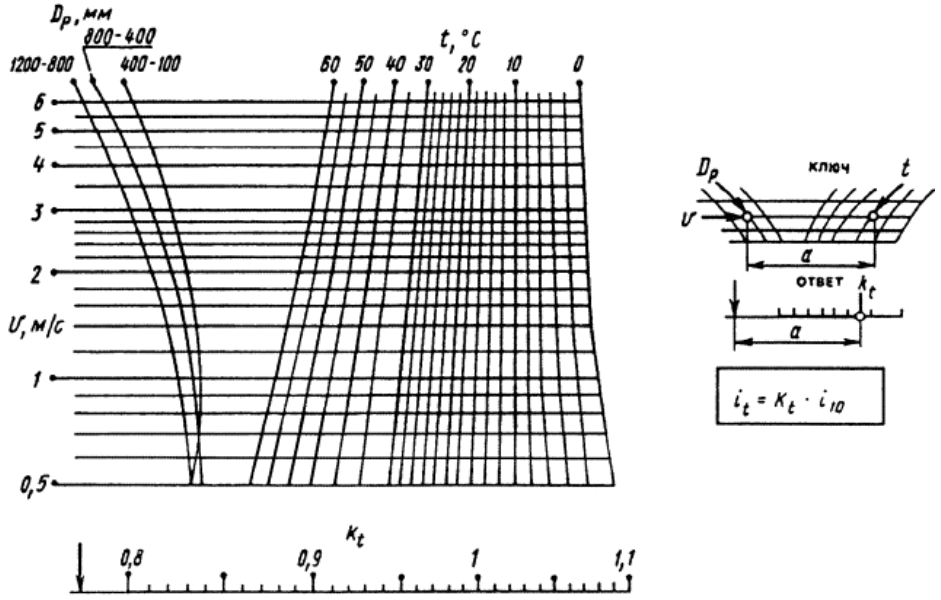
13-расм. Диаметри 6 – 100 mm (Кэ = 0,00002) бўлганда қувурлардаги босимнинг йўқолишини аниқлаш учун фойдаланиладиган номограмма



14-расм. Диаметри 100 – 1200 mm (Кэ = 0,00002) бўлганда қувурлардаги босимнинг йўқолишини аниқлаш учун фойдаланиладиган номограмма



15-расм. Диаметри 6 – 100 mm бўлган қувурларни ҳисоблашда сув ҳарорати *kt* га қўлланиладиган тузатиш коэффициентини аниқлаш учун фойдаланиладиган номограмма



16-расм. Диаметри 100 – 1200 mm бўлган қувурларни ҳисоблашда сув ҳарорати *kt* га қўлланиладиган тузатиш коэффициентини аниқлаш учун фойдаланиладиган номограмма

ШНҚ 2.04.04-24 “Полимер материаллардан ясалган сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тизимларининг қувур ўтказгичларини лойиҳалаш ва монтаж қилиш” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
5-ИЛОВА

Босимли қувур ўтказгичларнинг горизонтал ва вертикал қисмларида маҳкамлагичлар орасидаги қабул қилинадиган масофалар

11-жадвал

DH, mm	Горизонтал ётқизиладиган қувур ўтказгичлар учун таянч (маҳкамлагич)лар орасидаги масофа, m, материал турига қараб											
	ПНД (паст босимли полиэтилен), ПП (полипропилен)											
	Е (енгил)			ЎЕ (ўрта енгил)			Ў (ўрта)			О (оғир)		
	Оқиб ўтувчи суюқлик ҳарорати, °С											
	20	30	40	20	30	40	20	30	40	20	30	40
10										400	350	300
12										420	400	350
16										500	450	400
20										550	500	450
25							600	550	500	650	550	500
32							650	600	550	750	650	600
40				700	700	600	800	700	600	850	800	700
50				800	750	650	1000	900	800	1000	900	800
63	850	800	700	900	800	700	1150	1050	900	1150	1050	900
75	900	800	750	1100	950	800	1250	1150	1000	1300	1200	1000
90	1000	900	800	1200	1100	900	1400	1250	1100	1500	1350	1200
110	1100	1000	900	1400	1200	1100	1500	1400	1200	1700	1500	1300
125	1300	1150	1000	1500	1300	1200	1600	1500	1300	1800	1700	1450
140	1400	1300	1100	1600	1400	1200	1750	1600	1400	1950	1700	1550
160	1550	1400	1250	1700	1500	1350	1900	1750	1500	2150	1950	1700
180	1600	1500	1300	1850	1650	1400	2000	1900	1600	2300	2100	1850
200	1700	1600	1400	2000	1800	1500	2200	2000	1750	2500	2250	2000
225	1850	1700	1400	2100	1900	1700	2350	2150	1900	2700	2450	2150
250	2000	1800	1600	2300	2100	1800	2500	2200	2000	2900	2600	2300
290	2200	2000	1700	2500	2250	2000	2700	2500	2200	3100	2850	2500
315	2300	2100	1800	2700	2400	2000	2950	2700	2350			
355	2500	2300	2000	2900	2600	2300	3200	2900	2550			
400	2700	2500	2150	3100	2800	2500	3500	3150	2700			
450	2950	2700	2400	3400	3100	2700	3800	3450	3000			
500	3100	2850	2500	3650	3300	2900						
560	3400	3100	2700	3900	3600	3100						
630	3700	3400	2900	4200	3900	3400						

(давоми)

DH, mm	Горизонтал ётқизиладиган қувур ўтказгичлар учун таянч (маҳкамлагич)лар орасидаги масофа, m, материал турига қараб														
	ПВД (юқори босимли полиэтилен)												ПВХ (поливинил хлорид)		
	Е			ЎЕ			Ў			О			О		
	Оқиб ўтувчи суюқлик ҳарорати, °С														
	20	30	40	20	30	40	20	30	40	20	30	40	20	30	40
10										250	200	200			
12										300	250	250			
16							300	300	300	350	300	300	500	450	400
20							400	350	300	400	350	350	550	500	450
25				400	350	300	400	400	350	450	450	400	650	550	500
32	400	400	400	450	400	350	500	450	400	550	500	450	850	750	700
40	500	450	400	550	500	450	600	550	500	650	600	550	1000	950	1000
50	550	500	500	650	600	500	700	600	550	750	700	600	1200	1100	1000
63	600	600	550	750	700	600	800	700	650	850	800	700	1350	1250	1100
75	700	650	600	800	750	700	900	800	750	1000	900	800	1600	1500	1300
90	800	700	700	900	850	800	1000	950	850	1100	1000	900	1800	1650	1500
110	900	900	800	1000	1000	900	1150	1100	950	1250	1150	1000	2000	1800	1600
125	1000	950	850	1100	1100	950	1200	1200	1000	1350	1250	1100	2100	2000	1750
140	1100	100	900	1200	1150	1000							2250	2000	1850
160	1200	1100	1000	1300	1250	1100							2450	2250	2000
180															
200															
225													3000	2750	2450
250															
290															
315															
355															
400															
450															
500															
560															
630															

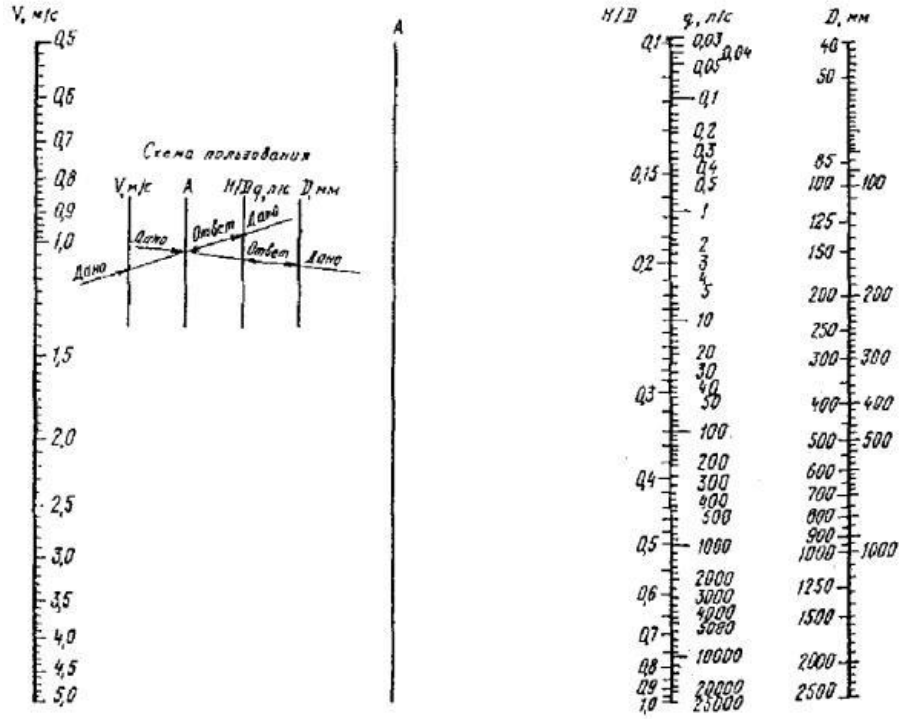
Изоҳ. Хисоб-китобда қуйидагилар қабул қилинган: Yтр= Yс= 0,96 g/cm3 ва φ = 0,005.

12-жадвал

DH, mm	Вертикал ётқизиладиган қувур ўтказгичлар учун таянч (маҳкамлагич)лар орасидаги масофа, m, материал турига қараб					
	ПНД, ПВХ, ПП			ПВД		
	Оқиб ўтувчи суюқлик ҳарорати, °С					
	20	30	40	20	30	40
32	1200	1000	800	1000	900	850
40	1500	1200	1000	1300	1100	1000
50	1800	1500	1200	1800	1400	1200
63	2400	2000	1800	2100	1700	1400
75	2900	2500	2200	2500	2000	1800
90	3200	2900	2600	3100	2600	2300
110	3900	3500	3300	3600	2900	2500
125	4500	3800	3600	3900	3200	3000
140	4900	4200	4000	4100	3500	3200
160	5500	5000	4800	4600	4000	3800
225	6800	5900	5300			
315	9200	8200	7200			
400	13000	10000	9200			

ШНҚ 2.04.04-24 “Полимер материаллардан ясалган сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тизимларининг қувур ўтказгичларини лойиҳалаш ва монтаж қилиш” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
6-ИЛОВА

Оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказгичининг диаметрини аниқлаш учун фойдаланиладиган номограмма



17-расм. Оқова сувларни чиқариб юбориш қувур ўтказгичининг диаметрини аниқлаш учун номограмма

ШНҚ 2.04.04-24 “Полимер материаллардан ясалган сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тизимларининг қувур ўтказгичларини лойиҳалаш ва монтаж қилиш” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
7-ИЛОВА

Ер остига ётқизиладиган полимер қувур ўтказгичларнинг мустаҳкамлигини ҳисоблаш услуби (умумий тамойиллар)

1. Ерга ётқизиладиган полимер қувур ўтказгичлар мустаҳкамлигини ҳисоблашда тенгсизликка жамланиши керак:

босимли қувур ўтказгичлар учун

$$\frac{\varepsilon_{\text{р}}}{\varepsilon_{\text{рр}}} + \frac{\varepsilon - \varepsilon_{\text{с}}}{\varepsilon_{\text{рп}}} \leq 1{,}0\,, \qquad (1)$$

ўзиоқра қувур ўтказгичлар учун:

$$\frac{\varepsilon_{\text{р}}}{\varepsilon_{\text{рр}}} + \frac{\varepsilon_{\text{с}}}{\varepsilon_{\text{рп}}} \leq 1{,}0\,, \qquad (2)$$

дренаж қувур ўтказгичлар учун:

$$\left(\frac{\varepsilon_{\text{р}} - \varepsilon_{\text{с}}}{\varepsilon_{\text{рр}}}\right) K_{\text{зд}} \leq 1{,}0\,, \qquad (3)$$

бу ерда:

$\varepsilon_{\text{р}}$ – тупроқ ($q_{\text{гр}}$, МРа) ва транспорт юкламалари ($q_{\text{т}}$, МРа) таъсирида қувур кесимининг доиралиги туфайли қувур деворида материални чўзилиш деформациясининг максимал қиймати:

ε – қувур деворида материалнинг қувур ичидаги сув босими таъсирида чўзилиш даражаси;

$\varepsilon_{\text{с}}$ – қувур ўтказгичга тушадиган ташқи юкламалар таъсирида қувур девори материалининг сиқилиш даражаси;

$\varepsilon_{\text{рр}}$ – зўриқишнинг бўшашиши шароитида юзага келадиган қувур девори материалининг чўзилиш деформациясининг чекланган йўл қўйилган максимал қиймати;

$\varepsilon_{\text{рп}}$ – силжиш шароитида қувур девори материалининг чўзилиш деформациясининг чекланган йўл қўйилган максимал қиймати;

$K_{\text{зд}}$ – қувур деворининг тешилиш турини ҳисобга олган ҳолда хавфсизлик омили (коэфициенти), қуйидагича қабул қилиниши мумкин: силлиқ деворли қувур думалоқ тешикли бўлганда – 2,3; шиша- (базальт) пластмасса қувури думалоқ тешикли бўлганда – 3,0; силлиқ бурчакли тирқишли тешик (масалан тарафларнинг нисбати 8:1 ёки 25:3) бўлганда – 1,3; бошқа шартлар учун $K_{\text{зд}}$ қиймати меъёрий ҳужжатларда кўрсатилиши керак.

$\varepsilon_{\text{р}}$ қиймат қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\varepsilon_{\text{р}} = 4{,}27 K_{\sigma} \frac{s}{D} \psi K_{\text{зψ}}\,, \qquad (4)$$

бу ерда:

K_σ – зичланиш сифатини ҳисобга олган ҳолда эгилишдаги зўриқишлар учун тупроқ тўшамаси коэффициенти, қуйидагича қабул қилиниши мумкин: синчиклаб назорат қилинганда – 0,75, даврий назорат қилинганда – 1,0, назорат қилинмаганда – 1,5;

$K_{з\psi}$ – қувур кесими оваллиги учун хавфсизлик коэффициенти, қуйидагига тенг деб қабул қилинади: босимли ва ўзиоқар қувур ўтказгичлар учун – 1,0; дренаж қувур ўтказгичлари учун – 2;

ψ – тупроқда ётқизилган қувурнинг вертикал диаметрида нисбий қисқариш йўл қўйилган максимал қиймат сифатида бўлгиланади:

$$\psi = \psi_{гр} + \psi_{т} + \psi_{м}\,, \tag{5}$$

бу ерда:

$\psi_{гр}$ – тупроқ юкининг таъсири остида қувурнинг вертикал диаметрининг нисбий қисқариши;

$\psi_{т}$ – шунинг ўзи, транспорт юкларининг таъсири остида;

$\psi_{м}$ – сақлаш, ташиш ва монтаж қилиш жараёнида ҳосил бўлган қувурнинг вертикал диаметрининг нисбий қисқариши. Унинг тахминий қиймати 13-жадвалдан олиниши мумкин.

13-жадвал

Қувур кобиғининг ҳалқали қаттиқлиги, $G0$, Ра	ψм тупроқнинг зичланиш даражаси		
	до 0,85	0,85 – 0,95	0,95 дан ортиқ
276 000 гача	0,06	0,04	0,03
276 000 – 290 000	0,04	0,03	0,02
290 000 дан ортиқ	0,02	0,02	0,01

$$\psi_{гр} = K_{ок}\frac{K_\tau K_w q_{гр}}{K_ж G_0 + K_{гр} E_{гр}}\,, \tag{6}$$

бу ерда:

K_τ – қувурнинг кўндаланг кесими оваллиги вақт оралиғидаги кечикишини ҳисобга олувчи ҳамда тупроқ турига, унинг зачланиш даражасига, гидрогеологик шароитга ва траншея геометриясига боғлиқ бўлган коэффициент, уни 1 дан 1,5 гача қийматларда қабул қилиши мумкин.

K_w – тўшамани тайёрлаш ва зичлаш сифатини ҳисобга олувчи эгилиш коэффициенти, уни қуйидагича қабул қилиш мумкин: синчковлик билан назорат қилинганда – 0,09, даврий назорат қилинганда – 0,11, назорат қилинмаганда – 0,13;

$K_{гр}$ – траншеяни тўлдирувчи тупроқнинг қувурнинг кўндаланг кесими оваллигига таъсир кўрсатишини ҳисобга олувчи коэффициент, 0,06 га тенг деб қабул қилиниши мумкин;

$E_{гр}$ – траншея чўнтакларидаги тупроқнинг деформация модули, МРа;

$K_ж$ – қувур қобиғининг ҳалқали қаттиқлиги қувурнинг кўндаланг кесими оваллигига таъсирини ҳисобга олувчи коэффициент, 0,15 га тенг деб қабул қилиниши мумкин;

$$q_{гр} = \gamma H_{тр}\,, \tag{7}$$

бу ерда:

γ – тупроқнинг солиштирма оғирлиги N/m3;

$H_{тр}$ – ер сатҳидан горизонтал диаметри даражасигача ҳисобланган, қувур ўтказгични тўлдириш чуқурлиги, m;

G_0 – қувур қобиғининг қисқа муддатли ҳалқали қаттиқлиги, МРа;

$$G_0 = 53{,}7\ \frac{E_0 I}{(1-\mu^2)(D-s)^3}, \tag{8}$$

бу ерда:

E_0 – қувур материалининг чўғилишида қисқа муддатли эгилувчанлик модули, МРа;

I – формула бўйича аниқланадиган қувур кесимининг узунлик бирлигига инерция моменти:

$$I = \frac{s^3}{12}, \tag{9}$$

μ – меъёрий ҳужжатларда келтириладиган қувур материалининг Пуассон коэффициенти;

$$\psi_т = K_{ок}\frac{K_у q_т}{K_ж G_0 + K_{гр} n E_{гр}}, \tag{10}$$

бу ерда:

$K_у$ – тупроқнинг зичланиш коэффициенти;

$q_{гр}$ – занжирли, ғилдиракли ва бошқа турдаги транспорт воситалари учун маълумотномалар бўйича олинадиган транспорт юки, МРа;

n – қувур ўтказгичнинг ётқизиш чуқурлигини ҳисобга олувчи коэффициент, Н < 1 бўлганда n = 0,5 бўлади;

$K_{ок}$ – сув қувур ўтказгичларининг оваллашган қувурлари ички сув босими таъсирида айлана шаклига келиши жараёнини ҳисобга олувчи коэффициент (P, МРа)

$$K_{ок} = \frac{1}{1+2P/q_с\psi}, \tag{11}$$

бу ерда:

$q_с$ – қувур ўтказгичга тушадиган умумий ташқи юклама, МРа;

$$q_с = q_{гр} + q_т\ ; \tag{12}$$

$$\varepsilon = \frac{P}{2E_0} \cdot \frac{D}{s}\ ; \tag{13}$$

$$\varepsilon_с = \frac{q_с}{2E_0} \cdot \frac{D}{s}\ ; \tag{14}$$

$$\varepsilon_{рр} = \frac{\sigma_0}{E_\tau K_з}\ ; \tag{15}$$

бу ерда:

σ_0 – қувур материалининг чўзилиши вақтида қисқа муддатли ҳисобий мустаҳкамлик, МРа;

E_0, E_τ – қувур ўтказгичнинг хизмат муддати охирида қувур материалининг чўзилишида эгилувчанлик модулининг қисқа ва узоқ муддатли қийматлари, МРа.

$$\varepsilon_{рп} = \frac{\sigma_0}{E_0 K_з}\ ; \tag{16}$$

бу ерда:

$K_з$ – норматив ҳужжатларда кўрсатиладиган хавфсизлик коэффициенти.

2. Агар ҳисоблар натижасида ифоданинг чап томони қиймати 1 дан катта бўлса, у ҳолда ҳисоблар қувур материали ёки қувур ўтказгични ётқизишни бошқа кўрсаткичлари билан такрорланиши керак.

3. Ундан сўнг юкларнинг жамламасига нисбатан қувур қобиғининг барқарорлиги текширилади:

босимли тармоқлар учун – тупроқ ва транспортдан $q_{\text{с}}$, ерости сувларидан $Q_{\text{гв}}$, шунингдек, қувур ўтказгичда вакуумнинг ҳосил бўлиши $Q_{\text{вак}}$, ўзиоқар тармоқлари учун — $q_{\text{гр}} + Q_{\text{гв}}$; дренаж тармоқлари учун – қуйидаги ифода бўйича:

$$\frac{K_{\text{уг}} K_{\text{ов}} \sqrt{n E_{\text{гр}} G_{\tau}}}{K_{\text{зу}}} \geq (q_{\text{с}} + Q_{\text{гв}} + Q_{\text{вак}}), \qquad (17)$$

бу ерда:

$K_{\text{уг}}$ – тупроқ билан тўлдиришда қобиқнинг барқарорлигига таъсирини ҳисобга олувчи коэффициент, 0,5 га тенг деб, $Q_{\text{гв}} : q_{\text{т}} = 4 : 1$ нисбат учун 0,07 га тенг деб қабул қилиш мумкин;

$K_{\text{ов}}$ – қувур ўтказгичнинг кўндаланг кесимининг оваллигини ҳисобга олувчи коэффициент, $0 < \psi < 0{,}05$ бўлганда $K_{\text{ов}} = 1 - 0{,}7\psi$ бўлади;

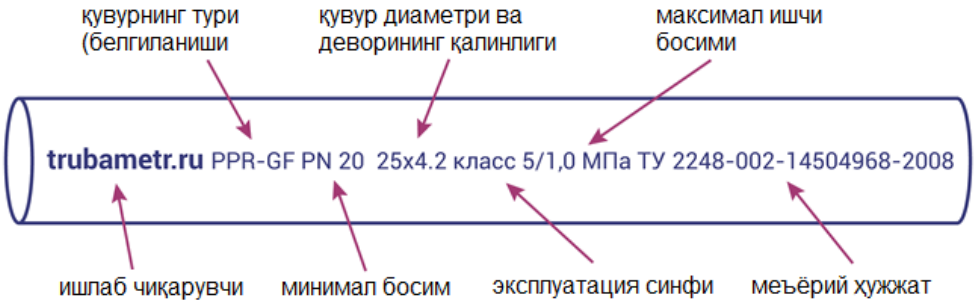
$K_{\text{зу}}$ – ташқи юкламалар таъсири остида қобиқ барқарорлиги учун хавфсизлик коэффициенти, 3 га тенг деб қабул қилиниши мумкин;

G_{τ} – қувур қобиғининг узоқ муддатли ҳалқали қаттиқлиги, МРа, қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$G_{\tau} = \frac{4{,}475 E_{\tau}}{(1-\mu^2)} \cdot \left(\frac{s}{D-s}\right)^3. \qquad (18)$$

ШНҚ 2.04.04-24 “Полимер материаллардан ясалган сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тизимларининг қувур ўтказгичларини лойиҳалаш ва монтаж қилиш” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
8-ИЛОВА

Полимер қувурларнинг тамғаланишига мисоллар



18-расм. Полимер қувурларнинг ГОСТ 32415–2013 бўйича тамғаланиши



19-расм. Полимер қувурларнинг ГОСТ ISO/IEC 15420-2010 бўйича штрих-кодли тамғаланиши