

1. Монгол Улсын Барилга, Хот Байгуулалтын Сайдын 2016 оны 6 дугаар сарын 22-ны өдрийн 116 дугаар тушаалаар батлав.

2. Энэ тушаал гарсантай холбогдуулан Дэд бүтцийн хөгжлийн сайдын 1999 оны 18 дугаар тушаалаар мөрдөж байсан “Барилга доторхи ус хангамж, ариутгах татуурга БНБД 40-05-98/*05” -г хүчингүй болсонд тооцов.

3. Монгол Улсын Барилга, Хот Байгуулалтын Сайдын 2020 оны 5 дугаар сарын 22-ны өдрийн 97 дугаар тушаалаар батлав.

4. Энэ тушаал гарсантай холбогдуулан “Барилга байгууламжийн норм, нормативын баримт бичиг батлах тухай” Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2016 оны 116 дугаар тушаалын нэгдүгээр хавсралтаар баталсан “Барилга доторхи ус хангамж, ариутгах татуурга БНБД 40-05-16/-ын 3 дугаар хавсралтын 1 дэх заалтыг хүчингүй болсонд тооцов.

Боловсруулсан: Д.Мягмар /Монгол Улсын Зөвлөх инженер/
Ц.Янжиндулам /Монгол Улсын Зөвлөх инженер/
Ш.Батсайхан /Монгол Улсын Мэргэшсэн инженер/

Хянан тохиолдуулсан: Д.Эрдэнэбаатар /Монгол Улсын Зөвлөх инженер/

Шүүмж бичсэн: М.Эрдэнэцэцэг /Монгол Улсын Зөвлөх инженер/

Барилга байгууламжийн норм, нормативын баримт бичгийг барилгын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллагын зөвшөөрөлгүйгээр хэвлэхийг хориглоно.

МОНГОЛ УЛСЫН БАРИЛГЫН НОРМ БА ДҮРЭМ

БАРИЛГА ДОТОРХИ УС ХАНГАМЖ, АРИУТГАХ ТАТУУРГА

INDOOR WATER SUPPLY AND SEWERAGE PIPELINES

1. ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ

Энэхүү норм дүрмийг төрөл бүрийн зориулалттай барилга байгууламжийн доторх халуун, хүйтэн ус хангамж, ариутгах татуурга, хур тундасны ус зайлуулах системүүдийг төлөвлөхөд мөрдөнө.

Барилга доторх халуун, хүйтэн ус хангамж, ариутгах татуурга, хур тундасны ус зайлуулах сүлжээнүүдийг төлөвлөхдөө барилга, хот байгуулалт болон бусад холбогдох төрийн захиргааны төв байгууллагын баталсан барилгын норматив баримт бичиг, түүнтэй адилтгах техникийн норматив баримт бичгүүдийг баримтална.

Энэхүү нормыг доорх систем, объектуудыг төлөвлөхөд ашиглахгүй. Тэсрэмтгий бодис (хялбар шатамхай, материал) үйлдвэрлэх ба хадгалах үйлдвэрийн гал унтраах систем, гал унтраах дотор системд тавигдах шаардлага тусгагдсан объектууд:

- Гал унтраалгын систем;
- Дулааны пунктууд;
- Хэрэгцээний халуун ус бэлтгэх төхөөрөмж;
- Эмчилгээний зориулалттай, үйлдвэрлэлийн технологийн хэрэгцээний хэрэгцээний халуун ус хангамжийн систем;
- Технологийн тоног төхөөрөмжийн ус хангамжийн систем;
- Үйлдвэрийн тусгай зориулалттай ус хангамжийн систем (усны ионгүйжүүлэх, гүн хөлдөөх гэх мэт).

2. ИШ ТАТСАН НОРМАТИВ БАРИМТ БИЧИГ

Барилга, байгууламжийн гал унтраах автомат төхөөрөмж, дохиоллын хэрэгсэл. БНБД 21-04-05;

Хөндийт ухмалтай талбай болон суумтгай хөрсөнд барилга байгууламжийг төсөллөх БНБД 22-03-99;

Ус хангамж. Гадна сүлжээ ба байгууламж БНБД 40-02-16;

Ариутгах татуурга. Гадна сүлжээ ба байгууламж БНБД 40-01-14;

Орон сууцны барилгын зураг төсөл төлөвлөх норм ба дүрэм БНБД 31-01-10;

Халаалт, агаар сэлгэлт ба кондиционер БНБД 41-01-11;

Тоног төхөөрөмж ба дамжуулах хоолойн дулаан тусгаарлалт БНБД 41-03-09

Олон нийт иргэний барилга БНБД 31-03-03 ;

Дулааны сүлжээ БНБД 41-02-13;

Усны орчны чанарын үзүүлэлт. Ерөнхий шаардлага MNS 4586-1998,

Усны чанар. Хаягдал ус. Техникийн ерөнхий шаардлага. MNS 4943-2000;

Унд ахуйн зориулалттай усны төвлөрсөн хангамжийн эх булгийг сонгох журам ба эрүүл ахуйн шаардлага MNS 899-92;

Орон сууцны барилгад тавигдах үндсэн шаардлага MNS 5611-2006;

Дуу чимээ тусгаарлалт БНБД 23-05-10;

MNS 0012-1-009:1985 XXCC. Шуугиан. Орон сууц, иргэний барилгад байж болох шуугианы төвшин;

Дотор сантехникийн ажил БНБД 40-06-16

Хүрээлэн байгаа орчин, Усны чанар, Ариутгах татуургын сүлжээнд нийлүүлэх хаягдал ус MNS 6561:2015

Хүрээлэн байгаа орчин, Усны чанар, Хаягдал ус, Ерөнхий шаардлага MNS 4943:2015
Саарал усны систем. Ерөнхий шаардлага MNS BS 8525-1 -2015

3. НЭР ТОМЬЁО БА ТОДОРХОЙЛОЛТ

Энэхүү норм дүрэмд ашигласан нэр томъёо ба тодорхойлолтыг Оросын холбооны улсын ус хангамж, ариутгах татуургын системийн ашиглалтын дүрэмд тусгаснаар, нэр томъёог холбогдох тодорхойлолтуудын хамт авч хэрэглэсэн бөгөөд Монгол улсын холбогдох хуулийн нэр томъёотой нийцүүлсэн болно.

3.1 **хэрэглэгч:** цэвэр усаар хангах, хэрэглээнээс гарсан бохир ус татан зайлуулах үйлчилгээ гээр үйлчлүүлж байгаа иргэн, хуулийн этгээдийг;

3.2 **инженерийн системийн аваар осол:** ундны усны чанар ба хүрээлэн буй орчин хүн амын эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөхмөн хувь хүн буюу хуулийн этгээдийн өмчид хохирол учруулан ус ныхэрэглээ ба бохир ус татан зайлуулалтыг хязгаарлахэсхүл бууруулахад хүргэсэн, ус хангамж ба ариутгах татуургын систем ба тэдгээрийн барилга байгууламж, тоног төхөөрөмж, тоноглолд учирсан гэмтэл, саатлыг;

3.3 **ус хэрэглээний баланс:** ундны ус ны чанар хангасан ус хангамжийн эх үүсвэрүүд болох ус түгээх сүлжээ, эргэлтийн ус хангамж, цэвэрлэгдсэн ус ба хур тундасны усны унд-ахуй, гал унтраах ба үйлдвэрлэлийн технологийн хэрэгцээнд 1 жилийн хугацаанд зарцуулсан усны нийт хэмжээг;

3.4 **дотор ариутгах татуургын систем:** барилга байгууламжийн гаднах харъяаллын сүлжээ ба тоноглолоос анхны хяналтын худаг хүртэлх хэсэгт хамаарах хэрэглэгчийн бохир ус, бороо ба үерийн ус татан зайлуулах сүлжээг;

3.5 **дотор ус хангамжийн систем:** ус хангамжийнгадна сүлжээний хэмжүүрийн нэгдсэн зангилаатай орон сууц болон байгууллагын нэг буюу хэсэгбүлэг барилгабайгууламжийн гадна хананаас дотогших ариун цэврийн болон технологийн ариун цэврийн ба технологийн тоног төхөөрөмж, галын кранд ус өгөх сүлжээ ба тоноглолыг;

3.6 **ус хангамж ба ариутгах татуургын сүлжээнд холбох тоноглолба байгууламж (ус хангамжийн оруулга буюу бохир усны гаргалгаа):** хэрэглэгчийг төвлөрсөн системд холбож усаар хангах ба бохир усыг ариутгах татуургын системд нийлүүлэх тоноглол ба байгууламжийг;

3.7 **ус хэрэглээ:** хэрэглэгч өөрийн хэрэгцээний хэмжээгээр ус ашиглахыг;

3.8 **ус хангамж:** хэрэглэгчдийг ундны усаар хангах зорилгоор ус олборлох, бэлтгэх, тээвэрлэх ба түгээх технологи ажиллагааг;

3.9 **бохир ус зайлуулалт:** хэрэглэгчээс гарсан бохир усыг цуглуулан зайлуулж цэвэрлэх байгууламжид хүргэх технологи ажиллагааг;

3.10 **ус түгээх сүлжээ:** ус хангамжийн зориулалттай дамжуулах хоолой болон түүн дээр суурилуулсан төхөөрөмж бүхий системийг;

3.11 **баталгаат даралт:** хангагч байгууллагаас олгосон техникийн нөхцөлд заасан хэрэглэгчийн ус хангамжийн хоолойн оруулга дээрх усны даралтын хэмжээг;

3.12 **галын кран:** гал унтраах болон галын дотор даралтад цэг (дотор галын гидрант)-ийг,

3.13 **ариутгах татуургын сүлжээ:** бохир усыг цуглуулж зайлуулах зориулалттай хоолой, коллектор, суваг болон тэдгээрийн дээрх байгууламж бүхий системийг;

3.14 **ариутгах татуургын агааржуулалтын босоо хоолой** гадна атмосфертой харьцаж ариутгах татуургын сүлжээний хоолойд агаарын солилцоо хийх сорох хэсэгтэй босоо хоолойг;

3.15 **агааржуулалтын клапан:** хоолойд шингэний урсах хөдөлгөөний дагуу зөвхөн нэг чиглэлийн дагуу агаар оруулж харин эсрэг чиглэлд агаар нэвтрүүлэхгүй байх төхөөрөмжийг;

3.16 ариутгах татуургын агааржуулалтгүй босоо хоолой: гадна агаартай шууд харьцах боломжгүй босоо хоолой. Үүнд:

- гаднаас агаар татах хэсэггүй босоо хоолой;
- агааржуулалтын клапантай босоо хоолой;
- дээд хэсгээрээ цуглуулах хоолойд холбогдсон гаднаас агаар татах хэсэггүй бүлэг (дөрвөөс цөөнгүй байна) босоо хоолой;

3.17 бие даасан цэвэрлэх байгууламж: хэрэглэгч (дамжуулан хэрэглэгч)-ийн бохир усыг төвлөрсөн ариутгах татуургын системд нийлүүлэхийн өмнө эсвэл ус хангамжийн эргэлтийн системд ашиглах зориулалтаар цэвэрлэх төхөөрөмж ба байгууламжийг;

3.17 ус хэрэглээнд тогтоосон хамгийн их хэмжээ (бохир ус зайлуулалт): техникийн нөхцлөөр хугацааны тодорхой агшинд хэрэглэгчид ундны ус өгөх, түүнээс гарах бохир ус хүлээн авахаар тогтоож өгсөн дээд хэмжээг;

3.18 ус сувгийн байгууллага("Ус суваг"): ус хангамжийн систем, бохир усыг татан зайлуулж төвлөрсөн системд нийлүүлэх сүлжээг ашиглаж үйлчилгээ явуулах эрх бүхий байгууллагыг;

3.19 ундны ус: хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл ба хүн амын унд-ахуйн хэрэглээнд нийцсэн ариун цэврийн нормынэрүүл ахуйн шаардлагад тохирсон байгаль дээр байгаа юмууба цэвэрлэсний дараах усыг;

3.20 холбох төхөөрөмж ба байгууламжийн ус нэвтрүүлэх чадвар: ус (бохир ус)-ны тооцоот хэмжээг өгөгдсөн горимоор тодорхой хугацаанд нэвтрүүлэх ус түгээгүүрийн оруулга (ариутгах татуургын гаргуур хоолой)-ын боломжийг;

3.21 техникийн нөхцөл: орон нутгийн өөрөө удирдахь байгууллагаас олгосон ус хангамжийн систем (ариутгах татуурга)-д холбох зөвшөөрөл болон ус сувгийн байгууллагаас олгох зөвшөөрлийн баримтыг;

3.22 унд-ахуйн ус түгээх сүлжээний (бохир ус зайлуулах) горим: хэрэглэгчийн усны хэрэглээ болон чөлөөт даралтыг хангахаар батлагдсан горимийг;

3.23 хэрэгцээний халуун усны нээлттэй систем: дулаан хангамжийн системээс хэрэгцээний халуун ус шууд авахыг;

3.24 хэрэгцээний халуун усны хаалттай систем: хэрэгцээний халуун усыг дулаан солилцуур ба ус халаагчаар халааж бэлтгэхийг;

3.25 эргэлтийн ус хангамжийн систем: бие даасан цэвэрлэх байгууламжид усыг цэвэрлэх ба цэвэрлэгдсэн бохир усыг ахуйн ба технологийн хэрэгцээнд дахин ашиглах зориулалттай системийг;

3.26 бохир усны найрлага: усанд ууссан бохирдуулагч бодисын хэмжээг;

3.27 хэмжих хэрэгсэл (багаж): бодит тоо хэмжээний нэгж хадгалсан, хэмжлийн шинж чанар бүхий хэмжих зориулалттай зориулалтын техник хэрэгсэл. Бодит тоо хэмжээний нэгж нь тодорхой хугацаанд өөрчлөгдөхгүй тул арилжааны тооцоонд ашиглах болно.

3.28 бохир ус: ус хангамжийн бүхий л эх үүсвэр (ундны, технологийн, хэрэгцээний халуун ус хангамж, дулаан хангамжийн байгууллагын)-ээс хэрэглэгчийн (ахуйн бохир ус) аж ахуйн үйл ажиллагааны үр дүнд бохирдсон усыг;

3.29 ашигласан ба зайлуулах усны хэмжээг тодорхойлох хэмжүүр: хэрэглэсэн (ашигласан) ус ба гарах бохир усны (зайлуулж буй) хэмжээг тодорхойлох зориулалттай багаж төхөөрөмжийг;

3.30 төвлөрсөн ус хангамжийн систем: ус олборлох, цэвэршүүлэх, дамжуулах, түгээх зориулалт бүхий сүлжээ, барилга байгууламжийг ашиглан хэрэглэгчдийг стандартын шаардлагад нийцсэн цэвэр усаар хангах үйл ажиллагааг;

3.31 ариутгах татуургын систем: хэрэглээнээс гарсан бохир ус болон бохир ус цуглуулах,

татан зайлуулах, цэвэрлэх зориулалт бүхий сүлжээ, барилга байгууламж, бохир усны цооногийг хэлнэ.

4. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

4.1 Барилгын доторх ус хангамжийн систем гэж ус хангамжийн гадна сүлжээнээс нэг буюу хэсэг бүлэг барилга байгууламжийн ариун цэврийн тоног төхөөрөмж, галын кран, технологийн тоног төхөөрөмжүүдийг усаар хангах зориулалтаар тавьсан хоолой болон байгууламж юм.

Гадна ус хангамжийн төлөвлөлтийг БНБД 40-02-16-ын заалтыг баримтлан төлөвлөнө.

Барилга доторх ариутгах татуургын систем гэж барилгын ариун цэврийн төхөөрөмж болон технологийн үйл ажиллагаанаас гарсан бохир усыг эхний үзлэгийн худаг хүртэл зайлуулах, шаардлагатай тохиолдолд байрын цэвэрлэх байгууламжид цэвэрлэх, хур тундасны усыг суурин газар, үйлдвэрийн нэгдсэн сүлжээнд нийлүүлэх хоолой, тоног төхөөрөмж бүхий байгууламжийг хэлнэ.

Тайлбар: Усыг хэрэгцээний халуун ус бэлтгэх төхөөрөмжөөр дамжуулж дулааны төв зангилаа төлөвлөх заалтын дагуу бэлтгэнэ. Бохир ус цэвэрлэх тусгай тоног төхөөрөмжийг БНБД 40-01-14 болон бусад барилгын норм ба дүрмийн дагуу төлөвлөнө.

4.2 Ариутгах татуургын сүлжээнд холбогдсон тухайн дүүргийн бүх барилгуудад дотор ус хангамж, ариутгах татуургын систем төлөвлөнө.

Ариутгах татуургын төвлөрсөн сүлжээгүй суурьшлийн бүсэд баригдах хоёроос дээш давхар орон сууцны барилга, зочид буудал, дотуур байр, өндөр настан болон хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн дотуур байр, эмнэлэг, төрөх газар, амбулатори, диспансер, ариун цэвэр халдварын станц, амралт сувилал, биеийн тамир чийрэгжүүлэлтийн цогцолбор, сургуулийн өмнөх насны боловсролын байгууллага, сургуулийн дотуур байр, анхан болон дунд шатны мэргэжлийн боловсрол олгох байгууллага, ерөнхий боловсролын сургууль, кино театр, клуб, үзвэр үйлчилгээний газрууд, нийтийн хоолны газар, биеийн тамирын цогцолбор, угаалга зэрэг газруудад бие даасан болон нэгдсэн ундны ус цэвэрлэгээний төхөөрөмж бүхий дотор ус хангамжийн систем, бие даасан цэвэрлэх байгууламж бүхий ариутгах татуургын системийг тус тус төлөвлөнө.

Тайлбар:

1. Зургийн даалгаврын дагуу ариутгах татуургын төвлөрсөн сүлжээгүй суурьшлийн бүсэд баригдах нэгээс хоёр давхар орон сууцны барилгад дотор ус хангамжийн болон ариутгах татуургын систем төлөвлөж болно.
2. Төвлөрсөн ус хангамжийн системгүй үйлдвэрлэлийн туслах барилгад нэг ээлжиндээ ажиллагсадын тоо 25 –аас цөөн байвал дотор ус хангамж, ариутгах татуургын систем төлөвлөхгүй байж болно.
3. Дотор унд- ахуйн эсвэл үйлдвэрлэлийн ус түгээгүүрийн системтэй бол ариутгах татуургын систем төлөвлөх шаардлагатай.
4. Дараах барилга байгууламжуудад соруулах цооног бүхий жорлон, био жорлон (ус хангамжийн оруулгагүй) тавихыг зөвшөөрнө. Үүнд:

Нэг ээлжиндээ 25 хүртэлх ажиллагсадтай үйлдвэрлэлийн болон туслах барилга;

1 – 2 давхар орон сууцны барилга;

50 хүртэлх хүнтэй 1-2 давхар нийтийн байр;

Зөвхөн зуны улиралд ажилладаг 240-с илүүгүй хүүхдийн биеийн тамир, спортын клуб, спортын задгай байгууламж;

25-аас илүүгүй суудалтай нийтийн хоолны газар зэрэг.

Тайлбар: Соруулах цооног бүхий жорлонг уур амьсгалын I-III бүсэд тавихыг зөвшөөрнө.

4.3 Хур тундасны ус зайлуулах дотор системийг зураг төслийн архитектур барилгын хэсгийн шийдлийн дагуу төлөвлөнө.

4.4 Дотор халуун, хүйтэн ус хангамж, ариутгах татуурга, хур тундасын ус зайлуулах системүүдэд хэрэглэх хоолой, хаалт, холбох хэрэгсэл, тоног төхөөрөмж, бусад материалууд нь мөрдөж байгаа норм болон улсын стандарт, техникийн нөхцлийн шаардлагад нийцсэн байх ёстой.

Ундны усыг тээвэрлэх, хадгалах хоолой, материал, зэврэлтээс хамгаалах түрхлэг нь хяналтын байгууллагын зөвшөөрөл болон ундны ус хангамжид ашиглаж болох гэрчилгээтэй байна.

4.5 Боломжтой хувилбаруудыг харьцуулсны үндсэн дээр төслийн техникийн шийдэл, түүнийг хэрэгжүүлэх дэс дарааллыг тодорхойлно. Эдгээр хувилбаруудаар техник эдийн засгийн тооцоог хийснээр давуу болон дутагдалтай талыг тогтоох нь зүйтэй. Тооцооны оновчтой хувилбарыг материалын нөөц, хөдөлмөр зарцуулалт түлш эрчим хүч хэмнэсэн хамгийн бага зарцуулалтаар тодорхойлно.

4.6 Энэхүү нормын үндсэн үсгэн тэмдэглэгээнүүдийг хавсралт 1-д тайлбарлан үзүүлсэн болно.

5. УС ХАНГАМЖИЙН СИСТЕМ

5.1 Ус хангамжийн системийн усны хэм ба чанар

5.1.1. Унд ахуйн хэрэгцээний халуун, хүйтэн усны чанар нь MNS 900-92 (Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага. Түүнд тавих хяналт)-д заасан шаардлагад нийцсэн байна.

5.1.2. Ус авах цэг дээрх хэрэгцээний халуун усны хэмийг дараах байдлаар сонгоно.

а. Дулаан хангамжийн нээлттэй системд холбогдсон төвлөрсөн хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд 60°C доошгүй;

б. Дулаан хангамжийн хаалттай системд холбогдсон төвлөрсөн хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд 50°C доошгүй;

в. “а”, “б”- пунктэд заагдсан бүх системд 75°C -аас илүүгүй.

5.1.3. Сургуулийн өмнөх насны хүүхдэд зориулсан барилга доторх шүршүүр угаагуурын хэрэгцээний халуун усны хэм нь 37°C -аас хэтрэхгүй байна.

5.1.4. Үйлдвэрийн технологийн хэрэгцээнд хэрэглэх усны хэмийг технологийн шийдлийн дагуу тодорхойлно. 5.1.2-т зааснаас дээш хэмтэй ус хэрэглэх шаардлагатай нийтийн хоолны газар болон бусад барилгад усыг нэмж халаах ус халаагч тавьж өгнө.

5.1.5. Хэрэгцээний халуун усыг бэлтгэх, шаардлагатай нөхцөлд боловсруулах схемийн сонголтыг Дулааны сүлжээ БНБД 41-02-13 д заасны дагуу гүйцэтгэнэ.

5.1.6. Суурин болон үйлдвэрийн газарт ундны усны чанартай усыг хэмнэх зорилгоор унд ахуйн усны шаардлагад нийцэхгүй усыг Техник эдийн засгийн үндэслэл, Улсын мэргэжлийн хяналтын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагын зөвшөөрлөөр хөтөвч ба суултуурын цэвэрлэгээнд хэрэглэж болно.

5.2 Ус хангамж ба ариутгах татуургын системийн тооцооны зарцуулалт, хэрэгцээний халуун ус хангамжид шаардагдах дулааныг тодорхойлох

5.2.1. Халуун, хүйтэн ус хангамж ариутгах татуургын систем нь тооцоот хэрэглэгчид буюу ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийг усаар хангах ба түүнээс гарах бохир усыг зайлуулна.

5.2.2. Ус авах нэг төхөөрөмжинд тооцсоноор тоног төхөөрөмжийн секундийн зарцуулалт $q_0(q_0^{tot}, q_0^h, q_0^c)$ -ыг дараах байдлаар тогтооно.

- Төхөөрөмж тус бүрээр хавсралт 2-т үзүүлснээр;

- Ус хангамжийн мухардмал сүлжээнд буй нэг төрлийн хэрэглэгчдэд үйлчлэх өөр өөр төхөөрөмжүүдийн зарцуулалтыг хавсралт 3-т үзүүлснээр тус тус авна.

Өөр өөр хэрэглэгчид болон ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдтэй тохиолдолд тоног төхөөрөмжийн зарцуулалтыг дараах байдлаар тодорхойлно. Үүнд:

$$q_0 = \frac{\sum_{i=1}^i N_i P_i q_{oi}}{\sum_{i=1}^i N_i P_i} \quad (1)$$

$q_{hr,u}$ - хамгийн их ус хэрэглээний цагийн зарцуулалтын норм, л/ц

q_0 - тоног төхөөрөмжийн усны зарцуулалтын норм, л/с буюу л/ц

N_i - тоног төхөөрөмжийн тоо;

P_i - бүлэг хэрэглэгч болгоноор тодорхойлох тоног төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны магадлал;

q_{oi} - бүлэг хэрэглэгч болгоноор хавсралт 3-р авах төхөөрөмжийн секундний зарцуулалт (ерөнхий, халуун, хүйтэн); л/с

Тайлбар:

1. Усны зарцуулалт q_0 -ийг ус хангамжийн цагираг сүлжээнд нийт сүлжээний хэмжээнд тодорхойлох ба тооцооны хэсэг бүрт ижилхэн байна.
2. Орон сууц болон олон нийтийн барилга байгууламжуудад байгаа усны зарцуулалтын талаартехникийн тодорхойлолтгүй ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн зарцуулалтыг доор үзүүлснээр авна.

$$q_0^{tot} = 0.3 \text{ л/с}; \quad q_0^h = q_0^c = 0.2 \text{ л/с}$$

5.2.3 Тооцооны хэсэг дэх секундын хамгийн их зарцуулалт q (q^{tot}, q^h, q^c) л/с-ийг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$q = 5q_0\alpha \quad (2)$$

Үүнд: $q_0(q_0^{tot}, q_0^h, q_0^c)$ секундний тооцооны зарцуулалтыг зүйл 5.2.2-ийн дагуу тодорхойлно.

α – хавсралт 4-т заасан ёсоор сүлжээний тооцооны хэсэг дэх тоног төхөөрөмжийн тоо N болон зүйл 5.2.4-ийн дагуу тодорхойлох тоног төхөөрөмжийн ажиллагааны магадлал P -ээс хамааруулан тодорхойлох итгэлцүүр.

Үүнд: α – ын утгыг $P > 0,1$ ба $N < 200$ үед хавсралт 4-т хүснэгт 1-ээс P ба N -ийн бусад үед хавсралт 4-ийн хүснэгт 2-оос тус тус авна.

Хавсралт 4-т үзүүлсэн номограмм 1 – 4-өөс P , N -ийн тодорхой тоон утга болон $q_0 = 0.1; 0.14; 0.2; 0.3$ л/с утгууд дахь усны секундний хамгийн их зарцуулалтыг тодорхойлж болно.

Тайлбар:

1. Сүлжээний төгсгөлийн хэсэг дэх усны зарцуулалтыг тооцоогоор авах бөгөөд энэ нь тухайн хэсгийн ариун цэврийн 1 тоног төхөөрөмжийн хамгийн их зарцуулалтаас багагүй байна.
2. Үйлдвэрийн газрын технологийн хэрэгцээний усны зарцуулалтыг технологийн тоног төхөөрөмжүүдийн зэрэг ажиллагааны үеийн усны нийт зарцуулалтыг тооцсон байдлаар авна.
3. Үйлдвэрийн газрын туслах барилгын усны зарцуулалт $q_0(2)$ томъёогоор тодорхойлогдох ахуйн хэрэгцээний усны зарцуулалт болон хавсралт 2-ын шүршүүрийн тоогоор тодорхойлогдох шүршүүрийн зарцуулалтын нийлбэрээр тогтооно.

5.2.4 Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн ажиллагааны магадлалыг P (P^{tot}, P^h, P^c) сүлжээний тооцооны хэсэг дээр дараах томъёогоор тодорхойлно.

а. U/N-ийн харьцааны өөрчлөлтийг тооцохгүйгээр нэгэн төрлийн хэрэглэгчидтэй барилга байгууламжид

$$P = \frac{q_{hr,u} U}{q_0 N 3600} \quad (3)$$

$q_{hr,u}$ - хамгийн их ус хэрэглээний цагийн зарцуулалтын норм, л/ц

q_0 - тоног төхөөрөмжийн усны зарцуулалтын норм л/с буюу л/ц

б. Өөр өөр зориулалт бүхий барилга байгууламжуудын ялгаатай бүлэг ус хэрэглэгчдийн хувьд:

$$P_{\Sigma i} = \frac{\sum_{i=1}^i N_i P_i}{\sum_{i=1}^i N_i} \quad (4)$$

Тайлбар:

1. Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийн тоо тодорхойгүй тохиолдолд P -ийн утгыг $N=0$ гэж тооцоод (3) ба (4) томъёогоор тодорхойлно.

2. Хэд хэдэн бүлэг хэрэглэгчидтэй үед хоногийн тодорхой цагуудад хамгийн их хэрэглээ давхцахгүй тул тоног төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны магадлалыг бүх системийн хувьд түүнтэй адил системүүдийн ашиглалтын үед тогтоосон бууруулах итгэлцүүрийг тооцсон (3) ба (4) томъёогоор тодорхойлохыг зөвшөөрнө.

5.2.5 Бохир усны секундйн хамгийн их зарцуулалт q^s , л/с-ыг дараах байдлаар тодорхойлно.

а. Халуун, хүйтэн ус хангамжийн системд секундйн хамгийн их зарцуулалтыг $q^{tot} \leq 8$ л/с тохиолдолд бүлэг хэрэглэгчийн хувьд доорх томъёогоор тодорхойлно.

$$q^s = q^{tot} + q_0^s \quad (5)$$

б. Бусад тохиолдолд $q^s = q^{tot}$ байна.

5.2.6 Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийн цагийн зарцуулалт $q_{0,hr}(q_{0,hr}^{tot}, q_{0,hr}^h, q_{0,hr}^c)$ -ыг л/ц дараах байдлаар тодорхойлно.

а. Нэгэн төрлийн хэрэглэгчтэй барилга байгууламжид хавсралт 3-аас авна.

б. Олон төрлийн хэрэглэгчтэй барилга байгууламжид доорх томъёогоор тодорхойлно.

$$q_{0,hr} = \frac{\sum_{i=1}^i N_i P_{hqr,1} q_{0hr,i}}{\sum_{i=1}^i N_i P_{hr,1}} \quad (6)$$

Тайлбар:

Орон сууц, олон нийтийн барилгын ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн тоо ширхэг техникийн тодорхойлолт тодорхойгүй тохиолдолд зарцуулалтыг доорх байдлаар авна.

$$q_{0,hr}^{tot} = 300 \text{ л/ц}, \quad q_{0,hr}^h = q_{0,hr}^c = 200 \text{ л/ц}$$

5.2.7 Системийн хувьд ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын магадлалыг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$P_{hr} = \frac{3600Pq_0}{q_{0,hr}} \quad (7)$$

Томъёоны тайлбарыг 5.2.4-өөс үз.

5.2.8. Системийн хувьд цагийн хамгийн их зарцуулалтыг доорх томъёогоор тодорхойлно.

$$q_{hr} = 0.005q_{0,hr} \alpha_{hr} \quad (8)$$

Үүнд:

α_{hr} - системийн нийт тоног төхөөрөмжийн тоо, зүйл 5.2.7-оор тодорхойлох түүний ашиглалтын магадлалаас хамааруулах хавсралт 4-т зааснаар сонгон авна. Үүнд: $P_{hr} > 0.1$ ба $N < 200$ үед хавсралт 4 дэх хүснэгт 1-ээс P_{hr} ба N -ийн бусад утганд α_{hr} -ийг хавсралт 4-ийн дагуу хүснэгт 2-оос авна.

Тайлбар:

Үйлдвэрийн газрын туслах барилгад q_{hr} -ийг тодорхойлохдоо хавсралт 3-аас ээлжиндээ хамгийн олон ус хэрэглэгчидтэй хэрэглэгчийн тооноос хамааруулан авсан шүршүүрийн болон ахуйн ундны хэрэгцээний усны нийлбэрээр тодорхойлж болно.

5.2.9. Хамгийн их ус хэрэглээний үе (хоног, ээлж)-ийн цагийн дундаж ус хэрэглээний зарцуулалт $q_t(q_t^{tot}, q_t^h, q_t^c)$ м³/ц-ыг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$q_t = \frac{\sum_{i=1}^i q_{u,i} U_i}{1000T} \quad (9)$$

$q_{u,i}$ - хамгийн их ус хэрэглээний үеийн зарцуулалт, л
 U_i - хэрэглэгчийн тоо,
 T - ус хэрэглэгчийн тооцоот цаг, ц

5.2.10. Дулааны сүлжээнээс хэрэгцээний халуун усыг шууд авахаар төлөвлөсөн үед ус авах босоо хоолойн хэрэгцээний халуун ус дунджаар 65 хэм байх бөгөөд хэрэгцээний халуун усны зарцуулалтын нормыг хавсралт 3-ын дагуу 0,85 гэсэн итгэлцүүрийг тооцон авах ба энэ үед хэрэглээний ерөнхий зарцуулалтад өөрчлөлт оруулахгүй.

5.2.11. Бохир усны цагийн хамгийн их зарцуулалтыг зүйл 5.2.8-д тодорхойлсон зарцуулалттай тэнцүү авна.

5.2.12. Усны хоногийн нийт зарцуулалтыг бүх хэрэглэгчийн хоногийн зарцуулалт усалгааны зарцуулалтын нийлбэрээр тодорхойлно. Бохир усны хоногийн нийт зарцуулалтыг ус хэрэглээний зарцуулалттай тэнцүү авах бөгөөд усалгааны зарцуулалтыг тооцохгүй.

5.2.13. Хэрэгцээний халуун усны хамгийн их хэрэглээний үе (хоног ээлж)-ийн шаардагдах дулааны хэмжээ $Q_t^h(q_{hr}^h)$ квт дараах томъёогоор тодорхойлно.

а. Цагт шаардагдах дундаж дулааны хэмжээ

$$Q_t^h = 1.16 q_T^h (55 - t^c) + Q^{ht}(10)$$

q_T^h - хэрэгцээний халуун усны цагийн дундаж зарцуулалт, м³

t^c - сүлжээ дэх хүйтэн усны хэм. Сүлжээний хэм өгөгдөөгүй үед 5⁰C-р авна.

б. Цагт шаардагдах хамгийн их дулааны хэмжээ

$$Q_{hr}^h = 1.16 q_{hr}^h (55 - t^c) + Q^{ht}(11)$$

Q^{ht} - тооцооны хэсэг дэх дулааны алдагдал, квт

5.3 Хүйтэн ус түгээгүүрийн систем

5.3.1. Барилгын доторх ус хангамжийн систем нь (ахуй, ундны, үйлдвэрийн гал эсэргүүцэх, оруулгын хэсэг, ус хэмжүүрийн зангилаа, хуваарилах хоолой, босоо хоолойнууд) ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүд ба технологийн тоног төхөөрөмжүүдэд ус өгөх хоолой, холигч, хаалт холбох хэрэгслэлүүд зэргээс бүрдэнэ.

Техникийн нөхцөл болон үйлдвэрлэлийн технологийн онцлогоос хамаарч дотор ус хангамжийн системд насосны төхөөрөмж ба нөөцийн болон тохируулах сав тавьж болно.

5.3.2. Барилгын доторх ус хангамжийн системийг техник эдийн засгийн үндэслэл, ариун цэвэр, эрүүл ахуйн, гал эсэргүүцэх шаардлагыг үндэслэх ба гадна ус хангамжийн систем, үйлдвэрлэлийн технологийн шаардлагаас хамаарч сонгоно.

Унд, ахуйн ус хангамжийн хоолойг ундны усны чанарын шаардлага хангаагүй сүлжээнд холбохыг зөвшөөрөхгүй.

5.3.3. 10м ба түүнээс дээш өндөртэй хэсэг бүлэг барилгын ус хангамжийн системд шаардлагатай даралтыг хангах арга хэмжээ авах шаардлагатай. Үүнд: унд ахуйн ус хангамжийн цагираг болон босоо хоолой төлөвлөвөл зохино.

5.3.4. Үйлдвэрийн ус хангамжийн систем нь технологийн шаардлагыг хангахаас гадна тоног төхөөрөмж, хоолойд зэврэлт, хагталт үүсгэхгүй байвал зохино.

5.3.5. Барилга (байгууламж)-ын төрөл, зориулалтаас хамаарч ус хангамжийн системүүд дараах төлөвлөлттэй байна. Үүнд:

- Унд- ахуйн;
- Гал унтраалгын;
- Үйлдвэрийн (нэг ба хэд хэдэн);
- Барилга (байгууламж)-ын гал унтраалгын систем нь унд ахуйн болон үйлдвэрийн ус хангамжийн аль нэгтэй нэгдсэн байж болно.

5.3.6. Үйлдвэрийн ба туслах барилгуудад үйлдвэрлэлийн технологийн шаардлага болон аж үйлдвэрийн салбаруудын барилга байгууламжийг төлөвлөх заалтыг үндэслэн усны зарцуулалтыг хэмнэх зориулалтаар ус хангамжийн эргэлтийн болон давтан ашиглах систем төлөвлөх нь зүйтэй.

Тайлбар: Тодорхой үндэслэлээр эргэлтийн систем төлөвлөхгүй байж болно.

5.3.7. Технологийн шингэн болон тоног төхөөрөмжийг хөргөх эргэлтийн системд даралттай ус цацруулах төхөөрөмж төлөвлөх ба хөргөлтөнд өгөх усны даралтыг тасралтгүй эргэлтээр гүйцэд ашиглана (битүү систем).

5.3.8. Ус хангамжийн системийг төлөвлөхдөө усны үр ашиггүй зарцуулалт болон чимээ багасгах арга хэмжээг зайлшгүй авах хэрэгтэй.

5.4 Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн систем

5.4.1. Төрөл бүрийн зориулалтын барилга байгууламжид унд ахуйн хэрэгцээний халуун усны горим ажиллагаа болон усны хэмжээнээс хамаарч хэрэгцээний төвлөрсөн халуун усны систем эсвэл байрын ус халаагч төлөвлөнө.

Тайлбар:

Технологийн хэрэгцээний ус нь зайлшгүй ундны усны чанарын шаардлага хангасан байх шаардлагатай бол хэрэгцээний халуун усны болон технологийн усны нэгдсэн сүлжээ төлөвлөж болно.

5.4.2. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн хоолойг ундны усны шаардлагад нийцэхгүй технологийн хэрэгцээний халуун усны хоолой болон ундны усны чанарт сөргөөр нөлөөлөх технологийн усны системтэй холбохыг хориглоно.

5.4.3. Төвлөрсөн хэрэгцээний халуун ус хангамжийн ус халаах болон боловсруулах схемийг БНБД 2.04.07-86* норм дүрмийн дагуу төлөвлөнө.

5.4.4. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн төвлөрсөн системийн ус халаах төхөөрөмжийг дулааны төв зангилаанд байрлуулах нь зүйтэй.

5.4.5. Хэрэгцээний халуун усхангамжийн төвлөрсөн системээс авах усны хэм 5.1.2-д зааснаас буурахгүй нөхцөлд хэрэгцээний халуун усны эргэлтийн систем төлөвлөхгүй байж болно.

5.4.6. Эмчилгээ сувиллын газар, сургуулийн өмнөх насны хүүхдийн зориулалттай байр, орон сууцны барилгын ариун цэврийн ба шүршүүрийн өрөөнд тогтмол хэрэгцээний халуун устай байх схемийн дагуу холбогдсон алчуур хатаагчийг төлөвлөнө.

Тайлбар:

1. Дулааны хангамжийн нээлттэй системээс хэрэгцээний халуун ус түгээж байгаа тохиолдолд ариун цэвэр, угаалгын өрөөнүүдийн алчуур хатаагчийг тасралтгүй ажиллагаатай бие даасан цахилгаан халаалтын системд холбохыг зөвшөөрнө.
2. Алчуур хатаагчийг хэрэгцээний халуун ус түгээгүүр эсвэл цахилгаан халаалтын системээс түр хугацаанд тодорхой үндэслэлээр салгаж болно.

5.4.7. Ванн ба шүршүүрийн өрөөний агаарын хэмийг БНБД 41-01-11 -д заасан үзүүлэлтийг хангах зорилгоор алчуур хатаагч төлөвлөсөн тохиолдолд түүнийг хэрэгцээний халуун ус хангамжийн өгөх хоолойд эсвэл хэрэглэгчийн цахилгаан хангамжийн системд холбоно. Тодорхой үндэслэлээр алчуур хатаагчийг хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн эргэлтийн хоолойд таслах хаалт тавих эсвэл битүү холбоос үүсгэхээр холбож болно.

5.4.8. 4-өөс дээш давхартай орон сууц болон олон нийтийн барилгад ус өгөх босоо хоолойнуудыг бүлэглэн цагираг холболтоор холбож хэсэгчилэн зангилаа үүсгэх ба тэдгээрийг нэгдсэн эргэлтийн системийн аль нэг хэсэгт холбох нь зүйтэй. Хэсэгчилсэн зангилаанд усны 3-7 босоо хоолойг холбоно. Цагираг хоолойн холболт нь доороосоо түгээлттэй системд дулаалгатай адраар, дулаалгагүй адарт бол дээд давхрын таазны дулаан тусгаарлагч үеийн доогуур харин дээрээс түгээлттэй системд зоорийн давхарт байрлуулна.

Тайлбар: Цагираг холбоосны урт нь эргэлтийн босоо хоолойн нийт уртаас илүү болсон тохиолдолд босоо хоолойг битүү холбохгүй.

5.4.9. 4 хүртэл давхартай барилга болон цагираг холбоос хийх боломжгүй барилгын алчуур хатаагчийг дараах байдлаар угсрахыг зөвшөөрнө. Үүнд:

1. Хэрэгцээний халуун усны системийн буцах хоолой дээр;
2. Тасралтгүй ажиллагаатай халаалтын системтэй бол ариун цэврийн өрөөний усны босоо хоолой, салбар хоолойнуудыг халаалтын хоолойн дулаалгад хамт тавина.

5.4.10. Хэрэгцээний халуун усны буцах босоо хоолойд ариун цэврийн төхөөрөмжүүдийг холбохыг хориглоно.

5.4.11. Сум суурин газрын хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийг техник эдийн засгийн тооцоог үндэслэн сонгоно.

5.4.12. Төвлөрсөн хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд хуримтлуулагч савыг төлөвлөхдөө бүлэг 6.4.1; 6.4.2-д заасны дагуу төлөвлөнө.

5.4.13. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн сүлжээнд холбогдсон ариун цэврийн тоног төхөөрөмж дээрх даралт 0,45МПа-аас (4,5кг/см²) илүүгүй байна.

5.4.14. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн хоолойн тоног төхөөрөмжид холбох хэсгээс бусад хэсгийг дулаан алдагдахаас хамгаалж дулаална. Суваг, хонгил, ариун цэврийн, техникийн өрөө, тунель ба өндөр чийгшилтэй өрөөнүүдээр дамжих хүйтэн усны хоолойг хөлрөлтөөс хамгаалж (галын мухар босоо хоолойноос бусад) БНБД41-03-99-ын дагуу ус тусгаарлах материалаар орооно.

5.5. Гал эсэргүүцэх ус хангамжийн систем

5.5.1. Орон сууц, олон нийтийн барилга, үйлдвэрийн захиргаа үйлчилгээний барилгын дотор гал унтраалгын ус хангамжийн төхөөрөмжийг төлөвлөхдөө галын усны хамгийн бага зарцуулалтыг хүснэгт 1-ийн дагуу харин үйлдвэрийн болон агуулахын барилгад хүснэгт 2-ын дагуу авбал зохино.

Гал унтраах усны зарцуулалтыг усны нягт цацрагийн өндөр болон шүрших толгойн голчоос хамааруулан хүснэгт 3-ын дагуу тогтооно.

5.5.2. Ахуйн болон галын ус түгээгүүрийн нэгдсэн сүлжээтэй бол хоолойн голчийг ахуйн болон үйлдвэрийн усны секундын тооцоот хамгийн их зарцуулалт дээр галын усны тооцооны зарцуулалтыг нэмж нэвтрүүлэх чадварыг шалгана.

5.5.3. Автомат гал унтраах системийг холбогдох барилгын норм ба дүрэмд заасан шаардлагын дагуу төлөвлөх ба уг системийг төлөвлөх барилга байгууламж, зохих автомат хэрэгсэл, тоног төхөөрөмжүүдийг эрх бүхий байгууллага батална.

Хүснэгт 1

Орон сууц, олон нийтийн болон үйлдвэрийн туслах барилга	Цацра- гийн тоо	Дотор гал унтраах усны хамгийн бага зарцуулалт, л/с (1 цацрагт)
1. Орон сууц ба орон сууцны төрлийн нийтийн байр: Давхрын тоо 12- 16 -ыг оруулаад (эсвэл 30-50 м өндөртэй) хонгилын урт 10м-ээс доош	1	2.5
Мөн, хонгилын урт 10м-ээс дээш	2	2.5
Давхрын тоо 16-аас дээш 25-ыг оруулаад (эсвэл 50-75 м өндөртэй, мөн хонгилын урт 10м-ээс доош	2	2.5
Мөн, хонгилын урт 10м-ээс дээш	3	2.5
2. Хонгилын системтэй барилга: захиргаа болон үйлдвэрийн захиргааны барилга, удирдах болон зураг төслийн байгууллага, мэдээлэл, хэвлэл редакцийн болон шинжлэх ухааны байгууллага, банк, контор, оффис, зочид буудал, эмнэлэг, поликлиникийн барилгууд,		
Давхрын тоо 6-10 -ыг оруулаад (эсвэл 18-30 м өндөртэй) нийт талбай нь 8000 м2 (нийт эзэлхүүн нь 25000 м3)	1	2.5
Мөн, нийт талбай нь 8000 м2 ээс дээш (нийт эзэлхүүн нь 25000 м3-ээс дээш)		
Давхрын тоо 10-аас дээш 16 давхрыг оруулаад (эсвэл 30-50 м) нийт талбай нь 8000 м2 ээс дээш (нийт эзэлхүүн нь 25000 м3-ээс дээш	2	2.5
	3	2.5
3. Сургууль болон сургуулийн өмнөх боловсролын цэцэрлэгийн барилга, өндөр настан болон хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд тусгайлан зориулсан (орон сууцны төрлийн биш) барилга, эмнэлэг, боловсролын байгууллага болон цэцэрлэгийн унтлагын корпус		
Эзэлхүүнээс үл хамааран 2 хүртэл давхартай(эсвэл 8м өндөртэй)	1	2.5
Мөн, 2-оос дээш -10 хүртэл давхар (эсвэл 8-30м өндөртэй)		
Мөн,10-аас давхартай (эсвэл 30м-ээс дээш өндөртэй)	2	2.5

	3	2.5
4. Эстрад, клуб, театр, хурлын заал (киноаппаратуртай)	“БНБДЗ 1-03- 03”-ийн дагуу төлөв- лөнө	
5. Номын сан болон архив, индэр бүхий спортын байгууламж болон үүнтэй төстэй үзэгчдэд зориулсан суудал бүхий битүү барилгууд :		
Нийт талбай нь 500-аас дээш 2500 м2 оруулаад	2	2.5
Нийт талбай нь 2500 м2-аас дээш	3	2.5
6. Музей, үзэсгэлэн болон бүжгийн танхим болон түүнтэй төстэй битүү байгууламж, худалдааны байгууллагын барилга		
2 хүртэл давхар (эсвэл 8 мөндөртэй) нийт талбай нь 2500 м2 хүртэл, (нийт эзэлхүүн нь 7500 м3 хүртэл	1	2.5
Мөн, 6 хүртэл давхартай (эсвэл 20 м хүртэл өндөртэй) нийт талбай нь 2500 м2 хүртэл, (нийт эзэлхүүн нь 7500 м3 хүртэл)	2	2.5
7. Хонгилын систем бүхий нийтийн байрны барилга:		
Давхар 3-10 -ыг оруулаад (эсвэл 9-30м өндөртэй) нийт талбай нь 1700-8000 м2, (нийт эзэлхүүн нь 5000-25000 м3)	1	2.5
Давхрын тоо 10 -аас дээш давхар (эсвэл 30 м-ээс дээш өндөртэй) нийт талбай нь 8000 м2 хүртэл, (нийт эзэлхүүн нь 25000 м3 хүртэл)	2	2.5
Мөн, нийт талбай нь 8000 м2-аас дээш, (нийт эзэлхүүн нь 25000 м3-ээс дээш)	3	2.5

Тайлбар:

1. Сууцны барилгын гал унтраах усны хамгийн бага зарцуулалтыг галын кран (дотор галын гидрант) диаметр 38мм байх үед 1.5 л/с-ээр авч болно.

2. Барилгын эзлэхүүнийг БНБД 31-03-03-д заасны дагуу тодорхойлно.

5.5.4. Олон нийтийн ба үйлдвэрийн барилгад (категориос үл хамааран) дотор гал унтраах усны зарцуулалт ба цацрагийн тоог тогтоохдоо 50м-ээс дээш өндөртэй, 50000м3 хүртэл эзлэхүүнтэй барилгад тус бүр 5л/с усны зарцуулалттай 4 цацраг, үүнээс дээш эзлэхүүнд тус бүр 5л/с-ийн 8 цацраг төлөвлөвөл зохино.

5.5.5. Хүснэгт 2-т заасны дагуу гал унтраах дотор ус хангамжийн төхөөрөмж суурилуулах шаардлагатай үйлдвэрийн ба агуулахын барилгад галын усны хамгийн бага зарцуулалтыг дараах тохиолдолд хүснэгт 2-т зааснаас нэмэгдүүлж тооцно. Үүнд:

- Галд тэсвэрлэлтийн II, IV зэрэглэлтэй, хамгаалалтгүй ган бүтээцэн каркастай, мөн цул буюу наасан модон каркасан барилгуудад (галаас хамгаалах түрхлэг түрхсэн) 5л/с-ээр (1 усны цацраг) нэмэгдүүлнэ.
- Галд тэсвэрлэлтийн IV зэрэглэлтэй, 10000м3 хүртэл эзлэхүүнтэй барилгын хашлага бүтээцэд шатамхай дулаалгын материал хэрэглэх үед 5 л/с-ээр (1 усны цацраг)
- 10000м3-ээс их эзлэхүүнтэй барилгын хувьд дараагийн бүтэн болон бүтэн биш 100000м3 эзлэхүүн тутамд 5л/с-ээр (1 усны цацраг) нэмэгдүүлнэ.

Энэ заалт нь 2-р хүснэгтэд заасны дагуу гал унтраах төхөөрөмж шаардагдахгүй барилгуудад хамаарахгүй.

5.5.6. Шатамхай хэсэг бүхий олон хүн цуглардаг зааланд дотор гал унтраалгын системийн цацрагийн тоог хүснэгт 1-д зааснаас нэгээр илүү авна.

5.5.7. Дотор гал унтраалгын ус хангамжийн системийг дараах нөхцөлд төлөвлөхгүй байж болно.

а. Барилга байгууламжуудын эзлэхүүн буюу өндөр хүснэгт 1 ба 2-т зааснаас бага байх;

б. Халуун усны газрууд;

в. Улирлын чанартай ажилладаг, задгай кинотеатрууд;

г. Галын усан унтраалгын систем ашигласнаар тэсрэлт, түймэр, гал тархахад нөлөөлөх үйлдвэрийн барилгад;

д. I ба II гал тэсвэрлэлтийн зэрэг бүхий үл шатамхай материалаар хийгдсэн эзлэхүүнээс үл хамаарах Г, Д категорийн үйлдвэрлэлийн барилга, мөн III, Y гал тэсвэрлэлтийн зэрэг бүхий 5000м³-ээс ихгүй эзлэхүүнтэй Г, Д категорийн үйлдвэрлэлийн барилга;

е. Үйлдвэрийн ба унд ахуйн ус хангамжийн сүлжээгээр тоноглогдоогүй гал унтраах усыг ус хадгалах сав, резервуараас авахаар төлөвлөсөн үйлдвэрлэлийн ба туслах барилгууд мөн түүнчлэн хүнсний ногоо ба жимс хадгалах байр болон хөргүүр;

ж. 3000 м³ хүртэл эзэлхүүнтэй бүдүүн ширхэгтэй тэжээлийн агуулахын барилгад;

з. 5000 м³ хүртэл эзэлхүүнтэй I ба II гал тэсвэрлэлтийн зэргийн зэрэг бүхий эрдэс бордооны агуулахын барилгад;

Тайлбар: 5000м³ хүртэл эзлэхүүнтэй үл шатамхай материалаар хийгдсэн галын I ба II зэрэг, В зэрэглэл бүхий ХАА-н бүтээгдэхүүн боловсруулах үйлдвэрлэлийн барилгад дотор гал унтраах ус түгээгүүрийн систем төлөвлөхгүй байж болно.

Үйлдвэр болон агуулахын барилгын доторх гал унтраах усны зарцуулалтыг сонгох

хүснэгт 2

Барилгын гал тэсвэрлэлтийн зэрэг	Барилгын галын аюулын категори	1- 50м хүртэл өндөртэй мянган м ³ эзлэхүүнтэй үйлдвэр болон агуулахын барилгын доторх гал унтраах усны цацрагийн тоо, нэг цацраг дахь усны хамгийн бага зарцуулалт				
		0.5-5.0	5.0-50	50-200	200-400	400-800
I ба II	А, Б, В	2 x 2.5	2 x 5	2 x 5	3 x 5	4 x 5
III	В	2 x 2.5	2 x 5	2 x 5		
IV	Г, Д	-	2 x 2.5	2 x 2.5		
IV ба V	В	2 x 2.5	2 x 5			
IV ба V	Г, Д		2 x 2,5			

Тайлбар:

1. Угаалгын өрөө, үйлдвэрийн гал унтраах төхөөрөмжийг хуурай хувцас хадгалах, цэвэрлэх өрөөнд байрлуулах шаардлагатай;
2. Хүснэгт 2-т зааснаас их хэмжээтэй барилга, байгууламжийн гал унтраах дотор ус хангамжийн усны зарцуулалтыг тухайн тодорхой бодитой нөхцөл бүрд орон нутгийн галын байгууллагатай зөвшилцвөл зохино;
3. Гал тэсвэрлэлтийн дараах зэрэглэлтэй барилгуудын усны цацрагийн тоо ба 1 цацрагт зарцуулах усны хэмжээг 5.5.5 заалтын шаардлагатай уялдуулан, галд тэсвэрлэлтийн II ба IV зэрэглэлтэй барилгуудынх шиг түүнд байрлуулсан үйлдвэрлэлийн ангиллаас хамааруулан (зэрэглэлүүдийг) дараах байдлаар

адилгаж авна. IIIa зэрэглэлийг IIд, IIIб зэрэглэлтэй ихэвчлэн каракасан бүтээцтэй барилгуудад:

- Каракасан бүтээцийн элемент нь цул буюу наамал модон, галаас хамгаалах түрхлэгтэй (ихэнхдээ мод) шатдаг бусад материалаар хийсэн хашлага бүтээцтэй, галд тэсвэрлэлтийн IIIб зэрэглэлтэй ихэвчлэн каракасан бүтээцтэй барилгуудад:
- Галд шатамхай дулаалгатай, галд шатдаггүй материалан өнгөлгөөтэй хашлага хийцтэй, хамгаалалтгүй металл каракастай, галд тэсвэрлэлтийн IIIa зэрэглэлтэй, ихэвчлэн каракасан барилгуудад:
- Галд шатамхай дулаалгатай, шатдаггүй материалан өнгөлгөөтэй /хуудсан, ширхэгийн/ хашлага бүтээцтэй, хамгаалалтгүй металл каракастай, галд тэсвэрлэлтийн IV а зэрэглэлтэй, ихэвчлэн нэг давхар каракасан барилгуудад:

Барилгын доторх гал унтраах усны зарцуулалт болон барилгын өндрөөс хамааруулан галын кран (дотор галын гидрант) сонгох

хүснэгт - 3

Галын усны нягт цацра- гийн өндөр, м	Галын цацрагийн зарцуулалт	Уян хоолойн урт (м) – аас хамаарах галын краны өмнөх даралт, м			Галын краны зарцуулалт, л/с	Уян хоолойн урт (м) –аас хамаарах галын краны өмнөх даралт, м			Галын краны зарцуулалт, л/с	Уян хоолойн урт (м) – аас хамаарах галын краны өмнөх даралт, м		
		10	15	20		10	15	20		10	15	20
	Их биеийн төгсгөл дэх шүршигчийн голч, мм											
	13				16				19			
	Галын кран DN 50											
6					2.6	9.2	9.6	10	3.4	8.8	9.6	10.4
8					2.9	13	13	13	4.1	12.9	13.8	14.8
10					3.3	16	16	16	4.6	16	17.3	
12	2.6	20	20.6	21	3.7	20	20	21	5.2	20.6	22.3	24
14	2.8	24	24.1	24.5	4.2	26	26	26				
16	3.2	32	32.2	32.8	4.6	30	30	31.8				
18	3.6	39	39.8	40.6	5.1	38	38	40				
	Галын кран DN 65											
6					2.6	8.8	8.9	9	3,4	7.8	8	8.3
8					2.9	11	11	11.4	4,1	11.4	11.7	12.1
10					3.3	14	14	14.6	4.6	14.3	14.7	15.1
12	2.6	20	19.9	20.1	3.7	18	18	18.6	5.2	18.2	19	19.9
14	2.8	23	23.1	23.3	4.2	23	23	23.5	5.7	21.8	22.4	23
16	3.2	31	31.3	31.5	4.6	27.6	28	28.4	6.3	26.6	27.3	28
18	3.6	38	38.3	38.5	5.1	33.8	34	34.6	7	32.9	33.8	34.8
20	4	46	46.7	47	5.6	41.2	42	42.4	7.5	37.2	38.5	39.7

5.5.8. Барилгын давхар бүрт хэсгүүд нь өөр өөр буюу янз бүрийн зориулалттай байранд дотор гал унтраах усан түгээгүүрийн систем болон гал унтраах усны зарцуулалтыг барилгын хэсэг бүрт тусад нь зүйл 5.5.1 ба 5.5.2-т зааснаар авах ёстой. Дотор гал унтраах усны зарцуулалтыг дараах байдлаар авбал зохино.

Үүнд:

- Галд тэсвэрлэлтийн зэрэг өндөртэй ханагүй барилгад нийт эзлэхүүнээр;
- I, II төрлийн галд тэсвэрлэлтийн зэрэг өндөртэй ханаар хэсгүүдэд хуваагдсан барилгад хамгийн их галын ус шаардагдаж байгаа хэсгийн эзлэхүүнээр авна.

Төрөл бүрийн галд тэсвэрлэлтийн зэрэг өндөртэй ханаар хэсгүүдэд хуваагдсан барилгад хамгийн их галын ус шаардлагатай хэсгийн эзлэхүүнээр авна.

Галд тэсвэрлэлтийн 1, 2 - зэрэг бүхий барилгууд үл шатах хүзүүвчээр хоорондоо холбогдож, галд тэсвэрлэлт өндөртэй хаалгаар тоноглогдсон бол эзлэхүүнийг барилга бүрээр тооцно. Хэрвээ галд тэсвэрлэлтийн зэрэг өндөртэй хаалгагүй бол барилгын нийт эзлэхүүн, галын аюулын хамгийн өндөр зэрэглэлээр авна.

Тайлбар:

Барилга хэд хэдэн галд тэсвэртэй ханаар тусгаарлагдсан өрөөнүүдтэй бол гал унтраах усны зарцуулалтыг тооцохдоо барилгын нийт эзлэхүүнээр авах шаардлагагүй.

5.5.9. Ахуй болон гал унтраах ус түгээгүүрийн сүлжээний хамгийн дор байрлалтай ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн тэмдэгт дээрх гидростатик даралт 0,45 МПа-ээс ихгүй (барилгажилтын нөхцлөөс хамаарч 0,6МПа-аас ихгүй байна) хамгийн өндөрт байрласан тоноглол дээр тэдгээрийн паспортод зааснаар, харин тухайн мэдээлэл байхгүй бол 0,2МПа - аас багагүй байна.

Ахуй болон галын ус түгээгүүрийн нэгдсэн системд гал унтраах үед хамгийн дор байрлалтай ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн тэмдэгт дээрх гидростатик даралт 0,6 МПа хүртэл нэмэгдэхийг зөвшөөрнө.

Ахуйн болон галын ус хангамжийн 2 бүстэй нэгдсэн системд галын босоо шугамыг дээд давхруудад (дээрээс түгээх системд) ус өгөх зориулалтаар ашиглаж байгаа бол хамгийн дор байрлалтай ариун цэврийн тоног төхөөрөмж дээрх гидростатик даралт 0,9 МПа-аас хэтрэхгүй байна.

5.5.10. Галын ус түгээгүүрийн системд гидростатик даралт хамгийн доор байрлах галын кран дээр 0,9 МПа-аас хэтрэхгүй байна.

Тайлбар: Системд угсрах хаалт болон яндан хоолойн ажлын даралт 0,9МПа-аас илүү даралтыг даахаар байх нөхцөлд галын кран дээрхи даралт 0,9МПа-аас хэтрэхийг зөвшөөрнө.

Галын краны хошуу дээрх тооцооны даралт $P > 200/2S$ МПа байх нөхцөлд илүүдэл даралтыг бууруулах дараах төхөөрөмжийг суурилуулна. Үүнд:

галын краны хаах клапан болон холбох толгойн хооронд илүүдэл даралтыг бууруулах диафрагм байрлуулах; босоо шугам эсвэл дамжуулах хоолой дээр даралт тохируулагч байрлуулах;

5.5.11. Барилгын 3–4 давхарт адил диаметртай нүхтэй диафрагм тавихыг зөвшөөрнө. (хавсралт 4 -ийн номограмм 5-аас үз)

5.5.12. Тооцооны даралт 5.5.10- д зааснаас хэтэрсэн тохиолдолд даралт бууруулах төхөөрөмж зайлшгүй төлөвлөх шаардлагатай. Унд ахуйн ус түгээгүүрийн сүлжээнд тавьсан даралт тохируулагчийн дараа сүлжээний статик ба динамик ажиллагааны үед тооцоот даралтыг хангавал зохино. Ариун цэврийн тоног төхөөрөмж, ус авах цэг ба холигч дээрх даралт 5.5.10- д зааснаас хэтэрсэн барилгуудад урсгал тохируулагч төлөвлөнө.

5.5.13. Дотор галын кран дээрх чөлөөт даралт нь хоногийн аль ч цагт барилгын хамгийн алслагдсан өндөр хэсэгт гарсан галыг унтраах галын краны нягт цацрагаар хангах ёстой.

Галын краны нягт цацрагийн хамгийн бага өндөр ба үйлчлэлийн радиусыг өрөөний өндөр буюу шалнаас хучилтын хамгийн дээд цэг хүртэлх хэмжээгээр дараах байдлаар авна. Үүнд:

- 50м хүртэл өндөртэй орон сууц, олон нийт, үйлдвэрийн ба үйлдвэрийн туслах барилгад – 6м
- 50м –ээс дээш өндөртэй орон сууцны барилгад – 8м
- 50м-ээс дээш өндөртэй олон нийт, үйлдвэрийн ба туслах барилгад – 16м

Тайлбар:

1. Галын кран дээрх даралтыг тодорхойлохдоо 10, 15 буюу 20м-ийн урттай галын краны уян хоолой дахь даралтын алдагдлыг тооцох нь зүйтэй.

2. Галын усны зарцуулалт 4л/с хүртэл байх үед галын кран ба түүний уян хоолой нь 50мм-ийн диаметртэй, түүнээс их зарцуулалттай бол 65мм-ийн диаметртэй байна. Техник эдийн засгийн тодорхой үндэслэлээр 4 л/с-ээс дээш зарцуулалт бүхий 50мм-ийн голчтой галын кран хэрэглэж болно.

5.5.14. Галын унтраах зориулалтай насос ажлын горимд бүрэн орох хугацаа 30 сек-ээс их байх нөхцөлд энэ хугацаанд ашиглах усны бусад эх үүсвэр байна. Тухайлбал ус хийн даралтат сав эсвэл усны даралтат сав байх нөхцөлд галын зориулалтай насос ажлын горимд бүрэн орох хугацаа нь 10 минутаас хэтрэхийг хориглоно.

5.5.15. Галын краны ажиллах хугацааг 3 цагаар тооцно. Автомат унтраалгын систем дэх галын краны ажиллах хугацааг автомат гал унтраалгын системийн ажиллах хугацаатай ижил тогтооно.

5.5.16. 6-аас дээш давхар бүхий унд ахуй, галын ус түгээгүүрийн нэгдсэн системтэй үед галын усны босоо хоолойнуудыг дээд хэсгээр нь цагираг болгож холбоно. Энэ тохиолдолд барилгад усыг ээлжлэн өгөх боломжоор хангахын тулд галын босоо хоолойнуудыг хаалт бүхий ус авах нэг буюу хэд хэдэн босоо хоолойнуудтай битүү холбоно.

Холбох боломжтой нөхцөлд гал унтраах ус түгээгүүрийн системийн босоо хоолойнуудыг ус хангамжийн бусад системтэй холбоно.

Халаалтгүй барилгын гал унтраах системийг хоосон хоолойтой төлөвлөж хаалтыг халаалттай өрөөнд байрлуулна.

5.5.17. Барилга дахь галын босоо хоолой ба галын краны байрлал, тоог тодорхойлохдоо дараах зүйлүүдийг тооцно. Үүнд:

Үйлдвэр ба олон нийтийн барилгад тооцоот цацрагийн тоо 3-аас цөөнгүй, сууцны барилгад 2-оос цөөнгүй үед босоо хоолойд галын краныг зэрэгцээ байрлуулж болно.

10м хүртэл урттай хонгил бүхий сууцны барилгад галын усны тооцоот цацраг цэг бүрт 2 байх нөхцөлд галын усны нэг босоо хоолойноос 2 цацрагаар хангахаар төлөвлөж болно.

10м-ээс дээш урттай хонгил бүхий сууцны барилга үйлдвэрийн ба олон нийтийн барилгад галын усны тооцоот цацраг цэг бүрт 2 буюу түүнээс дээш үед зэргэлдээ 2 босоо хоолойноос (тусдаа галын шүүгээтэй) тус бүр 1 цацрагаар хангахаар төлөвлөнө.

Тайлбар:

1. техникийн давхар, адар ба техникийн зоорийн давхарт шатамхай материал буюу хийц хэсэг нь шатамхай материалаар хийгдсэн нөхцөлд галын кран төлөвлөнө.
2. Босоо хоолой бүрээс гарч байгаа галын цацрагийн тоо 2-оос илүүгүй байна.
3. 4 ба түүнээс дээш цацраг шаардлагатай үед тооцоот усны зарцуулалтыг хангахын тулд зэргэлдээ давхарт байрлаж буй галын краныг ашиглаж болно.

5.5.18. Галын краныг шалнаас 1.30 – 1.40 м-т хананд ил болон хананд суулгасан хайрцагт байрлуулах бөгөөд салхи оруулах нүх, лац, ломбо тавих болон нээлгүйгээр үзлэг хийх боломжийг хангасан байна. Зэрэгцээ галын краныг давхар байрлуулж болох бөгөөд энэ тохиолдолд доор байрлах кран нь шалнаас 1м-ээс доошгүй өндөрт байна.

5.5.19. Үйлдвэр, үйлдвэрийн туслах ба олон нийтийн барилгын галын краны хайрцаг нь гал шүршигч гар 2 ширхэгийг байрлуулах боломжтой байвал зохино. Галын кран нь 1 төрлийн голчтой 10, 15 ба 20м-ийн урттай уян хоолой болон их бие бүхий байна.

5.5.20. 17 ба түүнээс дээш давхар барилгын бүс бүрийн дотор гал унтраах ус түгээгүүрийн сүлжээ нь галын машины уян хоолойг холбох толгой, үл буцах клапан, хаалт гаднаас удирдаж болох гадагшаа гарсан хоёр богино хоолойтой байна.

5.5.21. Дотор галын краныг хүрч ажиллуулахад хялбар орцны ойролцоо, хөлийн өрөө, хонгил, гарцээрэг хүмүүсийг нүүлгэн шилжүүлэхэд саад болохооргүй газруудад байрлуулна.

5.5.22. Автомат гал унтраалгын системээр тоноглогдсон байранд дотор галын краныг усан спринклерийн сүлжээн дээр удирдлагын зангилааны дараа тавьж болно.

5.5.23. Энэ бүлэгт тусгагдаагүй гал унтраалгатай холбоотой заалтуудыг СП10.13130-2009 "Свод правил Системы противопожарной защиты ВНУТРЕННИЙ ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД Требования пожарной безопасности"- аас авч мөрдлөг болгож ашиглана.

5.6. Хүйтэн ус түгээгүүрийн сүлжээний тооцоо

5.6.1. Барилга доторх хүйтэн ус хангамжийн системийн гидравлик тооцоог секундын хамгийн их зарцуулалтаар тооцно.

5.6.2. Унд ахуй- галын ба үйлдвэр-галын ус хангамжийн нэгдсэн сүлжээг унд-ахуй ба үйлдвэрийн хамгийн их ус хэрэглээний үед гал гарахаар тооцно. Үүнд шүршүүр, шал угаах болон усалгааны зарцуулалтыг тооцохгүй.

Тайлбар:

Орон сууцны хороололд гал гарах буюу гадна ус хангамжийн хоолойд гэмтэл гарсан үед хэрэгцээний халуун ус өгөхгүй байж болно.

5.6.3. Унд-ахуй, үйлдвэр-галын түгээгүүрийн систем гал унтраах нэгдсэн тооцоо ёсоор хавсралт 2-т заасан тоног төхөөрөмжүүдийн шаардлагатай даралт болон оруулгаас хамгийн хол, хамгийн өндөрт байрласан хэрэгсэл дээрх усны даралтаар хангана. Үүнээс гадна 5.6.5-ын заалтыг тооцно.

5.6.4. Хэд хэдэн оруулгатай ус хангамжийн гидравлик тооцоог хийхдээ аль нэгийг хасаж хийнэ. Хоёр оруулгатай барилгын оруулга тус бүрийн зарцуулалтыг 100% гэж авах ба 2-оос дээш оруулгатай үед 50%-иар авна.

5.6.5. Барилга доторх ус хангамжийн сүлжээний хоолойн голчийг гадна сүлжээний хамгийн их хэрэглээний үеийн баталгаат даралтыг тооцсоны үндсэн дээр сонгоно. Хоолой дахь цагираг холболтын голчийг ус түгээгүүрийн босоо хоолойн хамгийн их голчоос багагүй байхаар сонгоно.

5.6.6. Дотор сүлжээний дамжуулах хоолой доторх усны хурд нь 1,5 м/с-ээс хэтрэхгүй бөгөөд гал-ахуй болон гал-үйлдвэрийн нэгдсэн хоолойтой үед 3м/сек хурдтай ус нэвтрүүлэх чадвартай байхыг шалгаж үзнэ.

Ус тараах босоо шугамыг салбарлуулан хуваахдаа 5.2.3 заалтаар тодорхойлсон усны секундын хамгийн их зарцуулалтыг 0.7 гэсэн итгэлцүүрээр тооцож салбар шугамын голчийг тодорхойлно.

5.6.7. Хүйтэн ус хангамжийн системийн хоолой дахь түрэлтийн алдагдал /Н/м, -ыг дараахь томъёогоор тодорхойлно.

$$H = i L (1 + k_1) \quad (12)$$

i - сүлжээний түрэлтийн хувийн алдагдал

L - хоолойн тооцооны хэсгийн урт, м

k₁- утгыг дараах байдлаар авна.

0.3 - орон сууц, олон нийтийн барилгын унд-ахуйн ус түгээгүүрийн сүлжээнд;

0.2 - орон сууц олон нийтийн барилгын ахуй-галын нэгдсэн сүлжээ, мөн үйлдвэрийн ус түгээгүүрийн сүлжээнд;

0.15 - үйлдвэр болон галын нэгдсэн ус түгээгүүрийн сүлжээнд;

0.1 - гал унтраах сүлжээнд;

5.6.8. Хэсэгчилсэн зангилаанд босоо хоолойнуудыг нэгтгэсэн үед зангилаан дахь түрэлтийн алдагдлыг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$H = \frac{f \sum i L (1 + k_1)}{m} \quad (13)$$

Үүнд:

m - зангилаа дахь босоо хоолойн тоо,

f - итгэлцүүр, ус хангамжийн системээс хамааруулж дараах байдлаар авна.

0.5 - ахуйн ус хангамжийн системд,

0.3 - ахуй болон галын ус хангамжийн системд,

5.6.9 Хүйтэн ба хэрэгцээний халуун ус хангамжийн сүлжээ болон босоо хоолойг ус түгээгүүрийн зангилаанд холбох хэсэг дээрх даралтын алдагдлыг тодорхойлохдоо хоолойн материалын барзагшилт ба усны зунгааралшилыг тооцно.

5.7 Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн хоолойн тооцоо

5.7.1. Хэрэгцээний халуун усны системийн эргэлтийн хоолойн гидравлик тооцоог ус түгээх 2 горим дээр хийнэ. (ус түгээх ба эргэлтийн)

а) Ус түгээх үед усны секундйн тооцоот зарцуулалтыг тодорхойлж, түгээх хоолойн голчийг сонгох ба ус түгээх горимын үед хоолой дахь даралтын алдагдлыг тодорхойлох;

б) эргэлтийн хоолойн голчийг сонгох, эргэлтийн усны шаардлагатай секундйн зарцуулалтыг тодорхойлох, хэрэгцээний халуун усны сүлжээний эргэлтийн үед тусгай цагираг хоолой дээр даралтын алдагдлыг уялдуулах;

5.7.2. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн гидравлик тооцоог эргэлтийн зарцуулалтыг тооцсон хэрэгцээний халуун усны тооцоот зарцуулалтаар $q^{h, cir}$ л/с дараах томъёоны дагуу хийнэ.

$$q^{h, cir} = q^h (1 + k_{cir}) \quad (14)$$

k_{cir} – итгэлцүүр, үүнийг ус халаагч болон ус хангамжийн босоо хоолойн хамгийн эхний хэсэг дээр хавсралт 5-ын дагуу бусад хэсэгт 0 гэж авна.

5.7.3. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн эргэлтийн усны зарцуулалтыг $q^{h, cir}$ л/с –ийг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$q^{cir} = \beta \sum \frac{Q^{ht}}{4.2 \Delta t} \quad (15)$$

Үүнд:

Q^{ht} - хэрэгцээний халуун ус хангамжийн хоолойн дулаан алдагдал, квт

Δt - ус халаагчаас хамгийн хол ус авах цэг дэх хэрэгцээний халуун усны хэмийн ялгаа, °C град

β - эргэлтийн тохируулгын итгэлцүүр

Q^{ht} ба β –ийн утгыг эргэлттэй төлөвлөөгүй үед Q^{ht} -ийг тодорхойлохдоо өгөх ба хуваарилах хоолойд $\Delta t = 10$ °C град $\beta = 1$ гэж тооцно.

Тогтмол эсэргүүцэлтэй үед Q^{ht} –г тодорхойлохдоо $\Delta t = 8.5$ °C хэмд $\beta = 1.3$ гэж сонгоно.

Ус авах босоо хоолой, эсвэл хэсэглэлийн зангилаа дахь дулаан алдагдал Q^{ht} -г тооцохдоо цагираг холболтыг оролцуулан $\Delta t = 8.5$ хэмд $\beta = 1$ гэж авна.

5.7.4. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн хоолой дахь түрэлтийн алдагдлыг дараах байдлаар тодорхойлно.

Хагталтыг тооцохгүйгээр 5.6.8 заалтын дагуу авна.

Хагталтыг тооцсоноор:

$$H = i L (1 + k_1) \quad (16)$$

i - хавсралт 6-д заасны дагуу сонгоно.

k_1 - байрын эсэргүүцлийг тооцсон итгэлцүүр. Утгыг дараах байдлаар авна:

0.2 - өгөх ба эргэлтийн хуваарилах хоолойд;

0.5 - дулааны хоолойд болон алчуур хатаагчтай ус түгээх босоо хоолойд;

0.1- алчуур хатаагчгүй болон эргэлтийн босоо хоолойгүй ус түгээх хоолойд

5.7.5. Усны хурдыг 5.6.6- зүйлд заасны дагуу сонгоно.

5.7.6. Системийн салбар бүрийн ус халаагчаас хамгийн хол байрлах ус түгээх болон эргэлтийн босоо хоолой хүртэлх өгөх буцах хоолойн даралтын алдагдлын зөрүү нь бусад салбар шугамынхаас 10%-иас илүүгүй байна.

5.7.7. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн сүлжээ дэх даралтыг сонгосон сүлжээнд хоолойн голчийг тохируулах боломжгүй тохиолдолд хэм тохируулагч эсвэл системийн эргэлтийн хоолой дээр 10 мм-ээс багагүй голчтой диафрагм тавихаар байвал диафрагмын оронд даралт тохируулах кран тавьж болно.

Тохируулах диафрагмын нүхний голчийг d_g дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$d_g = 20 \sqrt{\frac{q}{0.0316 \sqrt{H_{ер}} + 350 \frac{q}{d^2}}} \quad (17)$$

Мөн хавсралт 4-д үзүүлсэн номограмм 5, 6-аас авч болно.

5.7.8. Ижил эсэргүүцэлтэй хэсэглэлийн зангилаа буюу босоо хоолой бүхий системийн өгөх, буцах хоолойн эхний болон сүүлчийн босоо хоолой хоорондох эргэлтийн усны нийт даралтын алдагдал нь хэсэглэлийн зангилаанд буюу босоо хоолойд эргэлтийн тохируулгагүй итгэлцүүрийг $\beta = 1.3$ үеийнхээс 1.6 дахин ихэсгэх шаардлагатай.

Эргэлтийн босоо хоолойн голчийг 5.6.6- заалтын шаардлагад нийцүүлж босоо хоолой буюу хэсэглэлийн зангилаанд эргэлтийн зарцуулалтын үед 5.7.3- заалтын дагуу тооцох, түгээн өгөх ба нэгтгэн цуглуулах хоолойд холбогдох цэгүүдийн хоорондох даралтын алдагдал 10%-иас хэтрэхгүй байх нөхцөлөөр тодорхойлно.

5.7.9. Дулааны хаалттай сүлжээнд холбогдсон хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд эргэлтийн усны тооцоот зарцуулалтын үед хэсэглэлийн зангилаанууд дахь даралтын алдагдлыг 0.03-0.06 МПа (0.3-0.6 кг/см²) гэж авна.

5.7.10. Дулааны сүлжээнээс шууд ус авч байгаа хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд сүлжээ дэх даралтын алдагдлыг дулааны буцах хоолой дээрх даралтыг оролцуулан тооцно.

Системийн эргэлтийн цагираг хоолой дахь даралтын алдагдал нь эргэлтийн зарцуулалтаар тооцоход 0.02 МПа (0.2 кг/см²)-аас илүүгүй байна.

5.7.11. Гурваас илүү шүршүүртэй өрөөнд түгээх хоолойг цагираг болгон төлөвлөнө.

Нэг ерөнхий хоолойтой үед хэрэгцээний халуун усыг нэг талын түгээлттэй төлөвлөж болно.

5.7.12. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийг бүсчилсэн үед дээд бүсэд шөнийн цагуудад хэрэгцээний халуун усны өөрийн эргэлтээр өгөхөөр төлөвлөж болно.

5.8 Барилга доторх хүйтэн ус хангамжийн сүлжээ

5.8.1. Хүйтэн ус хангамжийн сүлжээг дараах байдлаар төлөвлөнө. Үүнд:

- 24 хүртэлх галын крантай бөгөөд усыг тасалдалтай өгөхийг зөвшөөрсөн барилгад мухардмал сүлжээ;

- Хэрэглэгч рүү салаалж орсон хоёр мухардмал дамжуулах хоолойтой бол оруулга тус бүрээс усаар тасралтгүй хангахын тулд оруулгуудыг цагираглан холбосон сүлжээ;
- Зургаа болон түүнээс дээш давхар барилгад ахуйн болон галын усны нэгдсэн систем нь галын босоо хоолойнуудыг цагираг болгон холбоно. Энэ нөхцөлд барилгад усны сэлгэлтийг хангах зорилгоор цагираг үүсгэсэн галын босоо хоолойнуудыг нэг эсвэл хэд хэдэн ус авах тоноглол бүхий босоо хоолойтой хаалт тавьж холбоно.

Доорх тохиолдлуудад хоёроос дээш оруулга төлөвлөнө.

- а. 24-өөс дээш галын крантай барилгад;
- б. 500-аас дээш тооны айлын сууцтай сууцны барилга, 300-аас дээш суудалтай клуб, кинотеатр, суудал харгалзахгүй театр, клубууд;
- в. 3-аас дээш тооны удирдлагын зангилаатай спринклер ба дренчер системээр тоноглогдсон барилга;
- г. 200-аас дээш хүний багтаамжтай халуун усны барилга;
- д. 1 ээлжинд 2 тн болон түүнээс их цагаан хэрэглэл угаах угаалгын газар.

5.8.2. Ус хангамжийн гадна сүлжээний аль ч хэсгээс 2 ба түүнээс дээш оруулгын холболт хийж болно. Сүлжээний аль нэг хэсэг дээр гэмтэл гарсан үед барилгыг усаар тасалдуулахгүй байх зорилгоор барилгын гадна сүлжээ дээрх оруулгуудын хооронд хаалт төлөвлөнө.

5.8.3. Барилга доторх ус хангамжийн хоолойн даралтыг нэмэгдүүлэх насос тавих шаардлагатай үед усны аль ч оруулгаас сүлжээг усаар хангахын тулд оруулгуудыг насостой холбохын өмнө хооронд нь холбосон хаалт тавина.

Оруулга бүр дээр насос тавьсан үед тэдгээрийг хооронд нь холбох шаардлагагүй.

5.8.4. Хэрвээ дотор ус хангамжийн сүлжээ нь тус бүрдээ хэмжүүртай хэд хэдэн оруулгатай боловч эдгээр нь хоорондоо холбогдсон байвал ус хангамжийн оруулгууд дээр үл буцаах клапан байрлуулна.

Тайлбар: Хэмжүүр тавиагүй тохиолдолд ус үл буцаах клапан төлөвлөхгүй.

5.8.5. Унд-ахуйн ус хангамжийн хоолойн оруулга нь 200мм хүртэл голчтой бол хэвтээ чиглэлд бохир усны болон хур тундасны ус зайлуулах сүлжээний гаргалгаанаас 1.5м-ээс багагүй зайд, 200мм-ээс дээш голчтой бол 3м-ээс багагүй зайд тус тус байрлана. Ус хангамжийн өөр өөр зориулалттай оруулгыг хамт хийхийг зөвшөөрнө.

5.8.6. Хэвтээ болон босоо байрлалтай хоолойн эргэлтийн хэсэгт үүсэх ачаалалыг хоолойн холболт дээр сааруулах боломжгүй бол тухайн хэсэгт тулгуур төлөвлөнө.

5.8.7. Ус түгээгүүрийн хоолойн оролт барилгын ханыг нэвтлэн гарах огтлолын ажил хийхдээ:

1. Хуурай хөрстэй үед хоолой ба барилгын хийцийн хооронд 0.2 м завсар гаргаж, ханын нүхийг ус, хий (хий тархсан газар нутагт) үл нэвтрэх уян материалаар чигжинэ.
2. Чийгтэй хөрсөнд тостой олс тавьж бөглөнө.

5.8.8. Орон сууц, олон нийтийн барилгын доторх халуун, хүйтэн ус хангамжийн сүлжээг шалны доогуур, зоринд, техникийн давхарт, адарт, хэрвээ адаргүй бол нэгдүгээр давхрын шалны доорх сувагт дулааны хоолойтой хамт буюу авагддаг шалны доогуур тус тус байрлуулж болно.

Дамжуулах хоолойг ил угсрахыг зөвшөөрсөн барилгын хийц дагуулж байрлуулах эсвэл дээд давхрын орон сууцны зориулалтын бус өрөөний таазан доогуур тус тус байрлуулж болно. Босоо хоолой ба дотор ус хангамжийн салбар сүлжээг ханын босоо хонгил, гал тогоо, шүршүүрийн өрөө болон бусад өрөөний ханаар далд угсарч болно.

Тайлбар:

- 1 Хананд гарсан ховилыг сараалжин шавардлагаар бөглөх буюу өнгөлөх бөгөөд хаалт тавьсан газар жижиг хаалга төлөвлөнө.
- 2 Орон сууцны барилгуудад уян хуванцар материалтай хоолой бүхий ус түгээх арматуртай ерөнхий түгээлттэй систем төлөвлөхийг зөвшөөрнө.

5.8.9. Байр болон бусад өрөөний халуун, хүйтэн усны босоо хоолой, оруулга мөн хаалт, хэмжих хэрэгсэл, тохируулах арматурийг үзлэг үйлчилгээ хийх тусгай техникийн шүүгээнд, техникийн ажилтнууд чөлөөтэй орж байх боломжтой хонгилд тус тус байрлуулна.

5.8.10. Босоо болон салбар хоолойг далд сувагт мөн шүршүүр, гал тогооны өрөө ба тэдгээртэй адилтгах бусад өрөөний ханын дагуу хаалт, тохируулах арматур ба хэмжих хэрэгсэлийг байрлуулах зайг тооцон ил угсарч болно. Засал чимэглэлд өндөр шаардлага тавигддаг барилгад полимер материалаар хийсэн хоолой бүхий сүлжээг (сантехникийн зангилаанаас бусад) далд угсарна. Резьбагаар холбосон ган хоолойн далд угсарсан хэсгийн(хананд дахь ус авах булангийн холболтоос бусад) холбоосонд хүрэх боломжтой байвал зохино.

5.8.11. Үйлдвэрийн барилга дотор ус хангамжийн сүлжээг ферм, багана, ханын дагуу болон хучилтын доогуур ил угсарна. Ус хангамжийн сүлжээг ил угсрах боломжгүй нөхцөлд хялбар гал авалцдаг шатамхай, хорт хий ба шингэн дамжуулах холболтоос бусад хоолойтой нэг сувагт угсарч болно.

Унд-ахуйн ус хангамжийн сүлжээг зөвхөн нэвтрэх сувагт ариутгах татуургын хоолойтой хамт угсрахыг зөвшөөрөх бөгөөд энэ тохиолдолд ариутгах татуургын хоолойг ус хангамжийн хоолойн доор байрлуулах хэрэгтэй.

Зөвхөн техник эдийн засгийн үндэслэл, зургийн даалгаврын дагуу ус хангамжийн хоолойг тусгай сувагт угсарна. Технологийн тоног төхөөрөмжид ус өгөх хоолойг шалны дээгүүр ба доогуур байрлуулна.

5.8.12. Хүйтэн ус хангамжийн хоолой нь хэрэгцээний халуун ус, халуун уур дамжуулах хоолойтой хамт 1 сувагт явах тохиолдолд хүйтэн усны хоолойг энэ хоолойнуудаас доор дулаан тусгаарлагч материалаар ороож угсарна.

5.8.13. Хоолойнуудыг 0.002-оос багагүй хэвгийтэй байрлуулах ба тодорхой үндэслэлтэй бол 0.001 хэвгийтэй байж болно.

5.8.14. Галын босоо хоолойноос бусад хоолойг суваг, нүх, кабин, хонгилд мөн чийглэг ихтэй өрөөнүүдэд угсрахдаа уур тусгаарлагч материалаар ороож хийнэ.

5.8.15. Жилийн турш ажиллах хүйтэн ус хангамжийн хоолойг өвлийн улиралд 2⁰С –хэмээс дээш хэмтэй өрөөнд угсрах бөгөөд түүнээс доош хэмтэй өрөөнд хоолойг хөлдөлтөөс хамгаалах арга хэмжээ авна.

Өрөөний хэм богино хугацаанд 0⁰С хэмээс доошлох, мөн гадны хүйтэн агаарын нөлөөлөлд автах бүсэд байрлах (гадна хаалгад ойр байрласан) хоолойг дулаалж угсарна.

5.9 Барилга доторх хэрэгцээний халуун ус хангамжийн сүлжээ

5.9.1. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн сүлжээг энэхүү нормын 5.8.1; 5.8.8 ба 5.8.11 зүйлд заасан шаардлагын дагуу төлөвлөнө.

5.9.2. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн хоолойн дээд хэсэгт хий гаргагч тавина. Дамжуулах хоолойн системийн хоолой дахь хийг системийн дээд хэсэгт (дээд давхарт) байрлах ариун цэврийн төхөөрөмжөөр дамжуулан гаргахаар тусгаж болно.

Системийн хоолойн доод хэсэгт юүлэгч тавих боловч энэ цэг дээр ус авах арматур тавихгүй байвал зохино.

Тайлбар: Системийн доод хэсэгт байрлах ариун цэврийн төхөөрөмжүүдэд нэмэлт юүлэх төхөөрөмж тавих шаардлагагүй.

5.9.3. Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжид ус өгөх салбар хоолойноос бусад хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн өгөх ба эргэлтийн хоолой, бүх босоо хоолойг дулаан тусгаарлах материалаар орооно.

5.9.4. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн сүлжээг төлөвлөхдөө усны хэмээс хамаарч хоолойн тэлэлтээс хамгаалах арга хэмжээг тусгах хэрэгтэй.

6. УС ДАМЖУУЛАХ СИСТЕМИЙН ИНЖЕНЕРИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

6.1 Хоолой ба арматур

6.1.1. Гал унтраах ус хангамжийн сүлжээнээс бусад халуун, хүйтэн ус хангамжийн дотор сүлжээнд хуванцар ба полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полибутилен, металлполимерэн тусгай эдлэл, шилэн пластик болон бусад пластмассан материалаар хийсэн хоолойг хэрэглэнэ.

Ус дамжуулах дотор ус хангамжийн сүлжээнд зэс, хүрэл, гуулин хоолой, хоолойн дотор ба гадна талыг зэврэлтээс хамгаалах түрхэцтэй (цайрдсан) ган хоолой хэрэглэхийг зөвшөөрнө.

ХАА-н барилга байгууламжийн ус хангамжийн системд асбестоцементэн хоолой хэрэглэхийг зөвшөөрнө.

Пластмассан хоолойг ихэвчлэн далд тавина. (шалны плитус, сувагт гэх мэт)

Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжид ус өгөх салбар (пластмассан) хоолойг механик гэмтэл гарахгүй газар ил тавихыг зөвшөөрнө.

Хоолой ба арматур нь дараах нөхцөлийг заавал хангасан байна:

- Системийн туршилтын даралт нь хүйтэн усны хэм нь 20°C ба хэрэгцээний халуун усны хэм нь тогтмол 75°C байх үед системийн ажлын даралтыг 1.5 дахин ихэсгэх ба 0.68МПа-аас багагүй;
- Системийн туршилтын даралт нь системийн усны хэм нь 90°C тогтмол байх үед системийн ажлын даралттай тэнцүү буюу 0.45МПа-аас багагүй;
- Системийн туршилтын даралт нь хүйтэн усны хэм тогтмол 20°C, ашиглалтын тооцооны хугацаа нь 50 жил, хэрэгцээний халуун усны хэм нь тогтмол 75°C, ашиглалтын тооцооны хугацаа нь 5 жил байх үед системийн ажлын даралттай тэнцүү ба 0.45МПа-аас багагүй байх нөхцөлийг хангасан байх ёстой.

6.1.2. Галын аюулын А, Б ба В зэрэглэлтэй өрөөнд угсрах шатамхай материалаар хийгдсэн хоолойнуудад шаталтаас хамгаалах арга хэмжээ авна.

6.1.3. Хонгилоос гадна угсрах халуун, хүйтэн усны босоо хоолой давхарын шал, хучилт нэвтрэн гарах хэсэгт гэр хоолой төлөвлөнө.

6.1.4. Унд-ахуйн ус хангамжийн систем дэх ус дамжуулах, ус авах ба холих арматурын ажлын даралт 0,6МПа (6кгс/м²), гал эсэргүүцэх буюу ахуй-галын ус хангамжийн нэгдсэн системийн арматур дахь ажлын даралт 1МПа (10кгс/м²) байх бөгөөд үйлдвэрийн салангид систем дэх ажлын даралтыг үйлдвэрийн технологийн шаардлагаар тодорхойлно.

6.1.5. Унд ахуйн ус түгээгүүрийн сүлжээнд хаах, ус авах, холих ба дулаан тэнцвэржүүлэх хаалт, үл бүцаах хаалт, даралт болон зарцуулалт тохируулагчийг суурилуулна. Ус авах болон хаах арматур нь усны урсацыг аажим нээх ба хаах нөхцлийг хангасан байна. Ус авах, тохируулах хаалт нь тохирлын гэрчилгээтэй байна. 50мм-ээс дээш голчтой хоолойд задвижка (хаалтууд) тавина.

Тайлбар:

1. Босоо чиглэлээр цагираг холболт хийхдээ босоо хоолойг дээд хэсгээр нь холбож холболт дээр шалгах кран тавьж болно. Босоо хоолойн доод хэсэгт вентиль болон юүлэгч тавина.

2. 50мм ба 65 мм-ийн голчтой вентилийг тодорхой үндэслэлээр тавихыг зөвшөөрнө.

6.1.6. Дотор ус хангамжийн хоолойд хаалтыг дараах тохиолдолд тавина.

Үүнд:

- Оруулга бүр дээр;
- Цагираг хуваарилах хоолойд хэсэгчилсэн засвар хийхэд хаах зорилгоор;
- Тасралтгүй ус өгөх шаардлагатай хоёр талдаа ус өгөх холболттой тоног төхөөрөмж бүхий үйлдвэрийн хүйтэн ус хангамжийн цагираг хоолойд;
Таваас дээш галын крантай галын босоо хоолойн салбарлаж буй доод хэсэгт;
- Тав болон түүнээс дээш ус авах тоног төхөөрөмжтэй салбар хоолойд, айл, буудлын өрөө рүү өгөх салбар хоолой дээр, суултуурт ус өгөх хоолойд, ус халаагчид өгөх хоолой, бүлэг шүршүүр, угаагуур, тосгуурт ус өгөх хоолойд;
- Гурваас дээш давхар барилга байгууламжийн ус өгөх болон буцах босоо хоолойн доод хэсэгт, гадна услах краны өмнө, тусгай зориулалттай төхөөрөмжүүд, аппарат, агрегатын (үйлдвэрлэлийн, эмчилгээний, туршилтын болон бусад) өмнө;
- Салбар хоолой дээр;
- Ус хэмжүүрийн зангилгаа зэрэг.

Тайлбар:

1. Босоо чиглэлээрээ цагираг үүсгэх босоо хоолойнуудын дээд төгсгөлүүд болон доод сууринд хаах хаалт тавина.
2. Цагираг хоолойд 2 чиглэлд ус урсах боломжийг бүрдүүлэх зорилгоор хаалтууд тавина.
3. Дэлгүүр, гуанз, ресторан болон бусад өрөөнүүдийг нэвтрэн гарах ус дамжуулах босоо хоолойд тавигдсан хаалтууд нь шөнийн цагт үзлэг хийхэд боломжгүй тул зоорь, техникийн давхар зэрэг тогтмол үзлэг хийх боломжтой газарт хаалт тавина.
4. Гол түгээх хоолой болон айл руу орж ирэх салбар хоолой дээр хаалт тавьсан үед суултуурт ус өгөх хоолойд хаалт тавихгүй байж болно.
5. Ус хэмжүүрийн зангилаанд хаалт байгаа үед оруулган дээр тавихгүй байж болно.
6. Долоогоос дээш давхар орон сууц болон олон нийтийн барилгад галын 1 босоо хоолойтой байвал хоолойн дунд хэсэгт засварын хаалт төлөвлөнө.

6.1.7. 50мм буюу түүнээс дээш голчтой хаалт шалнаас 1.6м өндөрт байрлаж байгаа тохиолдолд үйлчилгээ хийхэд зориулсан талбай буюу тавцан төлөвлөнө.

Тайлбар: 150мм хүртэл голчтой (хаалт) арматур 3 м хүртэл өндөрт байрласан нөхцөлд техник аюулгүйн дүрмийн дагуу хөдөлгөөнтэй цамхаг, хөнгөн залгамал шатыг 60° -аас багагүй хэвгитэй байрлуулж ашиглаж болно..

6.1.8. Дотор ус хангамжийн сүлжээнд барилгын периметрийн 60 - 70м тутамд барилгын гаднах зам талбайн зүлгийг услах зорилгоор 1 услах кран төлөвлөх бөгөөд барилгын гадна хананд эсвэл барилгын ойролцоо худагт байрлуулж болно.

Тайлбар:

Уур амьсгалын янз бүрийн бүсэд болон үйлдвэрийн гадна талбайд услах краныг төлөвлөхдөө тохижилтын зэрэглэл, ногоон суулгацын хэмжээ, орон нутгийн нөхцөл байдал, усалгааны аргыг харгалзана.

6.1.9. Орон сууцны айлд хүйтэн усны босоо хоолой нь хуванцар материалтай байвал гал унтраах анхан шатны кран байрлуулж болох ба үүнд галын краны уян хоолойноос өөр уян

хоолойг байнга холбосон байна. Уг уян хоолой айлын хамгийн хол байрлах бүх цэгт хүрэхээр байна. Краныг хэмжүүрийн дараа байрлуулна.

6.1.10. Барилга доторх ус хангамжийн системийн даралтыг тогтмол барьж байхын тулд дараах тохиолдолд даралт тохируулагч тавина. Үүнд:

- Барилгын гадна ус хангамжийн системийн даралт 5.5.9 зүйлд зааснаас ихэссэн тохиолдолд барилгын оруулга дээр:
- унд ахуйн ба гал унтраах ус хангамжийн салангид систем нь ерөнхий нэг оруулгатай барилгад галын насосны дараа;
- Барилгын өндөр нь 40м-ээс дээш бол ус дамжуулах хоолойн өндрөөр бүлэглэсэн хэсэг бүрт:

Тайлбар:

1. Бие даасан барилга бүлэг өрөө буюу (орон сууцны) айлын оруулга дээр даралт тохируулагч шаардлагатай нөхцөлд тавина.
2. Даралт тохируулагч байхгүй тохиолдолд ус авах төхөөрөмжийн өмнө диафрагм тавьж болно. Диафрагмын тооцоог зүйл 5.7.7-д зааснаар хийнэ.

Унд ахуйн ус хангамжийн сүлжээ дээр тавих даралт тохируулагч нь өмнө ба хойно системийн статик болон динамик горимын үед тооцооны даралтыг хангаж байх ёстой. Барилга доторх ариун цэврийн тоног төхөөрөмж, ус авах, холигч дээрх тооцооны даралт нь зөвшөөрөгдөх даралтаас хэтрэх бол усны зарцуулалт тохируулагчтай хаалтыг ашиглахыг зөвшөөрнө.

6.1.11. Ус хуваарилах тоноглолын усны зарцуулалтыг хэвийн байлгахын тулд түүн дээр усны зарцуулалт тохируулагч хаалт байрлуулна. Гэхдээ тохируулагчийн усны зарцуулалт нь заавал мөрдөх хавсралт 2-д заасан даралт нь 0,1МПа-аас их үеийн секундйн зарцуулалтаас, мөн усны зарцуулалтын зөвшөөрөгдөх $\pm 10\%$ -ийн хэлбэлзлээс ихгүй байх ёстой.

Ус хангамжийн системд буюу аль нэг хэсэгт нь даралтыг тогтмол барьж байхын тулд оруулган дээрх даралт болон системийн зарцуулалтыг харгалзахгүйгээр даралт тохируулагч хэрэглэнэ.

6.1.12. Барилгын ус хангамжийн системийн оруулга дээрх даралт тохируулагчийг хэмжүүрээр өнгөрөх усны урсацыг хаах хаалтны дараа эсвэл унд ахуйн ус хангамжийн системийн насосны дараа суурилуулах ба энэ тохиолдолд даралт тохируулагчийн дараа хаалт төлөвлөнө. Даралт тохируулагчийн ажиллагааг хянах зорилгоор түүний өмнө ба дараа манометр суурилуулна.

6.1.13. Насос нь тохируулах удирдлагатай бол даралт тохируулагч тавих шаардлагагүй. Даралт тохируулагчийг оруулга дээр суурилуулах тохиолдолд хаалтны дараа болон хэмжүүрийн өмнөх шүүр, даралт тохируулагчийн ажиллагааг хянах ба тохиргоо хийх зориулалттай манометрын хамт суурилуулна.

Айлуудад даралт тохируулагчийг оруулга дээр хаалт болон хог шүүгчийн дараа хэмжүүр манометрийн өмнө тавина.

6.1.14. Орон сууцны барилгын хог авах камерт халуун, хүйтэн устай услах кран угсарна. 10-аас дээш давхартай барилгад спринклерийн төхөөрөмж төлөвлөх ба ус өгөх хоолой дээр урсгал мэдрэгч тавина.

6.1.15. Услах краныг дараах тохиолдлуудад төлөвлөнө:

1. Бохирдолт ихтэй үйлдвэрийн ажлын хувцасны өлгүүрт;

2. нийтийн ариун цэврийн өрөөнд;
3. 5 тав ба түүнээс дээш угаагууртай угаалгын өрөөнд;
4. 3 гурав ба түүнээс дээш шүршүүртэй өрөөнд;
5. Шалны нойтон цэвэрлэгээ зайлшгүй хэрэгтэй өрөөнд;

Тайлбар:

Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн систем бүхий барилга байгууламжид услах краныг халуун ба хүйтэн устай төлөвлөнө.

6.1.16. Халуун, хүйтэн ус хангамжийн системийг төлөвлөхдөө арматур, хоолойн доргион болон шуугианыг багасгах арга хэмжээ авах хэрэгтэй.

Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн хаалт хоолойнууд ба арматур

6.1.17. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд бат бөх байдал болон холболтын аргыг харгалзан хоолойн ханын зөвшөөрөгдөх хамгийн бага зузаантай цайрдсан ган хоолой угсарна.

6.1.18. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн систем 150 мм-ээс дээш голчтой хоолойд болон дулаан хангамжийн нээлттэй системтэй үед цайрдаагүй ган хоолой хэрэглэж болно.

Тайлбар:

Халуунд тэсвэртэй хуванцар хоолой буюу дотор талын ханыг нь халуунд тэсвэртэй материалаар бүрсэн ган хоолойг эрүүл ахуйн асуудал хариуцсан мэргэжлийн хяналтын байгууллагын (ЭААХМХБ) зөвшөөрөлтэйгөөр хэрэглэж болно.

6.1.19. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд халуун, хүйтэн усны хоолойд тусдаа холбогдох холигч хэрэглэнэ. Хэрэв ус авах төхөөрөмж нь дан халуун ус авах бол хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд холигч тавихгүй байж болно.

6.1.20. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд дараах нөхцөлд үл буцах хаалт төлөвлөнө.

- бүлэг холигчид ус өгч байгаа сүлжээн дээр;
- эргэлтийн хоолой дээр ус халаагчид холбогдохын өмнө;
- дулааны сүлжээний буцах хоолойн дулаан тохируулагчид очих салаа хоолой дээр;
- эргэлтийн хоолой дээр дулааны сүлжээнээс шууд ус авах системийн буцах хоолойд холбогдохын өмнө;

6.1.21. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд ерөнхий зориулалттай хоолой, арматурыг төлөвлөнө. Мөн 50 мм хүртэл голчтой хүрэл, гуулин болон халуунд тэсвэртэй хуванцар хаах арматурыг хэрэглэж болно.

6.1.22. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд хэрэглэж буй нягтруулах жийргэвч нь эрүүл ахуйн асуудал хариуцсан мэргэжлийн хяналтын байгууллагын (ЭААХМХБ)-ын зөвшөөрсөн халуунд тэсвэртэй материалаар хийгдсэн байна. Хэрэгцээний халуун усны чанарыг муутгаж болох (үнэр орох, өнгө өөрчлөгдөх гэх мэт) материалыг дээрх зориулалтаар ашиглаж болохгүй.

6.1.23. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн дроссель диафрагмыг хуванцар материал, гууль буюу зэвэрдэггүй гангаар хийнэ.

6.1.24. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд даралт тохируулагчийг 6.1.10 ба 6.1.11 зүйлийн заалтын дагуу тавина.

6.2 Усны зарцуулалт, тоо хэмжээг тодорхойлох тоног төхөөрөмжүүд

6.2.1. Халуун, хүйтэн ус хангамжийн системтэй буюу зөвхөн хүйтэн ус хангамжийн системтэй шинээр барих, шинэчлэн өөрчлөх буюу их засвар хийх барилгад мөрдөж буй стандартын шаардлагад тохирсон үзүүлэлттэй халуун, хүйтэн усны хэмжүүрийг тавина.

Усны хэмжүүрийг барилга, байгууламж болон орон сууцны барилгын айл бүрийн халуун, хүйтэн ус хангамжийн ус дамжуулах хоолойн оруулга дээр, орон сууц, үйлдвэрийн барилга, олон нийтийн барилгад нийлүүлж буюу дотор нь барьсан дэлгүүр, гуанз, ресторан бусад байгууламжийн салбар сүлжээний оруулга дээр байрлуулна.

Олон нийт ба үйлдвэрийн барилгын тусгай өрөө, тасалгааны салбар хоолой, түүнчлэн сантехникийн багаж хэрэгслүүд, технологийн тоног төхөөрөмжүүдийн оруулга хоолойд усны хэмжүүрийг захиалагчийн шаардлагаар байрлуулж болно.

6.2.2. Орон сууцны барилгын айл бүрийн усны хэмжүүрийн тоог аль болох 2 –оос илүүгүй ба хэмжүүрийн заалтыг айлын гаднаас уншихаар байрлуулна. Сууцны талбайн хэмжээ нь дунджаас хэт их, хэд хэдэн ариун цэврийн өрөөтэй байх тохиолдолд хэмжүүрийн тоог хамгийн цөөн бөгөөд заалт авахад хялбар байх нөхцлийг хангана. Хэмжүүрийг ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн доогуур байрлуулахыг хориглоно.

6.2.3. Хэрэгцээний халуун усны хэмжүүрийг (усны хэм 90°C хүртэл) өгөх ба эргэлтийн хоолой дээр, (хоёр хоолойт сүлжээнд) үл буцаах хавхлагийг эргэлтийн хоолой дээр байрлуулна. Хэмжүүрийн өмнө /усны хөдөлгөөний дагуу/ механик болон соронзон механик шүүр байрлуулна. Шүүрээр өнгөрөх усны даралтын алдагдал нь 6.2.6–зүйлд заасан даралтын алдагдлын 50 хувиас хэтрэхгүй байна.

6.2.4. Хэмжүүрийн голчийг урьдчилан сонгохдоо хоногийн дундаж хэрэглээний тооцоог үндэслэн хүснэгт 4-ын дагуу сонгоно.

6.2.5. 6.2.4-зүйлийн дагуу сонгосон хэмжүүрийн голчийг дараах нөхцөлөөр шалгана:

а) тооцоогоор секундэд өнгөрүүлэх хамгийн их урсацын хэмжээгээр; энэ үед хүйтэн усны хэмжүүрээр өнгөрөх усны даралтын алдагдал Далавчит хэмжүүрийн хувьд 0.05 МПа хэтрэхгүй, хүрдэн хэмжүүрийн хувьд 0.025 МПа хэтрэхгүй байна.

б) тооцоогоор секундэд өнгөрүүлэх хамгийн их хүйтэн ба галын усны урсацын нийлбэрээр; энэ үед хүйтэн усны хэмжүүрээр өнгөрөх усны даралт Далавчит хэмжүүрийн хувьд 0.1 МПа хэтрэхгүй, турбинт хэмжүүрийн хувьд 0.05 МПа хэтрэхгүй байна.

в) тооцоогоор цагт өнгөрүүлэх хүйтэн ба хэрэгцээний халуун усны хамгийн бага урсацыг хэмжих боломж; энэ тохиолдолд сонгосон хэмжүүрийн хамгийн бага урсац (хэмжил зүйн ангилалаас хамаарах төхөөрөмжийн паспортын дагуу) тооцооны цагийн хамгийн бага зарцуулалтаас хэтрэхгүй байна.

Хэрэв сонгосон хэмжүүр нь а) эсвэл б) нөхцлийг хангаагүй бол ойролцоох том диаметрийг сонгоно. Хэрэв сонгосон хэмжүүр нь в) нөхцлийг хангаагүй бол ойролцоох бага диаметрийг сонгоно.

Хэрэв сонгосон хэмжүүр нь а) ба б) эсвэл б) ба в) нөхцлийг хангаагүй бол дараах хэмжүүрийг суурилуулна.

Хосолсон хэмжүүр (урсац шилжүүлэх хавхлагатай хүрдэн ба далавчит хэмжүүрийг нэгтгэсэн);

Хэмжил зүйн С ангилалын хэмжүүр (мөрдөгдөж буй хэмжүүрийн стандартын дагуу);

Ижил диаметртэй хэд хэдэн хэмжүүрийг зэрэгцээ угсарч, тэдгээрийн тоог 6.2.5 зүйлд заасан нөхцлөөр тодорхойлно.

6.2.6. Усны секундйн тооцоот зарцуулалтын $q(q^{\text{tot}}, q^{\text{c}}, q^{\text{h}})$ л/с , үед усны хэмжүүр дэх даралтын алдагдлыг дараах томъёогоор тооцно.

$$h = Sq^2 \quad (18)$$

Үүнд: S- ус хэмжүүрийн гидравлик эсэргүүцэл. Хүснэгт 4 - өөс авна.

Усны зарцуулалтыг хэмжих зайлшгүй шаардлагатай үед энэ зорилгоор ус хэмжигч хэрэглэх боломжгүй бол өөр төрлийн зарцуулалт хэмжигч ашиглаж болно. Зарцуулалт хэмжүүрийн оруулгын голч болон төрлийг зохих техникийн нөхцөлийн шаардлагын дагуу сонговол зохино.

6.2.7. Халуун, хүйтэн усны заалтыг харах боломжтой, ашиглалтын үйлчилгээ хийхэд тохиромжтой, байгалийн болон хиймэл гэрэлтүүлэг сайтай, агаарын хэм 5°C-ээс багагүй өрөөнд байрлуулна.

Дулааны төвд хэрэгцээний халуун усанд зарцуулах хүйтэн усны зарцуулалтыг хэмжихдээ ус халаагуурт өгөх хүйтэн усны хоолой дээр усны хэмжүүрийг тавина.

Дулааны сүлжээнээс шууд халуун ус авах нөхцөлд хуваарилах зангилааны дараа өгөх хоолой дээр буюу ерөнхий эргэлтийн хоолой дээр халуун усны хэмжүүр тавина.

Хүйтэн ба хэрэгцээний халуун усны хэмжүүр дэх даралтын алдагдлыг тооцоот усны зарцуулалтаар тодорхойлно (секундын ба цагийн). Хэмжүүрийн заалтыг унших үйлчилгээ хийх хэмжил зүйн шалгалт хийхээр газар дээр нь задлах ба угсрах боломжтой байхаар байрлуулна. 25 кг-аас дээш жинтэй хэмжүүр суурилуулах нөхцөлд өргөх механизм ашиглах хангалттай орон зайтай байна. Хэмжүүрийн төхөөрөмж суурилуулах өрөөний шал тэгш, бат бэх байна.

Хүснэгт 4

Ус хэмжүүрийн оруулгын голч, мм	Усны зарцуулалт. м³/цаг			Мэдрэх чадвар м³/цаг-аас багагүй	Хоногийн ус хэмжих дээд хэмжээ	Ус хэмжүүрийн гидравлик эсэргүүцэл S м/(м²/ц)²
	Хамгийн бага	Ашиглалтын	Хамгийн их			
15	0.03	1,2	3	0,015	45	1.11
20	0.05	2	5	0,025	70	0.4
25	0.07	2,8	7	0,035	100	0.204
32	0.1	4	10	0,05	140	0.1
40	0.16	6,4	16	0,08	230	0.039
50	0.3	12	30	0,15	450	0.011
65	1.5	17	70	0,6	610	0.0063
80	2	36	110	0,7	1300	0.002
100	3	65	180	1,2	2350	5.9 10
150	4	140	350	1,6	5100	1.0 10
200	6	210	600	3	7600	2.77 10
250	15	380	1000	7	13700	1.38 10

Хүснэгт 5

Ус хэмжүүрийн голч, мм	Далавчит							Хүрдэн									
	15	20	25	32	40	50	40	50	65	80	100	125	150	200	250		
Тооцооны хоногийн дундаж зарцуулалт, м³ /хон	<3* <5* <10*	9 25	24 35	34 50	49 78	77 150	49 78	77 150	148 410	400 680	650 900	858 1600	1500 3300	3200 5000	4900 9100	-	-

- Үйлдвэрлэгчийн өгөгдөлөөр нарийчилан тодруулна.

Ус хэмжүүрийг доргилтоос хамгаална (зөвшөөрөгдөх доргилтын хэмжээг төхөөрөмжийн паспортод заасанаар авна). Хэмжүүрийг хоолой ба хаалт арматураас үүсэх хүчний нөлөөнд автахаргүйгээр суурь тавцан эсвэл тулгуур дээр угсарна.

Халуун, хүйтэн усны хэмжүүрийг барилгын дотор байрлуулах боломжгүй нөхцөлд хэмжүүр устай газар ажиллаж болно гэж техникийн паспортод заасан тохиолдолд барилгын гадна тусгай зориулалтын худагт суурилуулж болно.

6.2.8. Ус хэмжүүрийн 2 талд улсын стандартаар заагдсан урттай шулуун хэсэг хоолой байх бөгөөд түүн дээр хаалт угсарна. Ус хэмжигч болон хаалтын хооронд (усны урсгалын дагуу) ус авах кран, даралт хэмжих манометр тавина.

6.2.9. Халуун, хүйтэн усны хэмжүүрийг хоолойн хэвтээ байрлалтай хэсэг дээр суурилуулах ёстой. Харин хоолойн босоо болон налуу хэсэгт байрлуулж болохыг паспортын үзүүлэлтээр баталсан бол уг хэмжүүрийг дээрх байрлалуудад суурилуулахыг зөвшөөрнө. Орон сууцны байрны халуун, хүйтэн усны хэмжүүрийг хоолойн босоо байрлалд байрлуулах бол хэмжил зүйн А ангиллын хэмжүүр ашиглахыг зөвшөөрнө (усны хэмжүүрийн тухай хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй стандартын дагуу).

6.2.10. Халуун, хүйтэн усны хэмжүүрийн холболтын зангилгаа дараах нөхцлүүдийг хангавал зохино. Үүнд:

- хэмжүүрийн хоёр талд ус хаах хавхлаг тавина (бөмбөлгөн хаалт, керамик шайбтай вентиль, резин хавхлагтай хаалт г.м); айлын хэрэглээний усны хэмжүүрийн хувьд усны хаалтыг хэмжүүрийн өмнө тавина (усны урсгалын дагуу);
- усны хэмжүүр болон хэмжүүрийн гарах талын хаалт хоёрын дунд (айлаас бусад тохиолдолд), мөн хаалтнаас хойш 0.5м-ээс илүүгүй зайд хэмжүүрийн хэмжлийн хяналтын багаж суурилуулах зориулалтаар байнга битүүмжилсэн хаалт бүхий хэрэгслийг тус тус суурилуулна; 50мм хүртэлх голчтой далавчит хэмжүүрийн хяналтын хаалтны голч нь 15мм, 50мм-ээс дээш голчтой турбин хэмжүүрийн хяналтын хаалтны голч нь 25мм байна.
- хэмжүүрийг хоолойн шулуун хэсэгт суурилуулах бөгөөд хэмжүүрийн өмнөх болон хойшхи хэсгийн хоолойн уртыг төхөөрөмжийн техникийн паспортод тавьсан шаардлагад нийцүүлнэ.

6.2.11. Тойрох хоолойг хүйтэн усны хэмжүүрийн зангилаанд дараах нөхцөлд хийнэ. Үүнд:

Барилгад унд-ахуйн усны 1 оруулгатай эсвэл унд-ахуй, галын усны ерөнхий нэгдсэн 1 оруулгатай;

Хэмжүүр нь гал унтраах усны зарцуулалтыг оруулсан секундйн хамгийн их зарцуулалтыг тооцох боломжгүй үед.

Усны хэмжүүрийн зангилгааны бүх хаалтууд нээлттэй байдалд лацадсан байх ба тойрох хоолойн хаалт нь хаалттай үед лацадсан байна. Гал унтраах усны зарцуулалтын тохируулагчийн хаалт нь заавал цахилгаан хөдөлгүүртэй байх шаардлагатай.

Энэ дүрмийн 6.2.5 зүйлд заасан нөхцөл биелэгдээгүй үед тойрох хоолой дээр галын краны дэргэдэх кноп эсвэл гал унтраалгын системийн автоматикийн төхөөрөмжөөс ажиллах цахилгаан удирдлага бүхий хаалтыг суурилуулна. Хаалт нь галын усны хоолойн даралт хүрэлцээгүй үед галын насос ажиллаж эхлэхэд хаалт нээлттэй байхаар байна.

Хэрэгцээний халуун усны хангамжийн системд халуун усны хэмжүүрийн зангилаанд тойрох хоолой төлөвлөхгүй.

2 оруулгатай үед хэрвээ оруулга тус бүр дээрх хэмжүүр нь тооцоот усыг нэвтрүүлж байх нөхцөлд тойрох хоолой төлөвлөхгүй байж болно.

6.2.12. Орон сууцны хороололд гал гарсан үед хэрэгцээний халуун усны системд ус өгөхгүй байж болно. Энэ үед системд зайлшгүй автомат хаалт төлөвлөх хэрэгтэй.

6.2.13. Орон сууцны болон нийтийн зориулалтын барилгад тавигдах халуун, хүйтэн усны хэмжүүр нь цахилгаан импульс үүсгэгч төхөөрөмж, мөн цахилгаан импульсийн зөөврийн болон суурин мэдрэгчтэй (датчиктай) байна.

Усны хэрэглээг тооцох диспетчерийн системтэй, айлд суурилуулсан халуун, хүйтэн усны хэмжүүр нь хэрэглээний хэмжилтийг радио дамжуулагчаас бусад унших, тоолох, дамжуулах цахилгаан төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна.

Айлын усны хэмжүүр нь үл буцаах клапантай байж болно.

Айлын хэмжүүрийн заалтыг өөрчлөхөөс хамгаалсан арга хэмжээг тусгаж болно.

6.3 Насосны байгууламж

6.3.1. Ус хангамжийн системийн даралт байнга буюу үе үе хүрэлцэхгүй нөхцөлд, төвлөрсөн болон хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн эргэлтийг тогтмол байлгах зорилгоор насосны төхөөрөмж төлөвлөнө.

6.3.2. Насосны байгууламжийн төрөл ба түүний ажиллагааны зарчмыг дараах хувилбаруудаар техник эдийн засгийн харьцуулалтын дүнг үндэслэн тодорхойлно.

- Тохируулах резервуаргүй бөгөөд тасралтгүй эсвэл графикаар ажиллах насостой үед;
- Богино хугацааны давталттай горимоор хий шингэний даралтат сав эсвэл даралтат цамхагтай хосолж ажиллах цагийн хамгийн их зарцуулалттай тэнцүү буюу түүнээс их бүтээмжтэй насостой үед;
- Тасралтгүй буюу үечилсэн ажиллагаатай, тохируулах резервуартай хосолж ажиллах, цагийн хамгийн их зарцуулалтаас бага бүтээмжтэй насостой үед;

6.3.3. Унд - ахуй, гал унтраах ба эргэлтийн ус хангамжийн насосны төхөөрөмжийг ус дулаан дамжуулах төв, ус халаагч болон зуухны өрөөнүүдэд тус тус байрлуулна.

6.3.4. Барилгад унд-ахуйн, гал унтраах зориулалтын болон эргэлтийн ус нийлүүлэх насосны тоног төхөөрөмжийг дулааны узель, уурын зууханд суурилуулахдаа чимээ болон чичиргээ, доргилтын түвшинг тухайн байгууламжид зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрүүлэхгүйн тулд БНБД23-05-10, MNS0012-1-09:1985 –ийн заалтыг заавал мөрдөнө.

6.3.5. Насосны төхөөрөмжүүд (галынхаас бусад) -ийг шууд орон сууц, хүүхдийн цэцэрлэг яслийн зориулалттай бүлэг өрөөнүүд, ерөнхий боловсролын сургуулийн анги, эмнэлгийн өрөөнүүд, захиргаа аж ахуйн барилгын өрөө, сургалтын зориулалттай өрөө болон бусад төсөөтэй өрөөнүүдийн доор байрлуулахыг хориглоно.

Гал унтраах дотор ус хангамжийн системийн хий шингэний даралтад сав ба галын насосны байгууламжийг галд тэсвэрлэлтийн I ба II зэрэглэлтэй барилгын нэгдүгээр давхрын болон зоорийн давхрын өрөөнд байрлуулж болно. Насосны төхөөрөмж болон хий шингэний даралтат савыг халаалттай, галд тэсвэртэй хана (хамар хана) хучилттай гадагшаа гарах тусгай гарц, шаттай өрөөнд байрлуулна.

Тайлбар:

1. Тусгай нөхцөлд орон нутгийн эрүүл ахуйн албаны зөвшөөрөлтэйгөөр насосны төхөөрөмжийг дээрх өрөөнүүдтэй зэрэгцээ өрөөнд байрлуулж болох бөгөөд энэ нөхцөлд тасалгаан дахь чимээний нийт хэмжээ нь 30 ДБ-ээс хэтрэхгүй байх ёстой.
2. Нэг доор 50 ба түүнээс олон хүн цугларах өрөөний (үзэгчдийн танхим, тайз, өлгүүр гэх мэт) дэргэд хий шингэний даралтат сав байрлахгүй байвал зохино. Хийн шингэний даралтат сав нь "Даралтат савны аюулгүй ажиллагааны болон түүнийг угсрах дүрэм" -ийн шаардлагын дагуу төлөвлөгдөх ёстой.

3. Үйлчилгээний ажилчид ажиллаагүй үед цахилгаанаар хангадаггүй барилгуудад галын насос тавихыг хориглоно.

6.3.6. Хотын хэсэгчилсэн хороолол болон үйлдвэрийн газруудад үйлчлэх насосны байгууламжуудыг гадна ус хангамж ариутгах татуурга төлөвлөлтийн нормын дагуу төлөвлөнө.

Унд-ахуйн буюу гал унтраах системд ус өгөх насосны станцад усыг битүү системээр тасралтгүй шахах нөхцөлд ариун цэврийн хамгаалалтын бүс тогтоохгүй байж болно.

6.3.7. Үйлдвэрлэлийн зориулалттай насосны төхөөрөмжүүдийг ус шаардлагатай байгаа цехэд шууд байрлуулж болно. Хэрэв тусгаарлах шаардлагатай бол насосны төхөөрөмжид хашлага хийж болно.

6.3.8. Унд ахуй ба үйлдвэрийн насосны байгууламжийн бүтээмжийг дараах байдлаар сонгоно.

- Тохируулах резервуаргүй үед цагийн хамгийн их зарцуулалтаас хэтрэхгүй;
- Даралтат сав буюу хий шингэний даралтат сав мөн богино давтамжтай горимд ажиллаж байгаа насостой үед усны цагийн дундаж зарцуулалтаас багагүй;
- Даралтат сав буюу резервуарын хамгийн их ашиглалтын үеэр бүлэг 6.4-т заасны дагуу нөөц савтай байна.

6.3.9. Дулаан хангамжийн хаалттай системтэй барилга байгууламж нь төвлөрсөн хүйтэн, халуун ус хангамжийн системтэй үед хүйтэн, халуун усны нийт зарцуулалтыг өргөх насос төлөвлөнө.

6.3.10. Хүйтэн, халуун ус хангамжийн системийн өргөх насосны төхөөрөмжөөр үүсгэх шаардлагат даралтыг тодорхойлохдоо гадна сүлжээн дэх баталгаат түрэлтийн хамгийн бага хэлбэлзлэлийг тооцож дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$H_p = H_{geom} + \sum H_{tot,i} + H_f - H_g \quad (19)$$

H_f - тоног төхөөрөмжийн чөлөөт түрэлт, м. Хавсралт 2-оос сонгоно.

H_g - гадна сүлжээний хамгийн бага түрэлт, м.

Үүнд:

$\sum H_{tot,i}$ -ус хангамжийн системийн хоолой дахь даралтын алдагдлыг м, 5.6.8 зүйлд заасны дагуу тодорхойлно.

H_{geom} - ус өгөх геометрийн өндөр. Насосын тэнхлэгээс ус өгөх цэг хүртэл өндрийг авна.

Шаардлагатай нөхцөлд системийн даралтыг хамгийн бага ус хэрэглээний үед гадна ус хангамжийн сүлжээний хамгийн их даралтыг тооцож шалгаж болно.

6.3.11. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн насосны шаардлагатай түрэлтийг эргэлтийн өргөх насостой үед хүйтэн ба хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн даралтын зөрүү 0.1Мпа -аар нэмэгдэж байвал дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$H_p = H_{geom} + \sum H_{tot,i} + H_f - H_g - H_{p,cir} \quad (20)$$

Үүнд: $H_{p,cir}$ - эргэлтийн насосны түрэлт, м

6.3.12. Төвлөрсөн хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн даралтыг шөнийн цагуудад хотын ус хангамжийн сүлжээний даралт хангахгүй үед өгөх хоолой дээр байрлуулсан эргэлтийн насосыг даралт нэмэгдүүлэхэд ашиглана.

6.3.13. Бие даасан даралт нэмэгдүүлэх насосны байгууламжийг зэрэгцээ ажиллагаатай төлөвлөх нь зүйтэй.

Гадна сүлжээний даралтын хэлбэлзэл 0.2МПа (20м) үед орон сууцны барилгад шаардлагатай даралтаас хамаарсан автомат удирдлагатай цуваа ажиллагаатай насос төлөвлөвөл зохино.

6.3.14. Гадна ус хангамжийн системийн даралт 0.05 Мпа (0.5 кг/см²) –аас бага үед насосны байгууламжийн өмнө хүлээн авах резервуар төлөвлөн түүний эзлэхүүнийг энэ бүлгийн 6.4-зүйлд заасны дагуу тодорхойлно.

6.3.15. Даралт нэмэгдүүлэх эргэлтийн насосыг 5.7.2-зүйлд заасны дагуу тодорхойлсон хэрэгцээний халуун усны тооцоот зарцуулалт $q^{h,cir}$ - аар сонгоно.

6.3.16. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн хаалттай системтэй үед хотын сүлжээний хэрэгцээний халуун усны даралт хүрэлцэхгүй тохиолдолд өгөх хоолой дээрх эргэлтийн насосыг ашиглах бөгөөд эдгээр шахуургууд хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн эргэлтийн горимын үеийн хамгийн бага хэмжээний ус өгөх ажиллагааг хангахаар байх ёстой.

Жигд бус хэрэглээний ачаалалтай даралт нэмэгдүүлэх зориулалтаар суурилагдсан насосууд нь давтамж хувиргагчтай цахилгаан хөдөлгүүртэй байна. Усан цамхаг эсвэл хий шингэний даралтат савтай барилгад суурилах насосонд давтамж хувиргагчтай цахилгаан хөдөлгүүр тавихгүй байж болно.

Сорох хоолойн тооцоот даралт нь 0.05МПа -аас бага үзүүлэлттэй насос байх нөхцөлд 6.4 - зүйлд заасан эзлэхүүнтэй хүлээн авах санг зайлшгүй төлөвлөнө.

6.3.17. Насосны байгууламжийн төлөвлөлт болон нөөцийн хөдөлгүүрийн тоог тодорхойлохдоо БНБД40-02-16 дагуу насосны зэрэгцээ эсвэл цуваа ажиллах байдлыг харгалзана.

6.3.18. Насос бүрийн шахах хоолой дээр үл буцаах хаалт, хаалт, манометр, сорох хоолой дээр хаалт, манометр тавина.

Подпоргүй ажиллагаатай насосны сорох хоолой дээр хаалт тавих шаардлагагүй.

6.3.19. Насосны хөдөлгүүрүүдийг нь чичиргээ тусгаарлагчтай суурь дээр байрлуулна. Шахах ба сорох хоолой дээр дараах нөхцөлд чичиргээ тусгаарлагч жийргэвч хэрэглэхгүй байж болно:

- Чимээний хамгаалалт хийх шаардлагагүй үйлдвэрийн барилга;
- Галд тэсвэртэй насосны төхөөрөмжид;
- Барилгаас 25 м-ээс багагүй зайд байрлаж байгаа ус дулааны төвлөрсөн төвийн барилгад.

6.3.20. Хий шингэний даралтат савтай насосны байгууламжийг хувьсах даралттай төлөвлөнө. Нөөц хий хадгалах савыг автомат буюу гар удирдлагатай компрессор эсвэл компрессорын станцын тусламжтайгаар дүүргэнэ.

6.3.21. Үйлдвэрлэлийн хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд эргэлтийн нөөц насос тавихгүй байж болно.

Нэг буюу хоёр ээлжээр ажиллах ашиглалтын горимтой барилга байгууламжуудад хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн эргэлтийн насосыг зогсоох боломжтой төлөвлөвөл зохино. Эргэлтийн насосыг асаан ажиллуулж эхлэх үед ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүд дэх усны тооцоот хэмийг хангаж байх ёстой.

6.3.22. Эргэлтийн насосыг төлөвлөхдөө халуун ус бага хэрэглэх эсвэл ус огт хэрэглээгүй үед даралт өсөхөөс хамгаалах арга хэмжээг зайлшгүй авах нь зүйтэй.

6.3.23. Галын зориулалттай насосны байгууламжийг гар буюу алсын удирдлагатай төлөвлөх бөгөөд 50м-ээс дээш өндөртэй барилга, соёлын ордон, хуралдааны танхим, спринклер ба дренчер төхөөрөмжөөр тоноглогдсон барилгуудад гар, автомат болон алсын удирдлагатай насосны байгууламж төлөвлөнө.

Тайлбар:

1. Автомат буюу алсын удирдлагын дохиолол нь систем дэх усны даралтыг автоматаар шалгасны дараа насос хөдөлгүүрүүдийг ажиллуулах ёстой. Системийн даралт нь хангалттай үед насосны хөдөлгүүр ажиллахад шаардлагатай даралт буурах хүртэлх хугацаанд насосыг зогсоож болно.
2. Ахуйн усны насос нь тооцоот зарцуулалтыг хангах ба усны даралт шалгах автомат төхөөрөмжтэйбол гал унтраах зориулалтаар хэрэглэж болно. Энэ тохиолдолд ахуйн насос нь галын насосны шаардлагыг хангасан байх ёстой. Даралт автомат тохиргооны зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс буурмагц галын насос ажиллаж эхэлнэ.
3. Галын зориулалттай насосны автомат дохиолол буюу алсын удирдлага, галын кран нээгдэж, спринклер шүршигч буюу дренчер (гар буюу автомат) систем нэг зэрэг ажиллаж эхэлмэгц ус хангамжийн оруулга дээрх ус хэмжүүрийн тойрох хоолой дахь цахилгаан хаалт нээгдэх дохиолол өгөгдөнө.

6.3.24. Галын насосны алсын удирдлагыг ажиллуулах товчлуур нь галын краны шүүгээнд байрлана. Галын насос нь автоматаар буюу алсаас залгагдах үед галын жижүүр буюу бусад байнга хүн ажиллаж байх өрөөнд дохиолол өгөгдөх ёстой.

6.3.25. Унд-ахуй, үйлдвэр, галын хэрэгцээний насосны байгууламжуудыг цахилгаан хангамжийн найдвартай ажиллагаагаар нь дараах зэрэглэлд хуваана.

1- зэрэг. Гал унтраах дотор системийн зарцуулалт 2.5 л/с-ээс дээш бөгөөд тасралтгүй ажиллагаатай насосны байгууламж бүхий барилга

2- зэрэг. Гал унтраах дотор системийн зарцуулалт 2.5 л/с, 10 -16 давхар орон сууцны барилгын усны ерөнхий зарцуулалт 5 л/с, мөн насосны байгууламж богино хугацаагаар зогсож болох үед нөөц цахилгааны тэжээлийг гараар залгахыг зөвшөөрдөг барилга.

Тайлбар:

1. Орон нутгийн нөхцөл байдлаас шалтгаалж 1 зэрэглэлийн насосны цахилгаантэжээл нь харилцан хамааралгүй эрчим хүчний 2 эх үүсвэрээс тэжээгдэх боломжгүй бол 1 эх үүсвэрээс дараах нөхцөлүүдэд, 0.4кв-ийн хүчдэлтэй өөр өөр шугамнаас болон 2 трансформатортай дэд өртөөний өөр өөр трансформатораас эсвэл ойр байрлалтай 2 дэд өртөөнөөс тэжээгдэж болно.

2. Насосны байгууламжийг цахилгаанаар найдвартай хангах боломжгүй нөхцөлд дотоод шаталтын хөдөлгүүртэй нөөц насос тавихыг зөвшөөрнө. Ийм үед зоорийн давхарт насос байрлуулахыг хориглоно.

6.3.26. Хүйтэн ус хангамжийн системийн насосны байгууламж болон хэрэгцээний халуун ус хангамжийн эргэлтийн ба эргэлт - өргөлтийн насосны системийг гар, алсын буюу автомат удирдлагатай төлөвлөнө.

Өргөлтийн насосны автомат удирдлагыг дараах нөхцөлөөр төлөвлөнө:

- Системийн шаардлагатай даралтаас хамаарч ажлын насосыг автоматаар залгах ба салгах;
- Аваарийн үед ажлын насос салгагдахад нөөц насос автоматаар залгагдах;
- Аваарийн үед ажлын насос салгагдахад дуут буюу гэрлийн дохиолол өгөх;

6.3.27. Резервуараас насосоор ус сорж шахахын тулд насосыг усны түвшнээс доорбайрлуулна. Усны түвшнээс дээр насос байрласан тохиолдолд сорох хоолойг дүүргэх тусгай дүүргэлт хийх буюу өөрөө сорох насос тавих арга хэмжээ авах хэрэгтэй.

6.3.28. Резервуараас ус шахахад хоёроос доошгүй сорох хоолой төлөвлөх бөгөөд эдгээрийг гал унтраалгын усны зарцуулалтыг оруулан усны нийт тооцоот зарцуулалтыг нэвтрүүлэхээр тооцно. Хэрэв насос нөөц хөдөлгүүргүй бол нэг сорох хоолой төлөвлөж болно.

6.3.29. Насосны станцын хоолой болон насосны станц доторх сорох хоолойнуудыг ган хоолойгоор төлөвлөж насос ба арматурт холбох холболтыг фланцтай гагнаасаар хийнэ. Газар дор байрлуулсан насосны станцад цугларсан усыг зайлуулах арга хэмжээг БНБД40-01-14 -т заасны дагуу төлөвлөнө.

6.4 Нөөцийн болон тохируулгын эзлэхүүн

6.4.1. Нөөцийн ба тохируулгын эзлэхүүнд (даралтат цамхаг, резервуар, хий шингэний даралтат сав, дулааны аккумулятор г. м) усны хэрэглээг тохируулах хангалттай хэмжээний усыг агуулсан байна.

Галын тоног төхөөрөмжтэй барилгад хүйтэн усны сан нь галын зориулалттай байнгын усны нөөцтэй байх ёстой. Галын усны байнгын нөөцийг хадгалах болон түүнийг өөр зориулалтаар ашиглахгүй байлгах зорилгоор тусгай төхөөрөмж төлөвлөнө. Усан санд галын насосыг ажиллаж эхлэх нөхцлийг хангах хамгийн бага хэмжээтэй усыг нөөцлөх ба үүнд зориулж даралт болон түвшин мэдрэгчээр тоноглоно.

Резервуарын төрөл, түүний тоноглол болон байршлыг техник эдийн засгийн тооцоонд үндэслэн тодорхойлно.

Тайлбар: Хий шингэний даралтат сав нь гал унтраах усны нөөцийг хадгалахад зориулагдахгүй.

6.4.2. Богино хугацаанд их хэмжээний ус шаардлагатай угаалгын газар, ванн болон бусад хэрэглэгчдэд зориулан халуун, хүйтэн усны даралтгүй нөөцлөх савыг тус тус төлөвлөнө.

6.4.3. Дулаан хангамжийн хаалттай схемтэй, 10 буюу түүнээс дээш тооны шүршүүр зэрэг ашиглах нөхцөл бүрдсэн үйлдвэрлэлийн зориулалтын болон ахуйн барилгад эзлэхүүний ус халаагч төлөвлөх зайлшгүй шаардлагатай, харин нээлттэй системд гадна сүлжээ болон байгууламжаас тэжээх боломжгүй нөхцөлд ус хуримтлуулах зорилгоор даралтгүй ус нөөцлөх сав төлөвлөнө. Тодорхой үндэслэлээр ус нөөцлүүр төлөвлөхгүй байж болно.

6.4.4. Резервуарын тохируулах эзлэхүүнийг дараах томъёогоор тодорхойлно.

а/ Даралтат цамхаг буюу хийн шингэний савны эзлэхүүн нь насос буюу насосны байгууламжийн бүтээмж цагийн хамгийн их зарцуулалтаас их буюу тэнцүү үед

$$W = \frac{q_{hr}^{sp,i}}{4n} \quad (21)$$

$q_{hr}^{sp,i}$ - Насосны цагийн бүтээмж, м³/ц

Үүнд: а. n-нэг цагийн дотор насосны байгууламжийг ажиллуулах зөвшөөрөгдөх тоо, нээлттэй усан сантай үед 2-4 удаа, хий шингэний даралтат савтай үед 6 -10 удаа байна. 10квт-с бага чадалтай төхөөрөмжид 1 цагт дээр зааснаас илүү тоогоор асахыг зөвшөөрнө.

б. Насосны бүтээмж нь цагийн хамгийн их зарцуулалтаас бага үед даралтат цамхагийн эзлэхүүн

$$W = \varphi T q_t \quad (22)$$

в. Ус халаалтын (дулааны генераторын) чадал цагийн дулааны их хэрэглээг хангахгүй байх үед хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн дулаан нөөцлөх савны эзлэхүүн

$$W = \frac{\varphi T Q_T^h}{1.16 (55-t^{\circ})} \quad (23)$$

Томъёо (22) ба (23) -т байгаа ϕ тохируулах эзлэхүүний харьцангуй хэмжигдэхүүн бөгөөд зүйл 6.4.5 -аар T, Q, t^h, q_t, t^c - ийг бүлэг 3-т заасны дагуу авна.

6.4.5. Тохируулах эзлэхүүний харьцангуй хэмжигдэхүүнийг дараах томъёогоор тодорхойлно.

а/ Хамгийн их ус хэрэглээ (дулаан хэрэглээ)-ний тооцоот зарцуулалтын үед (хоног ээлж) өөр, өөр бүтээмжтэйгээр тасралтгүй ажиллах насосны ажиллагааны үед буюу удаан хугацааны ажиллагааны горимд.

$$\phi_2 = 1 - k_{hr}^{sp} + (k_{hr} - 1) \left(\frac{K_{hr}^{sp}}{K_{hr}} \right) \frac{K_{hr}}{K_{hr} - 1} \quad (24)$$

б/ Ус (дулаан) хэрэглээний тухайн цагт цагийн хамгийн их ус (дулаан) хэрэглээгээр ажиллах насосны жигд ба тасралтгүй ажиллагааны үед:

$$\phi_2 = 1 - k_{hr}^{sp} + (k_{hr} - 1) \left(\frac{K_{hr}^{sp}}{K_{hr}} \right) \frac{K_{hr}}{K_{hr} - 1} + \left(\frac{K_{hr}^{sp} - 1 K_{hr}}{K_{hr}^{sp}} \right) \quad (25)$$

Тайлбар:

- 1 Томъёо (24) ба (25) - аар дулааны аккумуляторыг тооцоолохдоо $K_{hr} (K_{hr}, k_{hr}^h K, k_{hr}^c K)$ ба $k_{hr}^{sp} K$ Коронд $k_{hr}^h K$ ба $k_{hr}^{sp} K$ -ыг авах нь зүйтэй.
- 2 (24) ба (25) томъёогоор тодорхойлох ϕ_1 ба ϕ_2 -ын утгыг хавсралт 7 ба 8-аар гаргасан байна.

6.4.6. Системийн хоног (ээлж)-ийн хамгийн их хэрэглээний үеийн цагийн жигд бус хэрэглээний итгэлцүүр K_{hr} дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$K_{hr} = \frac{q_{hr}}{q_t} \quad (26)$$

q_{hr} - хамгийн их ус хэрэглээний үеийн цагийн зарцуулалт, m^3

q_t - цагийн дундаж зарцуулалт, m^3

6.4.7. Хоног (ээлж)-ийн хамгийн их ус хэрэглээний үед насосын ус өгөлтийн жигд бусын итгэлцүүр K -г дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$K_{hr}^{sp} = \frac{Q_{hr}^h}{q_t} \quad (27)$$

Q_{hr}^h - хэрэгцээний халуун усны цагийн хамгийн их хэрэглээнд зарцуулагдах дулаан, кВт

6.4.8. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн дулаан хэрэглээний цагийн жигд бусын итгэлцүүр $k_{hr}^h K$ -ыг халуун усны хамгийн их хэрэглээний T хугацаанд (хоног, ээлж) дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$K_{hr}^h = \frac{Q_{hr}^h}{q_t} \quad (28)$$

6.4.9. Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн дулаан өгөлтийн цагийн жигд бусын итгэлцүүр K^{hr} -ыг хэрэгцээний халуун усны хамгийн их хэрэглээний T хугацааны (хоног, ээлж) үед дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$K_{hr}^{ht,sp} = \frac{Q_{hr}^{sp}}{Q^h} \quad (29)$$

$Q_n^T Q$ - хэрэгцээний халуун усны цагийн дундаж хэрэглээнд шаардагдах дулаан, кВт

Үүнд:

Q^{sp} - хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системийн ус халаагч зуух болон бусад төсөөтэй төхөөрөмжүүдийн тооцооны хүчин чадал, кВт

6.4.10. Ахуйн байр болон үйлдвэрийн газруудын нөөцлөх сав дахь усны нөөцийг нэг ээлжид түүнийг дүүргэх хугацаанаас хамаарч тодорхойлох бөгөөд тухайлбал шүршүүрийн тоо 10- 20 бол 2 цаг, 21 - 30 бол 3 цаг, 31 - ээс дээш бол 4 цаг гэх мэт байна.

6.4.11. Гар, алсын болон автомат удирдлагатай насостой үед галын усны байнгын нөөцийг тооцоходоо үйлдвэр, унд -ахуйн хамгийн их хэрэглээний үед 10 минут үргэлжлэх галыг дотор галын кранаас унтраахаар тооцно.

Хэрэв галын насосны автомат ажиллагаа найдвартай бол байнгын нөөцийг төлөвлөхгүй байж болно.

6.4.12. Резервуарын бүрэн эзлэхүүн (V , м³) - ыг дараах томъёогоор тодорхойлно.

а/ Хий шингэний даралтат саванд

$$V = W \frac{B}{1-A} \quad (30)$$

б. Даралтат сав буюу резервуард

$$V = BW + W_1 \quad (31)$$

в. Дулааны аккумулятор

$$V = BW \quad (32)$$

Үүнд:

W_1 - галын усны эзлэхүүн;

A - туйлын бага даралтыг их даралтад харьцуулсан харьцаа;

0.8 - подпоронд ажиллах төхөөрөмжид;

0.75 - 50 м хүртэл даралттай тоног төхөөрөмжид;

0.7 - 50 м - ээс дээшхи даралттай тоног төхөөрөмжид ;

B - савны эзлэхүүний нөөцийн итгэлцүүр;

Богино хугацааны даралттай горимд ажиллаж байгаа насосны төхөөрөмжийн хувьд 1.2-1.3;

Усны цагийн хамгийн их зарцуулалтаас бага бүтээмжтэй насосны төхөөрөмж ажиллах үед 1.1, дулааны аккумулятор $B = 1$ байна.

6.4.13. Даралтат цамхагийн байрлах өндөр (мөн хэрэгцээний халуун усны савын) ба хийшингэний даралтат сав дахь хамгийн бага даралт нь ус авах арматуруудын өмнөх шаардлагатай даралт, мөн галын буюу нэгдсэн ус хангамжийн систем дэх галын краны галын нөөц усыг дуустал ажиллахад шаардагдах даралтыг хангаж байх ёстой.

Тайлбар:

Төвлөрсөн хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системд зөвхөн зайлшгүй ус нөөцлөх шаардлагатай газруудад (ванн, угаалгын газар, үйлдвэрийн газрын ахуйн барилгын шүршүүрийн өрөө) нөөцлөх савыг тавьж болно.

6.4.14. Даралтат сав, усны хий шингэний даралтат сав болон нөөцлөх савнуудын гадна, дотор талыг зэврэлтээс хамгаалж металлаар бүрэх шаардлагатай бөгөөд дотор талыг зэврэлтээс хамгаалж ЭААХМХБ –аас зөвшөөрсөн материал хэрэглэх хэрэгтэй.

6.4.15. Даралтат сав ба нөөцлөх савнуудыг (даралтгүй) салхивч, гэрэлтүүлэг бүхий 2.2 м - ээс дээш өндөртэй 0°C - ээс дээш хэмтэй өрөөнд байрлуулна. Уг өрөөний үндсэн хийц эдлэл нь шатамхай бус материалаар хийнэ.

Савны доор давхар тэвш төлөвлөх нь зүйтэй. Савнаас барилгын хийц хүртэл зай 0.7 м-ээс багагүй, хөвүүр, клапан бүхий талдаа 1 м-ээс багагүй, савны дээд талаас хучилт хүртэл 0.6 м-ээс багагүй, савны ёроолоос тэвш хүртэл 0.5 м-ээс багагүй зайтай байхаар тус тус төлөвлөнө.

6.4.16. Даралтат сав ба ус нөөцлөх сав резервуарыг (даралтгүй) дараах байдлаар тоноглоно.

а/ Саванд усөгөх хөвөгч клапантай хоолой. Хөвөгч клапан бүрийн өмнө хаах хэрэгсэл хэрэглэх;

б/ Буцах хоолой, Ус зайлуулах хоолой;

в/ Саван дахь усны зөвшөөрөгдөх хамгийн дээд төвшинд холбогдох халилтын хоолой;

г/ Савны ёроол ба халилтын хоолойг холбож байгаа юүлэх хоолойн хэсэгт вентиль буюу хаалт бүхий юүлэх хоолой;

д/ Тэвшнээс ус зайлуулах хоолой;

е/ Ундны усны чанарын шаардлагад нийцсэн усыг хадгалах савны хүйтэн усны сэлгэлтийг хангах төхөөрөмж;

ж/ Халуун ус хэрэглээ түр засварлах үед нөөцлөх сав дахь усны хэмийг тогтмол байлгах шаардлагаар эргэлтийн хоолой төлөвлөх, эргэлтийн хоолой дээр вентиль буюу задвижка бүхий үл буцаах хаалт тавих;

з/ 25 мм-ийн голчтой агааржуулах хоолой;

и/ Резервуар дахь усны төвшнөөс хамаарсан насосны ажиллагаатай холбоотой дохиолол;

к/ Резервуар дахь усны төвшинг заагч ба түүний өгөгдлүүдийг удирдлагын самбарт дамжуулах төхөөрөмж.

Тайлбар:

1. Өгөх ба буцах хоолойг нэгтгэж болох бөгөөд энэ нөхцөлд савны ёроолын хэсэгт холбогдох салбар өгөх хоолой дээр үл буцаах хаалт (задвижка) буюу вентиль төлөвлөнө.

2. Хэрэв даралтат цамхагт усны түвшний дохиолол байхгүй бол 15 мм-ийн голчтой дохиоллын хоолой зайлшгүй төлөвлөх бөгөөд энэ гаргалгаа нь савны халилтын хоолойноос 5 см доор холбогдон насосны байгууламжийн жижүүрийн өрөөнд байрлах угаагуурт усаа зайлуулж болно.

6.4.17. Хий шингэний даралтат сав нь өгөх, буцах, юүлэх хоолой болон хамгаалах хаалт, манометр, төвшний мэдрэгч агаарын нөөцийг тохируулах ба дүүргэх төхөөрөмжүүдээр тоноглогдсон байна.

6.4.18. Хий шингэний даралтат савнуудыг савны дээд талаас хучилт хүртэл, хоорондоо ба хана хүртэл тус тус 0.6 м-ээс багагүй зайтай байхаар өрөөнд байрлуулна.

6.4.19. Эргэлтийн ус хангамжийн системийн ус цуглуулах болон усыг эргүүлэн ашиглах системийн резервуарууд нь барилгын дотор ба гадна байрлаж болно. Резервуаруудыг БНБД40-02-16-ын дагуу төлөвлөнө.

Резервуарын эзлэхүүнийг усны хэрэглээ ба насосны ажиллагааны графикаар тодорхойлно.

Ус хэрэглээний жигд бус ажиллагаа болон насосны ус өгөлтийн тодорхой үед резервуарын тохируулах эзлэхүүнийг 6.4.4-р зүйлд заасны дагуу тодорхойлно.

7. БАЙГАЛЬ, ЦАГ УУРЫН ОНЦГОЙ НӨХЦӨЛД БАРИГДАХ БАРИЛГА /БАЙГУУЛАМЖ/-ЫН ДОТОР УС ХАНГАМЖИЙН СИСТЕМД ТАВИГДАХ НЭМЭЛТ ШААРДЛАГУУД

7.1 Суулттай хөрсөнд

7.1.1. Барилга доторх ус хангамжийн дамжуулах хоолойг нэгдүгээр давхар эсвэл зоорийн давхрын шалны түвшингээс дээгүүр ил тавих бөгөөд үзлэг засвар хийх боломжтой байна.

7.1.2. Барилгын доторх хоолойн оролтыг барилгын шалан доогуур угсрах ба дамжуулах хоолой угсрахдаа I зэргийн суулттай буюу байгалийн нөхцөлдөө хөрсний зузаан нь 5 м хүртэл байвал ердийн хөрстэй адилаар тооцох ба II зэргийн суулттай хөрсөнд хяналтын худаг тал руу налуутай ус үл нэвтрэх сувагт байрлуулна.

Барилгын оролтын ус үл нэвтрүүлэх сувгийн уртыг барилгын суурийн гадна ирмэгээс хяналтын худаг хүртэл, суулттай хөрсний үеийн зузаан, хоолойн голчоос хамааруулан хүснэгт 6-ын дагуу авна.

Хоолойн голч, хөрсний үеийн зузаанаас хамаарах сувгийн урт

Хүснэгт 6

Суулттай хөрсний зузаан, м	Хоолойн голч, мм		
	100 хүртэл	100-300	300-аас дээш
5 хүртэл	Ердийн хөрстэй адил		
5-12	5	7.5	10
12 - оос дээш	7.5	10	15

Тайлбар: Хоолойн оруулгыг ус үл нэвтрэх хамгаалалтын бүрээстэй хийж хяналтын худаг руу хэвгитэй тавих ба энэ тохиолдолд дараах нөхцлүүдээр гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- ус түгээгүүрийн оролт болон гэр хоолойг полимер хоолойгоор угсрах;
- полимер хоолойнуудыг гагнаж холбох;
- гэр хоолойн голч ус түгээгүүр хоолойн гадна голчоос 10 – 15% иар илүү байх;
- уртааш шилждэг бэхэлгээ бүхий углуурган хоолойг гэр хоолой болгон ашиглахгүй;
- зохих төхөөрөмж ашиглан /хоолой дотор төвжүүлэн угсрагч/ гэр хоолой дотор бэхэлсэн дамжуулах хоолой;
- Бэхэлгээ хийх хоорондын зайг зураг төсөлд тусгаж өгнө;
- барилга /байгууламж/ руу орж буй барилгын суурийн гадна ирмэгээс хяналтын худаг хүртэлх оролт дээрх гэр хоолойн уртыг хүснэгт 6 – аас сонгох хэрэгтэй;
- гэр хоолой доторх хоолойг барилга /байгууламж/ - ын дотор талаас татах замаар ус түгээгүүрийн хоолойг угсарч, буулгах боломжтой байна. Мөн энэ үед бэхэлгээ төхөөрөмжийг угсарч дамжуулах хоолойн тусгай хэсгүүдийг угсруулан гагнах замаар түлхэж оруулж болно.

7.1.3. 1 ба 2-р төрлийн суулттай хөрсөнд барьж буй барилгын шугамын оруулгыг барилгын талбайн хэмжээгээр нь хөрсний суултыг бүрэн арилгасан нөхцөлд суултгүй хөрсний нөхцлөөр тооцож төлөвлөх хэрэгтэй.

7.1.4. Ус түгээх хоолойн оруулгыг суурийн улнаас доогуур тавьж болохгүй.

7.1.5. Ус түгээх хоолойн оруулга тавих хэсэгт суурийг хоолойн доод ирмэгээс доош 0.5 м-ээс багагүй гүнд суулгавал зохино.

7.1.6. Суваг дахь дамжуулах хоолойн усны алдагдлыг хянах зорилгоор 1 м-ийн голчтой хяналтын худаг төлөвлөх хэрэгтэй. Сувгийн ёроолоос худгийн ёроол хүртэл 0.7м-ээс багагүй байна. Худгийн хана 1.5 м өндөр байх ба худгийн ёроол нь ус тусгаарлагчтай байна. 2-р төрлийн хөрсөн дэх худгийн суурийг 1 м-ийн гүн нягтруулна.

Тайлбар: Хяналтын худгуудын усны төвшинг мэдээлэх автомат дохиоллоор тоногловол зохино.

7.1.7. Ус үл нэвтрүүлэх суваг ашиглаж байгаа нөхцөлд оруулгын хоолойн зэрэгцээ аваарын усны хаях хоолой бүхий хяналтын худгийг угсарч болно (хоолойн голч болон тоо хэмжээг тооцооны аргаар тодорхойлох боловч туслах хоолой хоёроос доошгүй байна). Сувгаас хоолой руу шилжихэд дотор голчийн хэмжээгээр уналттай хийж сувгаас гарах хэсгийг сайн битүүлж өгнө.

Суваг болон гэр хоолойг барилгын суурийг нэвтрлэх хэсэг дээр суваг юмуу гэр хоолойнд ус орохоос хамгаалах төхөөрөмж тавина. Энэ тохиолдолд даацын хийц чөлөөтэй суух нөхцлийг хангана.

7.1.8. Барилгын шалны төвшингээсдоогуур орж буй усны оруулгыг дотор сүлжээнд холбохдоо ус тусгаарлагчтай нүхэнд тавих хэрэгтэй.

7.1.9. Суурь буюу зоорийн ханаар дамжуулах хоолой угсрахын тулд барилгын хийц, хоолой хоёрын хооронд зайтай байх нүх гаргах хэрэгтэй. Уг нүхний хэмжээ барилгын буурийн тооцоот хэмжээний 1/3-тэй тэнцүү юмуу 0.2 м-ээс багагүй байна. Зайг нягт, уян, ус ба хий үл нэвтрүүлэх материалаар бөглөнө.

7.1.10. Хөрсний суумтгай байдлыг хэсэгчлэн болон бүрэн арилгасан I төрлийн суулттай хөрстэй нөхцөлд ус зөөвөрлөн өнгөрүүлэх сүлжээг барилгын зоорийн давхарт болон үйлдвэрлэлийн газрын доорх аж ахуйгаар дамжуулан технологийн процесс, техникийн аюулгүй байдлын шаардлагыг зөрчихгүйгээр тавьж болно.

7.1.11. Газрын хөрс II төрлийнх бол нэгдүгээр давхрын шалны доогуур тавьсан ус зөөвөрлөн өнгөрүүлэх сүлжээ нь цехийн газар доорх аж ахуйн өрөө, тоног төхөөрөмж бүхий цооног, туннель, шатны хонгил, лифт, өргүүр хог хаягдлын хоолой зэрэг ямар ч байгууламжтай огтлож гарахгүй байвал зохино.

7.2 Газар хөдлөлтийн идэвхитэй бүсэд .

7.2.1. Газар хөдлөлтийн 7 ба түүнээс дээш баллын бүсэд газар хөдлөлийн идэвхитэй бүсэд байрладаг газруудын ус хангамжийн байгууламж, сүлжээг төлөвлөхдөө газар хөдлөлийн үед гарч болзошгүй гал унтраах болон ундны ус найдвартай түгээх үйлдвэрлэлийн зайлшгүй хэрэгцээт ус түгээх тусгай арга хэмжээ (зөвшөөрөгдөх газруудад аваарын насос, цахилгаан төхөөрөмж тавих гэх мэт) тусгана.

7.2.2. Газар хөдлөлийн үед ус тасалдсанаас болж осол гарах буюу үлэмж хэмжээний хохирол гарч болзошгүй 8 ба 9 баллын газар хөдлөлийн бүсэд барих үйлдвэрийн барилгад ус хангамжийн хамааралгүй 2 эх үүсвэрээс хангах 2 оруулга төлөвлөнө.

7.2.3. Барилга байгууламжийн хана суурийн өрлөгт хатуу чигжээс хийж болохгүй. Хана ба сууриар хоолой нэвтрэн гарах нүхний хэмжээ нь хоолойн эргэн тойрон 0.2 м зайтай байх нөхцөлийг хангах ёстой. Энэ зайг үл шатах уян материалаар бөглөнө. Эзлэхүүний байгууламжийн хоолой нэвтрэн гарах хэсгийг тостой олсоор чигжиж хэрэгтэй.

7.2.4. Барилгын хана болон суурь нэвтрэн гарах хоолойг ган буюу төмөр бетон хоолойд сүвэлж тавих бөгөөд хоолойн дээд ирмэг, суурийн улны хоорондох зай 20 см-ээс багагүй байна.

7.2.5. Усны хоолой хэв гажилтийн заадас дайрах үед барилгын дотор талд хоолойн хэсэгт компенсатор тавих нь зүйтэй.

7.2.6. Оруулган дээр, хэмжих хэрэгслэлийн өмнө буюу дамжуулах хоолойн насос ба резервуартай холбогдсон хэсэг дээр, хоолойн төгсгөлийн өнцгийн буюу дагуугийн шилжилттэй хэсэгт уян холбоосыг зайлшгүй хийвэл зохино.

7.2.7. Ус хангамжийн оруулгууд дотор ус хангамжийн сүлжээ, насосын төхөөрөмж болон ус цэвэрлэх ба бэлтгэх төхөөрөмжүүдийн дамжуулах хоолой түүнчлэн даралтат савны босоо хоолойнуудыг ган буюу полиэтилен (ПЭ80 маркаас багагүй) хоолой тавина. Энэ зориулалтаар ширэм, асбестоцемент, шил болон хөнгөн буюу дунд жингийн полиэтилен хоолойнуудыг хэрэглэхийг үл зөвшөөрнө.

7.2.8. Ган хоолойнуудыг холбох гагнасан холбоос нь жигд, бат бэх чанарыг хангасан байх ба газар хөдлөлийн 9 баллын бүсэд хоолойд гар аргаар хийн гагнуур хийхийг хориглоно. Газар хөдлөлийн 9 баллын бүсэд тавих дамжуулах хоолойн гагнаасан холбоосыг гагнаж хийсэн накладан муфтээр хүчитгэнэ.

7.2.9. Галын гидрант, хоолой дээр хаалт байрлуулсан худгуудыг ойр орчмынх нь барилга байгууламж нурахад аль болох өртөхөөргүй байрлуулна. Үүний тулд галын гидрант болон худгуудыг барилгын нам хэсэгт байрлуулбал зохино.

7.3 Ашиглагдсан талбай

7.3.1. Ашиглагдсан талбайд барих барилгын доторх халуун хүйтэн усан хангамжийн системийг төлөвлөхдөө газрын гадаргын хөрсний хэв гажилтын нөлөөллөөс хамгаалах арга хэмжээ болон БНБД2.02.01-94-д заасны дагуу авна.

7.3.2. Хоолойг хамгаалах арга хэмжээг тодорхойлохдоо газрын гадаргын хэв гажилт, шилжилт хөдөлгөөний болзошгүй хэмжээг төлөвлөж буй барилгын инженер геологийн дүгнэлтийг үндэслэж авна. Барилгын болон түүний хэсгүүдийн шилжилтийн хэмжээг инженер-геологийн судалгаагаар тодорхойлно.

7.3.3. Барилга байгууламжийн хийц эдлэлийн шилжилтийн хоолойд үзүүлэх хүчийг сулруулахын тулд компенсацын төхөөрөмжийг ашиглах, бэхэлгээний зангилаа болон оруулгын хоолойн байрлалыг оновчтой сонгоно.

7.3.4. Барилгын ус хангамжийн оруулгад бат бөхийн шаардлага хангасан холболтын уян чанар бүхий техник эдийн засгийн тооцооны үндсэн дээр сонгосон бүх төрлийн хоолойнуудыг хэрэглэнэ.

7.3.5. Салбарласан хоолойн уулзвар холболтыг нягтардаг уян чанар бүхий цагираг буюу битүү арга хэрэглэн уян байхаар хийх ёстой.

7.3.6. 1 ба 2 - бүлгийн ашиглагдсан талбайд баригдах барилгын хүйтэн усны хоолойн оруулгад компенсацын төхөөрөмж тавих нь зүйтэй. 3 ба 4 дугаар бүлгийн сайжруулсан талбайд баригдах хоолойн оруулгад компенсацын төхөөрөмжийг оруулгын хоолойн урт 20 м-ээс дээш байх тохиолдолд төлөвлөнө.

7.3.7. Барилга барих талбайг бэлдэх ажлын явцад догол (шаталбар) хийгдэх үед газар доорхи оруулагын хоолойг суваг дотор явуулах ба хоолойн дээд талаас сувгийн хучилтын хавтан хүртэлх зай нь доголын тооцооны өндрөөс багагүй байна.

7.3.8. Барилга доторх ус хангамжийн хоолой болон түүний тусгай хэсэглэлүүд нь гадны нөлөөллөөс хамгаалсан хөшүүн хийцтэй бол тэдгээрт нэмэлт хамгаалалт шаардлагагүй.

Хэрэв барилга байгууламжид хоолойнууд нь уян хийцийн бүдүүвчтэй байхаар хамгаалагдсан бол тэдгээрийг барилгын элементэд бэхлэх бэхэлгээ нь хоолойн тэнхлэгийн ба хөндлөнгийн (хэвтээ ба босоо) шилжилтийг хүлээн авахаар байх хэрэгтэй. Ийм барилгад хоолойг далд явуулахыг үл зөвшөөрнө.

7.3.9. Домкрат буюу бусад төхөөрөмж хэрэглэн тэгшлэх замаар хамгаалалт хийгдсэн барилгад хоолойн хэвийн ажиллагааг хангасан арга хэмжээ зайлшгүй тусгах шаардлагатай.

Эдгээр барилгуудад босоо хоолой гол хоолойтой холбогдох газар салбар хоолой гулгах заадсанд байрлах барилгын элементүүдэд бэхлэгдэх газруудад хамгаалалт хийхэд

хоолойн хэвтээ ба босоо шилжилтийг хүлээн авах компенсатор тавьж өгнө. Шилжилтийн хэмжээ нь хоолойн хэмийн шилжилт, барилгын тооцоот уян хатан чанараар тодорхойлогдоно.

7.3.10. Хэрэв барилга хэд хэдэн хэсгээс бүтсэн бол хоолойн оруулагыг хэсэг тус бүрт тавьж өгнө. Аль нэг хэсгээр оруулга нь хэв гажилтын заадас дайран гарах бол хоолойд компенсатор тавьж гаргахыг зөвшөөрнө.

Оруулгын хувилбарыг сонгохдоо техник эдийн засгийн үзүүлэлтүүдийг үндэс болгоно.

7.3.11. Ус хангамжийн хороолол дотор дайран өнгөрөх сүлжээг зоорь буюу техникийн өрөөгөөр угсрахдаа хоолойг барилгын хийц хэсэгтэй хүчний харилцан үйлчлэлд орохгүй байх арга хэмжээг тусгана.

Эдгээр хоолойнууд дээрх компенсаторуудыг хэв гажилтын заадасны огтлолцсон ба гол дамжуулах хоолой, дотор сүлжээний босоо хоолой салаалах газрууд дээр тус тус тавина. Барилгын давхар хоорондын хэв гажилтын заадсаар хоолой нэвтрүүлэхийг хориглоно.

7.3.12. Барилгын зоорь ба техникийн давхарт хоолойг тусад нь тулгуур буюу хананд бэхэлсэн кронштейн дээр угсарна. Хоолойг тулгуурт бэхлэхдээ хоолойн тэнхлэг дагуу буюу босоо шилжилтийг тооцно.

7.3.13. Газрын гадарга дээр уурхайн хий тархаж болзошгүй бүсэд баригдах барилгын ус хангамжийн оруулагыг төлөвлөхдөө барилгын техникийн болон зоорийн давхарт хий нэвтрэхээс хамгаалсан арга хэмжээ авах нь зүйтэй.

7.3.14. Уян компенсатор тавих үед компенсаторын бууруулах чадвар нь барилгын зэргэлдээ хэсгүүдийн шилжилтийн тооцооны хэмжээ болон хоолойн хэмийн нөөрчлөлтөөс үүсэх уртын хэмжээ зэргээр тодорхойлогдоно.

7.3.15. Барилгын суурин доогуур гарах хоолойг ган бүрхэвчид байрлуулна. Ган бүрхэвчийн бат бэх чанарыг тооцохдоо суурийн хэв гажилтын нөлөөллөөс үүссэн ачаалалыг оролцуулан тооцно.

7.3.16. Барилгын хана ба суурийн өрлөг дэх хоолойд хатуу чигжээс хийхийг хориглоно. Барилгын хана ба суурийг нэвтэлж гарах хоолойн нүхний хэмжээ барилгын бүтээц ба хоолойн хоорондох зайг хангах ба тэр нь барилгын суурийн хэв гажилтын тооцооны хэмжээтэй тэнцүү байна.

Сууриар гарах хоолойн завсрыг нягт, уян ус ба хий үл нэвтрүүлэх материалаар чигжинэ.

7.3.17. Барилгын сууринд сувгийн нийлсэн уулзвар хэсэгт сувгаас ул хөрсөнд ус нэвчихээс сэргийлсэн төхөөрөмж тавих хэрэгтэй. Иймээс хийцийн даацын бүтээцийн чөлөөт суултыг зайлшгүй хангавал зохино.

7.4 Олон жилийн цэвдэг хөрс

7.4.1. Барилгын ус хангамжийн байгууламжийн шугам сүлжээний оруулгыг төлөвлөхдөө уг байгууламжийн ашиглалт болон барилгын ажлын үед гарч болох хөрсний хөлдөлтийн нөхцөл, цэвдэг хөрсний горимын өөрчлөлт мөн түүнчлэн хоолойн ашиглалтын болон аваарын үед барилга байгууламжийг үл зөвшөөрөгдөх хэв гажилтад хүргэж болох зэргэлдээ барилга байгууламжийн буурь хөрсөнд үзүүлэх дулааны үйлчлэлийг урьдчилан тооцох нь зүйтэй.

7.4.2. Хоолойг угсрахдаа хоолойн бүтээцэд үйлчлэх олон жилийн цэвдэг хөрсний механик үйлчлэлийг хязгаарлах буюу түүнийг үүсгэхгүй байх нөхцөлийг хангах арга хэмжээ авна. (суулт, овойлт, нуралт, ус, хөрсний гулсалт, хөлдөлт, хөөлт зэрэг үйл явцаар үүсэх хагарал г. м).

7.4.3. Хоолойн оруулгыг газар дээр буюу салхивчтай сувагт бусад инженерийн сүлжээний хамт тавьж болно. Ихэнх нөхцөлд барилгын зоорийн хэсэгт хоолойг угсарна.

7.4.4. Харьцангуй бага зарцуулалт, ашиглалтын тохиромжтой байдлыг харгалзан хоолойн буурь хөрсөнд дулааны нөлөөлөл үзүүлэхгүй байх үүднээс газар дээгүүр ил угсарна.

7.4.5. Газар дээгүүр хоолойг дараах нөхцөлд угсарч болно. Үүнд:

а/ гүүр, тавцан, барилгын хийц дагуулж байрлуулж болно. Хүйтний болон өвлийн хүчтэй салхитай нөхцөлд хоолойн ашиглалтыг харгалзан хоолойд үйлчилгээ хийх зориулалттай тусгай тоноглолууд (шат, тавцан, гүүр гэх мэт) - ыг төлөвлөнө.

б/ Барилгын 1.2м -ээс багагүй өндөртэй салхивчтай зооринд ус зайлуулах ховилтой төлөвлөвөл зохино.

7.4.6. Шугам сүлжээг зөвхөн газар дээгүүр угсрах боломжгүй тохиолдолд газар доогуур угсарна. Газар доор хоолойг суваг буюу хонгилд угсарвал зохино.

Суулттай олон жилийн цэвдэг хөрсөнд угсрах хоолойн тогтвортой байдлыг хангахын тулд хөлдүү байдалд байгаа буурь хөрсийг хамгаалах буюу гэсгээж болох буурь хөрстэй бүс дэх суулттай хөрсийг суултгүй хөрсөөр солих, мөн хоолойг дулааны тооцоот горимоор дэмжих зэрэг арга хэмжээ авах нь зүйтэй.

7.4.7. 3-4м-ээс дээш гүн хөлдөх буюу онцгой хүндрэлтэй усаар ханасан, хаданцар хөрстэй нөхцөлд хоолойг зүйл 7.3.14- 7.3.16-т заасны дагуу хөрсний улирлын хөлдөлтийн бүсэд хийж болно.

7.4.8. Газар доогуур сувагт угсрах хоолойнууд нь бусад инженерийн сүлжээтэй хамт сувагт тавьж болох тохиолдолд сувгийн ёроолд буурь хөрсөнд дулааны хамгийн бага нөлөөллийг тооцсоны үндсэн дээр ус зайлуулах ховилийг хийж өгнө. Сувгийн ёроолд хоолойн доор хур тундасны болон хөрсний ус, алдагдал болон мөс зайлуулахад саад болох тулгуур хийхийг хориглоно.

7.4.9. Газрын доорхи суваг ба хонгилыг зөвхөн суултгүй хөрсөнд тавих буюу эсвэл зам хөндлөн гарах, барилгын оруулагын хоолойн богино хэсэгт хийж болно. Сувгийн өндөр нь ус зайлуулах, салхижуулах боломжийг найдвартай хангах үүднээс ердийн нөхцлийнхөөс 20 - 30% өндөр байна.

7.4.10. Газрын доорхи суваг, хонгилд агаарын жилийн дундаж хасах хэмийг хангаж байх байгалийн салхижуулалтын системтэй байх ёстой. Барилгад инженерийн тоног төхөөрөмжүүдийн системийн удирдлагын зангилааг нэгдүгээр давхарт байрлуулж уг өрөөнд дулаан тусгаарлагч хаяавч болон ариутгах татуургын хоолойд холбогдох трапаар нэмж тоноглоно.

Хоолой, суваг хонгил, барилгын болзошгүй босоо шилжилтийг тооцон, хоолой барилгын хийц эдлэлийг дайрч өнгөрөх болон суваг хонгил, барилгын суурь буюу хана нэвтрэх хэсэгт зөөлөн жийргэвч хийж өгвөл зохино.

7.4.11. Барилгын салхивчтай шалны завсар тавигдсан хоолойд хаах ба тохируулах арматурууд, тостой олс бүхий компенсаторууд, ус авах ба хий авагч кранууд тавихыг зөвшөөрөхгүй. Эргэлт болон хоолойн холболтууд тэр доороо гагнаастай эргэлт бусад холбох хэрэгслийн тоог хамгийн цөөн байхаар төлөвлөнө.

7.4.12. Хоолойн угсралтын бүх нөхцөлд хэвийн ашиглалтын үед хоолой дахь усны тооцоот дулааны болон гидравлик горим алдагдах нөхцөлд шингэнийг хөлдөлтөөс хамгаалах дараах арга хэмжээг авна. Үүнд:

- Хоолой дахь шингэний зөвшөөрөгдөх хамгийн их хурдтай тасралтгүй хөдөлгөөнийг хангах схемийг сонгох;
- Хоолойд дулаалга хэрэглэх;
- Хоолойг халаах;

- Хөлдөлтийн эсрэг тусгай арматур болон автомат хамгаалах хэрэгсэл хэрэглэх.

7.4.13. Ус хангамжийн сүлжээнд усны тасралтгүй хөдөлгөөнийг дараах байдлаар хангана.

- Ус хангамжийн эргэлтийн схемийг хэрэглэх;
- Нөөцийн хуурай салбар сүлжээ бүхий мухардмал схем хэрэглэх;
- Хөлдөлт болж байгаа сүлжээний хэсгийг автомат ажиллагааны тусламжтай салгаж ус хангамжийн усыг ариутгах татуургын сүлжээнд хаях.

7.4.14. Суваг хоолойг угсрахдаа дулаан тусгаарлагчаар нийлэг сэмэрхэг давхарга, пенопласт, пенобетон, пенополиуретан материалаар хийсэн дулаан тусгаарлагчийг хэрэглэнэ. Дулаалгын материалд эрдэс хөвөн хэрэглэхийг хориглоно.

Цагираг хэлбэрийн дулаалгад асбестоцементэн түрхлэг, төмөр утсан тор, олон үетэй ороомол материал хэрэглэнэ. Хар цаас, толь, шуудай болон бусад тосон будагтай материалыг хэрэглэхгүй байвал зохино.

7.4.15. Ердийн ба аваарын үед усны хэм болон хурд буурснаас ус хөлдөх магадлал ихтэй хоолойн хэсэгт хоолойн халаалтыг төлөвлөх хэрэгтэй.

Хоолойг халаахдаа хоолойг дулааны хоолойтой хамт нэг дулаалгатай угсрах буюу халаах цахилгааны утсыг хоолойн гадарга дээр шууд тавьж болно. Кабелийн ороомог хэлбэрийн халаалтыг зөвхөн оруулга болон ус хангамжийн арматур угсарсан газар тавьж болно.

Хоолойн цахилгаан халаалтыг орон нутгийн цахилгааны сүлжээнээс хангаж автомат удирдлагын системээр тоногдосон байна.

7.4.16. Ус хангамжийн оруулгын хоолойн голч нь тооцооноос үл хамааран 50мм-ээс багагүй байна. Ус хангамжийн оруулгад үл хөлдөх арматурууд, ус ба хий авах хүрэл кранууд, компенсатор ба отводууд тавина.

7.4.17. Дамжуулах хоолойн усыг юүлэх зорилгоор хоолойг 0.002 -оос багагүй хэвгийтэй байхаар төлөвлөнө.

8. АРИУТГАХ ТАТУУРГЫН СИСТЕМ

8.1 Ерөнхий шаардлагууд

8.1.1. Барилга ба байгууламжийн зориулалт, бохир усанд тавигдах шаардлагаас хамааруулж дотор ариутгах татуургын дараах системийг төлөвлөнө:

- Ахуйн бохир усны систем- ариун цэврийн тоног төхөөрөмж (суултуур, угаалтуур, банн, шүршүүр гэх мэт.)-өөс гарах бохир усыг зайлуулахад зориулсан
- Үйлдвэрийн хаягдал бохир ус зайлуулах;
- Нэгдсэн систем- ахуйн ба үйлдвэрийн хаягдал бохир усыг нийлүүлж зайлуулах ба цэвэрлэх;
- Хур тундасны ус зайлуулах систем - барилгын дээврийн хайлсан тунадас ба хурын ус зайлуулах зэрэг болно.

Үйлдвэрийн ба олон төрлийн зориулалтын барилгад бохир усны хортой чанар, усны хэм ба бусад үзүүлэлтүүдээс хамааран тэдгээрийг холихгүй байх, ундны усыг хэмнэх зорилгоор ариутгах татуургын салангид хэд хэдэн систем байж болно.

8.1.2. Ахуй ба үйлдвэрийн бохир усны системийг дараах нөхцөлүүдэд салангид төлөвлөнө. Үүнд;

1. үйлдвэрийн бохир усыг цэвэрлэх, боловсруулах шаардлагатай болон үйлдвэрийн эргэлтийн ус хангамжинд хэрэглэх;

2. дулаан цуглуулж нөөцлөх төхөөрөмж буюу байрын цэвэрлэх байгууламжтай хэрэгцээний халуун усны ба угаалгын газарт;

3. олон үйл ажиллагаатай томоохон барилгын дэлгүүр, хоолны газар, хүнсний бүтээгдэхүүний боловсруулалт хийх үйлдвэрт.

8.1.3. Үйлдвэрлэлийн бохир усыг ахуйн бохир устай хамт зайлуулахдаа төвлөрсөн сүлжээнд нийлүүлэх бохир усны найрлагын MNS 6561-2015, хүрээлэн байгаа орчинд хаягдал бохир ус нийлүүлэхэд MNS 4943-2015 шаардлагыг хангасан байвал зохино. Шаардлага хангаагүй тохиолдолд урьдчилсан цэвэрлэгээ заавал хийнэ.

8.2 Ариутгах татуургын дотор сүлжээ

8.2.1. Бохир усыг дамжуулах хоолойгоор өөрийн урсгалаар зайлуулна.

Хэрэв технологийн шаардлагаар үйлдвэрлэлийн бага бохирдолттой эвгүй үнэргүй, хортой хий уур гаргадаггүй усыг ил зайлуулах бол ховилоор, нэгдсэн усан хаалтууд тавьж өөрийн урсгалаар зайлуулж болно.

8.2.2. Ариутгах татуургын сүлжээний хэсгүүд аль болох шулуун байх ба хоолойн чиглэлийг өөрчлөх, тоног төхөөрөмж холбох хэсэгт холбох хэрэгслүүд хэрэглэнэ. Бохир усны хоолойн урсгалын налууг сүлжээний нэг хэсэг дээр өөрчилж болохгүй.

8.2.3. Босоо хоолойн эргэлт ба доголоосдоор холбогдож байгаа төхөөрөмжүүдийн гидравлик хаалт нь сорогдож тасрахгүй байх баталгаатай нөхцөлд эргэлт хийхийг зөвшөөрнө. Энэ босоо хоолойд ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийг холбож болно. (энэ нь доголоос доорхи хэсэгт агааржуулалтгүй хоолой, агааржуулах хавхлагтай, агааржуулах хоолойтой ашиглаж болох)

8.2.4. Босоо хоолойд хажуугаас холбогдох хоолойг өрөөний таазан доогуур, зооринд буюу техникийн давхраар угсрах ташуу дөрөвлөгч ба гуравлагч хэрэглэж болно.

8.2.5. Босоо хоолойд нэг түвшинд 2 талаасаа холбогдох ванны холболтод зөвхөн ташуу дөрөвлөгч тавьж болно. Нэг давхарт орших өөр өөр айлуудын ариун цэврийн төхөөрөмжийн холболтыг нэг хоолойд угсрахыг хориглоно.

8.2.6. Тэгш дөрөвлөгчийг хэвтээ чиглэлд угсрахыг хориглоно.

8.2.7. Ариутгах татуургын даралттай ба өөрийн урсгалтай системийн хоолой ба холбох хэрэгслэлийг 25 доошгүй жилийн ашиглалтын шаардлага хангах чанартай материалаар хийх ба тэдгээрийн гидравлик эсэргүүцэл нь ашиглалтын хугацаанд хэвээрээ байх ёстой.

Хоолой ба холбох хэрэгслэлийг аль болох полимер материалаар хийвэл зохино. (мөн полиэтилен, поливинилхлорид, полипропилен, PE-х, XLPE-полиэтилен, полибутен, хуванцар шил гэх мэт).

8.2.8. Ариутгах татуургын дотор сүлжээг дараах байдлаар төлөвлөнө:

Ил-зооринд, газар доорх давхарт, цехэд, хавсрага ба туслах байр, хонгил, техникийн давхар, хоолой явуулах тусгай зориулалтын байранд, мөн барилгын хийц эдлэлээс (хана, багана, тааз, ферм бусад) тусгай тулгуурт ил бэхлэн явуулна;

Далд- арилгын хийц, хучилтад, шалны доогуур (газарт, сувагт), ханын хавтанцарын ард, ховилд, баганын гадна өнгөлгөөний доор (хананд хийсэн хайрцагт), дүүжин таазанд, ариун цэврийн өрөөнд, босоо хонгилд, шалны хөвөө дагуулан далд байрлуулж болно.

Бохир усны хуванцар хоолойг хэрэглэхдээ болзошгүй ачааллыг даах чадварыг тооцсоны үндсэн дээр газар доор, барилгын шалны доогуур явуулж болно.

8.2.9. Барилга болон төрөл бүрийн зориулалтын байгууламжийн ариутгах татуурга болон хур тундасын ус зайлуулах дотор сүлжээнд хуванцар хоолой ашиглахаар бол дараах нөхцлүүдийг мөрдөнө:

- а) босоо хоолойг угсралтын суваг, хонгил, ховил хайрцаг ба хашилтын хийц дор далд угсарч нүүр хавтангаас бусад хэсгийг үл шатах материалаар хийнэ;
- б) нүүр хавтангийн шаталтын зэрэглэл нь Ш2-ээс доошгүй байх шатамхай материалаар онгойх хаалга хэлбэртэй хийж болно;
- в) үйлдвэрийн зориулалттай агуулах ба үйлчилгээний өрөөгүй байрны зоорийн давхарт, мөн барилгын адар ба орон сууцны байрны ариун цэврийн өрөөнд бохир усны болон хур тундасын усны хоолойг (полимер) хуванцар материалаар ил угсарч болно;
- г) босоо хоолойн хучилт нэвтлэн гарах хэсгийн хучилтын зузааныг цементэн зуурмагаар бөглөнө;
- д) босоо хоолойг хучилтаас дээш 8 - 10 см (хэвтээ ус зайлуулах хоолой хүртэл) хэсгийг 2 - 3 см –ийн зузаантай цементэн түрхлэгээр хамгаалах үе хийнэ;
- е) цементэн түрхлэг хийхийн өмнө хоолойг ус тусгаарлагч материалаар нягт орооно.

8.2.10. Дотор ариутгах татуургын сүлжээг дараах нөхцөлд ил болон далд угсрахыг зөвшөөрөхгүй:

Сууцны өрөө, гал тогоо, хүүхдийн байгууллагын унтлагын өрөө, зочид буудал, эмнэлгийн палат, эмчилгээний кабинет, хооллох заал, ажлын болон албан тасалгаа, захиргааны барилгын нийтийн зориулалттай хурлын болон үзвэрийн танхимууд, номын сан, хичээлийн танхим, цахилгааны щит, трансформаторын өрөөнүүд автомат удирдлагын өрөө, салхивчийн агаар өгөх өрөө, ариун цэврийн онцгой шаардлагатай үйлдвэрийн байруудад таазан доогуур, хананд ба шаланд;

-нийтийн хоолны үйлдвэрлэлийн өрөө, худалдааны танхим, хүнсний бүтээгдэхүүний болон үнэт эдлэлийн агуулах, үүдний өрөө, урлагын үнэт чимэглэл бүхий өрөөнүүд, чийгтэж болохгүй нарийн тоног төхөөрөмжтэй, чанар нь алдагдаж болохгүй материал бүхий үйлдвэрлэлийн байрны таазан доогуур бохир усны хоолой угсрахгүй.

Тайлбар:

Агаар өгөх салхивчийн өрөөнд агаар хүлээн авах бүсийн гадна бохир усны босоо хоолой угсрахыг зөвшөөрнө.

8.2.11. Бохир ус хүлээн авах төхөөрөмжүүдийг 20мм-ээс багагүй зайд урсгалын тасалдалтайгаар бохир усны хоолойтой холбовол зохино. Үүнд:

- хүнсний бүтээгдэхүүнийг бүрэн ба хагас боловсруулах технологийн тоног төхөөрөмжүүд;
- үйлдвэр, олон нийтийн барилгад тоноглогдсон сав угаах ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүд;
- резервуарын ус юүлэх хоолой;
- агааржуулалтын тоног төхөөрөмжүүд (агаар хөргөгч, услах камер, салангид-систем ба бусад)

8.2.12. Барилгын дээд давхар дахь ахуйн бохир усны босоо хоолой нийтийн хоолны газар болон бусад өрөөг дайрч өнгөрвөл шавардлагатай хайрцагт шалгах таггүйгээр 8.2.4 заалтыг зөрчихгүй угсарч болно.

8.2.13. Нийтийн хоолны газрын үйлдвэрлэлийн ба агуулахын өрөөнүүд, бараа хүлээн авах, хадгалах, худалдааны бэлтгэл гэх мэт дэлгүүрийн туслах өрөөнүүдэд үйлдвэрийн бохир усны хоолойг шалгах таггүйгээр хайрцагт байрлуулж болно.

Дэлгүүрийн ба нийтийн хоолны газрын үйлдвэрийн ба ахуйн бохир усны сүлжээг тусдаа 2 гаргалгаатай төлөвлөж болох бөгөөд гадна ариутгах татуургын нэг худагт холбож болно.

Орон сууцны хэсэг болон олон нийтийн барилгын бохир усны гаргалгааг тус тусад нь хийнэ.

8.2.14. Босоо хоолойг далд угсрахад шалгах тагны өмнө 0.1 м²-аас багагүй хэмжээтэй таг хийнэ.

8.2.15. Хортой болон идэмтгий бохир ус тээвэрлэж буй хоолойг шалнаас доогуур сувагт угсрах ба шалны түвшинд (авч болох) хавтанцар хучилттай хийх эсвэл зохих үндэслэлээр давхар хоолойд төлөвлөнө.

8.2.16. Тэсрэх, галын аюултай үйлдвэрлэлийн цех нь техник аюулгүй дүрэм, холбогдох нормуудын шаардлагыг хангасан бие даасан бохир усны гаргалгаа, салхивчийн босоо хоолой, усан хаалт бүхий үйлдвэрийн бохир усны системтэй байна.

Хоолойн дээд хэсэгт залгах агаар солилцох босоо хоолой нь системийн агааржуулалтын үүрэг гүйцэтгэнэ.

Шатамхай ба хөнгөн шатамхай шингэн агуулсан бохир ус тээвэрлэж байгаа үйлдвэрийн бохир усны хоолойг ахуйн ба хур тундасны хоолойд холбохгүй.

8.2.17. Гадна ариутгах татуургын хоолойд холбогдож байгаа ахуйн ба үйлдвэрийн бохир усны хоолойд агаар солилцуулах босоо хоолой зайлшгүй шаардлагатай бөгөөд түүний соролтын хоолой нь дээвэр нэвтлэн гарах эсвэлагааржуулалтын нэгдсэн нүхээр гаргах хоолойн өндөр:

Сорох хоолойн дээвэр дээрх өндөр нь:

- ашиглалтгүй хавтгай болон налуу дээврээс 0.2м;
- нэгдсэн салхивчийн хонгилийн ирмэгээс 0.1м;
- нээгдэж байгаа цонх, тагнаас 4м-ээс багагүй өндөрт зайлуулан гаргана.

8.2.18. Нэг босоо хоолойтой сорох хэсгийн голч урсгал хэсгийн голчтой ижил байна.

8.2.19. Нэг сорох хэсэгтэй хэд хэдэн босоо хоолойг холбоход цуглуулах хэсгийн агааржуулалтын хоолойн голчийг тэдгээрийн хамгийн том голчоор нь авна. Агааржуулалтын хоолойн цуглуулах хэсгийн конденсатыг босоо хоолой руу урсгах хэвгийтэй угсарна. Халаалтгүй газарт эдгээр хоолойг дулаална.

8.2.20. Агаар сорох хоолойд эсэргүүцэл үүсгэх дефлектор (флюгарка, жирийн колпак болон өөр бусад) тавихыг хориглоно.

8.2.21. Тодорхой үндэслэлээр дээд хэсгээрээ холбогдсон 4 ба түүнээс дээш босоо хоолойг агаар сорох хэсэгт нэгтгэн холбож болно.

8.2.22. Бохир усны босоо шугамын зардал нь хүснэгт 13,14,15 -д зааснаас илүү байх тохиолдолд нэмэлт салхивчийн босоо шугамыг бохир усны босоо шугамд нэг давхар алгасан холбоно. Нэмэлт салхивчийн босоо шугамын голч нь бохир усны босоо шугамаас нэг хэмжээсээр бага байна.

Салхивчийн нэмэлт босоо шугамыг бохир усны босоо шугамд холбохдоо тухайн давхарт байрлаж байгаа хамгийн доод талын төхөөрөмжийн доогуур буюу хамгийн дээд талын тоног төхөөрөмжийн буюу ревизийн дээгүүр ташуу гуравлагчаар холбоно.

8.2.23. Шаардлагатай үед технологийн тоног төхөөрөмжөөс гарах бохир ус болон хөргөлтийн усны хөдөлгөөнийг ажиглах зорилгоор урсгал таслагч буюу үзлэгийн гэрэл төлөвлөж болно.

8.2.24. Сорох талд 4 болон түүнээс дээш босоо хоолой холбогдож байгаа бол ашиглагдаж байгаа дээвэр дээрх агаар солилцуулах хэсгийн өндрийг 3 м-ээс багагүй авна. Энэ нөхцлийг хангах бололцоогүй тохиолдолд ариутгах татуургын босоо хоолойг дээврээс дээш гаргах шаардлагагүй, хамгийн өндөр төхөөрөмжтэй давхарын шалнаас дээш гаргана, харин

босоо хоолой бүрийн төгсгөлд агааржуулалтын хавхлагатай (агаарыг зөвхөн босоо хоолой руу нэг чиглэлд оруулах хавхлаг) байвал зохино.

Хүмүүс байх хэсгийн ариутгах татуургын босоо хоолойн хийг зайлуулахад үүнтэй ижил шийдэлтэй байна.

8.2.25. Ариутгах татуургын босоо хоолойн хийг өгөгдсөн давтамжаар гадна ариутгах татуургын тооцооны хэсэгт агаар солилцуулах, n агаар сорох хэсгийн тоог дараах томъёогоор тооцно.

$$n = \frac{kW}{Q}, \quad (33)$$

Энд:

k – ариутгах татуургын сүлжээнд агаар солилцуулах хоногийн давтамж k = 80 - 100 л/хон;

W – тооцооны хэсгийн ариутгах татуургын сүлжээний эзлэхүүн, м³;

Q = 320 м³/хон – нэг ариутгах татуургын 100 мм голчтой босоо хоолойноос татах бохирдсон агаарын тооцооны зарцуулалт.

8.2.26. Гадна ариутгах татуургын сүлжээний агааржуулалт тогтвортой байх нөхцөл хангагдсан бол барилга байгууламжид ариутгах татуургын агааржуулалтгүй босоо хоолой байж болно.

8.2.27. Ахуйн болон үйлдвэрийн бохир усны дотор сүлжээнд шалгах таг буюу цэвэрлэгээ төлөвлөнө. Үүнд:

- Шулуун босоо хоолойд хамгийн дээд ба доод давхарт, доголтой (отступтай) босоо хоолойн дээд ба доод давхарт тавихаас гадна эргэлтийн дээд хэсэгт;
- 5 ба түүнээс дээш давхар орон сууцны барилгад 3 давхар тутамд;
- 3 ба түүнээс дээш тооны ариун цэврийн төхөөрөмж холбогдсон өөртөө цэвэрлэгээний таггүй салбар сүлжээний эхэнд (усны хөдөлгөөний дагуу)
- хэрэв өөр хэсгийн цэвэрлэх тагаар цэвэрлэгдэх боломжгүй хэсэгт бол сүлжээний эргэлтэн дээр;
- нэвтрэх туннелтэй хэсэгт тус тус тавина.

8.2.28. Бохир усны хэвтээ хоолойд (шалгах таг) ревиз болон цэвэрлэгээнүүдийн хоорондох зөвшөөрөгдөх хамгийн их зайг хүснэгт 7-д заасны дагуу сонгоно.

Хүснэгт 7

Хоолойн голч (мм)	Бохир усны төрлөөс хамааран шалгах тагнууд болон цэвэрлэгээнүүдийн хоорондох зай (м)			Цэвэрлэх хэрэгслийн төрөл
	Үйлдвэрлэлийн бохир долгүй ус ба хур тундасны усны хоолой	Ахуйн ба түүнтэй ойролцоо бохирдолтой үйлдвэрийн бохирусны хоолой	Хөвөгч бодис ихээр агуулсан үйлдвэрийн бохир усны хоолой	
50	15	12	10	Шалгах таг
50	10	8	6	Цэвэрлэгээ
100-150	20	15	12	Шалгах таг
100-150	15	10	8	Цэвэрлэгээ

200 ба түүнээс дээш	25	20	15	Шалгах таг
---------------------------	----	----	----	------------

Тайлбар:

Таазны доогуур өлгөж угсарсан ариутгах татуургын сүлжээнд дээд давхруудыг хамарсан цэвэрлэгээний тагийг шаланд люк хэлбэрээр эсвэл өрөөний зориулалтаас хамаарч ил хийнэ.

Цэвэрлэгээ ба шалгах тагийг үйлчилгээ хийхэд тохиромжтой газарт байрлуулна.

Газар доорх ариутгах татуургын сүлжээний шалгах тагийг 0.7 м-ээс багагүй голчтой худагт тавьж болно. Худгийн ёроол шалгах тагны фланц руу 0.05 –с багагүй хэвгийтэй байна.

8.2.29. Бохир усны хоолой угсрах хамгийн бага гүнийг тогтмол болон түр ачаанаас болж хоолойг гэмтэхээс хамгаалах нөхцлөөр тогтооно.

Бохир усны хоолойг ашиглалтын үед механик үйлчилгээний улмаас гэмтэж болзошгүй өрөөнүүдэд угсарч байгаа үед хамгаалах арга хэмжээ авч, ашиглалтын үед хасах хэмд ашиглах сүлжээний хэсгийг дулаалсан байх ёстой.

Ахуйн байранд шалны гадаргаас бохир усны хоолойн дээд хэсэг хүртэл багадаа 0.1 м-ийн гүнтэй байхаар төлөвлөнө.

8.2.30. Үйлдвэрийн ариутгах татуургын сүлжээнд зайлуулж буй ус нь үнэргүй, хортой хий, уур ялгаруулдаггүй бол үйлдвэрийн барилгын дотор үзлэгийн худгууд байрлуулж болно.

Үйлдвэрийн бохир усны 100 мм буюу түүнээс дээш голчтой хоолой дээрх үзлэгийн худгийг эргэлтэн дээр, хоолойн голч буюу налуу өөрчлөгдөхөд, салбар хоолой холбогдоход мөн БНБД 40-01-14-д заасан зайд шулуун хэсэгт байрлуулна.

Барилгын доторх ахуйн бохир усны хоолойд үзлэгийн худаг тавихыг хориглоно. Хортой, хий, үнэр гаргадаг үйлдвэрийн бохир усны сүлжээнд тавигдах худгийг үйлдвэрлэлийн технологийн нормд заагдсан ёсоор төлөвлөвөл зохино.

8.2.31. Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн ирмэг нь хамгийн ойр үзлэгийн худгийн тагнаас доош байрласан бол дүүргэлттэй үед бохир шингэн хальж усанд автахас сэргийлэх арга хэмжээг төлөвлөнө.

Энэ тохиолдолд ариун цэврийн төхөөрөмжүүдийг тусдаа системд холбох, (дээр байрлалтай өрөөнүүдийг ариутгах татуургын системээс тусгаарлах) тоноглолуудыг тусдаа гаргалгаанд холбох, төхөөрөмжүүдэд автомат ажиллагаатай хаах арматур хийх (бохир усны үл буцах хаалт) болон автомат ажиллагаатай насосны төхөөрөмж, түвшний дохионы датчик, хаах төхөөрөмжүүд, аваарын дохиолол өгөх манааны байр, диспетчерийн цэг ажиллуулах зэрэг арга хэмжээ авна.

Ариутгах татуургын сүлжээтэй зоорийн давхарт хүнсний бүтээгдэхүүн хадгалах болон үнэт зүйл байрлах өрөөнүүдийг ус орохооргүй битүү үндсэн ханаар тусгаарлана.

8.2.32. Босоо хоолой ба цэвэрлэгээнээс үзлэгийн худгийн тэнхлэг хүртэлх гаргалгааны уртыг хүснэгт 8-д зааснаас илүүгүй байхаар төлөвлөх нь зүйтэй.

Хүснэгт 8

Хоолойн голч, (мм)	50	100	150 ба түүнээс дээш
Босоо хоолой буюу цэвэрлэгээнээс үзлэгийн худгийн тэнхлэг хүртэл гаргалгааны урт, (м)	8	12	15

Тайлбар:

1. Гаргалгааны урт хүснэгт 8-д зааснаас хэтрэх тохиолдолд зайлшгүй нэмэлт үзлэгийн худаг хийх шаардлагатай.

2. Бохирдолгүй үйлдвэрийн бохир ус буюу хур тундасны ус зайлуулах 100 ба түүнээс дээш голчтой хоолойд гаргалгааг 20 м хүртэл уртасгаж болно.

8.2.33. Гаргалгааны голчийг тооцоогоор тогтоох бөгөөд энэ нь тухайн гаргалгаанд холбогдож байгаа босоо хоолойнуудын хамгийн их голчоос багагүй байх ёстой.

8.2.34. Бохир усны хоолойн гаргалгаа дараах уналттай байхыг зөвшөөрнө. Үүнд:

- 0.3 м хүртэлх - задгай уналттай бетон ховилоор өөрийн урсгалаар гадна сүлжээний худагт орох;
- 0.3м-ээс дээш битүү буюу худгийн оруулагын хоолойноос багагүй голчтой босоо хоолойгоор гадна хоолойд холбоно.

8.2.35. Зоорийн хана буюу барилгын суурийг огтолж гарах гаргалгаанд энэ дүрмийн 5.8.7-зүйлд заасны дагуу арга хэмжээ тусгана.

8.3 Ариутгах татуургын сүлжээний тооцоо

8.3.1. Төрөл бүрийн материалаар хийгдсэн 500 мм хүртэл голчтой бохир усны хоолойн гидравлик тооцоог хавсралт 6-д байгаа номограммаас харж болно.

8.3.2. Ариутгах татуургын түрэлтгүй хоолойн тооцоог шингэний хөдөлгөөний хурд V , м/с, хоолойн дүүргэлт H/d -ийн хэмжээг тус тус өгч дараах нөхцөл хангагдаж байхаар хийдэг:

$$V \sqrt{\frac{H}{d}} \geq K_1 \quad (34)$$

Хуванцар ба шилэн хоолойнууд $K=0.5$, бусад материалаар хийсэн хоолойд $K=0.6$ байна. Энэ үед шингэний хөдөлгөөний хурд 0.7м/с-ээс багагүй, хоолойн дүүргэлт 0.3-аас багагүй байна.

Бохир усны зарцуулалтын хүрэлцэхгүй хэмжээнээс хамааран дээрх (34) нөхцөл биелэгдэхгүй болсон тохиолдолд уг хэсгийн өөрийн урсгалтай хоолойг $1/D$ -аас багагүй налуутай угсарна. Энд D -хоолойн гадна голч мм-ээр.

Үйлдвэрийн бохир усны урсгалын хурд, хоолойн дүүргэлтийг үйлдвэрийн бохир усны зайлуулах шаардлагаар тодорхойлно.

Агааржуулалтгүй босоо хоолойн усан хаалтын өндрийн хэмжээг тодорхойлоход бохир шингэний секундын тооцооны зарцуулалт, босоо хоолойн ажлын өндөр, давхрын хамгийн хол салбар хоолойн голч ба босоо хоолойд орох өнцөгөөс хамаарна.

8.3.3. Бохир усны босоо хоолойд холбогдсон төхөөрөмжүүдийн өмнөх усан хаалтын өндөр 50–60 мм байхад агааржуулалттай хоолойн нэвтрүүлэх зарцуулалт, хоолойн голч, материалын хамаарлыг 9, 10, 11, 12 хүснэгтүүдэд үзүүлэв.

Харин усан хаалтын өндөр дээрхээс заасанаас өөр үед босоо хоолойн өндөр, хамгийн хол салбар хоолойн голч, босоо хоолойд холбогдох өнцөг зэргээс хамааруулан бохир усны секундийн тооцооны зарцуулалтыг тодорхойлдог.

Бохир усны тооцооны зарцуулалт 9, 10, 11, 12 хүснэгтүүдэд байгаагаас их болсон үед босоо хоолойн голчийг өсгөх, эсвэл зарцуулалтыг хэд хэдэн босоо хоолойд хувааж болно.

8.3.4. Ховилын хэмжээ, налууг бохир усны өрөө цэвэрших хурдыг хангахаар сонгох бөгөөд дүүргэлтийн өндөр нь 0.8-аас ихгүй хэсгийн, ховилын өргөн 0.2 м-ээс багагүй байвал зохино.

Гидравлик тооцооны үр дүн болон ховилын хийцийг ховилийн өргөнийг харгалзан тогтооно. Ховилын гүн нь 0.5 м-ээс их үед өргөн нь 0.7м-ээс багагүй байна.

Хүснэгт 9: Өндөр болон бага даралтын хуванцар (ПНД ба ПВД) агааржуулалтын босоо хоолойн нэвтрүүлэх чадвар

Давхрын салбар хоолойн гадна голч, мм	Давхрын салбар хоолойн босоо хоолойд холбох өнцөг, град	Босоо хоолойн голч, мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар , л/с		
		50	90	110
50	45	1.07	5.10	8.40
	60	1.00	4.80	7.80
	87.5	0.66	3.20	5.20
90	45	-	3.90	6.40
	60	-	3.60	5.90
	87.5	-	2.40	3.95
110	45	-	-	5.90
	60	-	-	5.40
	87.5	-	-	3.60

Хүснэгт 10: Поливинилхлоридийн хуванцар (ПВХ) агааржуулалттай босоо хоолойн нэвтрүүлэх чадвар

Давхрын салбар хоолойн гадна голч, мм	Давхрын салбар хоолойн босоо хоолойд холбох өнцөг, град	Босоо хоолойн голч, мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар , л/с	
		50	110
50	45	1.10	8.22
	60	1.03	7.24
	87.5	0.69	4.83
110	45	-	5.85
	60	-	5.37
	87.5	-	3.58

Хүснэгт 11: Полипропилен хуванцар (ПП) агааржуулалттай босоо хоолойн нэвтрүүлэх чадвар

Давхрын салбар хоолойн гадна голч, мм	Давхрын салбар хоолойн босоо хоолойд холбох өнцөг, град	Босоо хоолойн голч, мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар , л/с	
		50	110
40	45	1.23	8.95
	60	1.14	8.25
	87.5	0.76	5.50
50	45	1.07	8.40
	60	1.00	7.80
	87.5	0.66	5.20
110	45	-	5.90
	87.5	-	5.40
			3.60

Хүснэгт 12: Агааржуулалттай ширмэн босоо хоолойн нэвтрүүлэх чадвар

Давхрын салбар хоолойн гадна голч, мм	Давхрын салбар хоолойн босоо хоолойд холбох өнцөг, град	Босоо хоолойн голч, мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар , л/с		
		50	100	150
50	45	0.96	6.26	19.9
	60	0.84	5.50	17.6

Давхрын салбар хоолойн гадна голч, мм	Давхрын салбар хоолойн босоо хоолойд холбох өнцөг, град	Босоо хоолойн голч, мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар , л/с		
		50	100	150
	90	0.56	3.67	11.7
100	45	-	5.50	14.5
	60	-	4.90	12.8
	90	-	3.20	8.62
150	45	-	-	12.6
	60	-	-	11.0
	90	-	-	7.20

Тайлбар – Ариутгах татуургын босоо хоолойн голч босоо хоолойд холбогдож байгаа давхрын хоолойн хамгийн их голчоос багагүй байх ёстой.

8.3.3. Бохир усны босоо хоолойд холбогдсон төхөөрөмжүүдийн өмнөх усан хаалтын өндөр 50–60 мм байхад агааржуулалтгүй хоолойн нэвтрүүлэх зарцуулалт, хоолойн голч, материалын хамаарлыг 13, 14, 15 хүснэгтүүдэд үзүүлэв.

Харин усан хаалтын өндөр дээрхээс өөр үед босоо хоолойн өндөр, хамгийн хол салбар хоолойн голч, босоо хоолойд холбогдох өнцөг зэргээс хамааруулан бохир усны секундийн тооцооны зарцуулалтыг тодорхойлдог.

Хүснэгт 13: Өндөр болон бага даралтын полиэтилен (ПНД ба ПВД), поливинилхлорид (ПВХ) агааржуулалтгүй босоо хоолойн нэвтрүүлэх чадвар

Босоо хоолойн ажлын өндөр, м	Давхрын салбар хоолойн босоо хоолойд холбох өнцөг, град	Босоо хоолойн голч, мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар , л/с ПНД и ПВХ,					Босоо хоолойн голч, мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар, л/с ПВД,				
		50	90	110	50	90	50	90	110	50	110
		давхрын салбар хоолойн дотор голч, мм									
		50	50	90	50	110	50	50	90	50	110
1	45	1.80	6.50	7.10	9.50	10.6	1.80	6.00	6.50	8.80	9.80
	60	1.70	6.10	6.80	9.00	10.1	1.75	5.70	6.20	8.40	9.30
	87.5	1.65	5.76	6.30	8.40	9.50	1.65	5.30	5.80	7.80	8.70
2	45	1.12	4.00	4.50	5.80	6.80	1.12	3.70	4.15	5.40	6.20
	60	1.05	3.70	4.20	5.50	6.40	1.05	3.50	3.90	5.00	5.80
	87.5	0.97	3.40	3.85	4.95	5.90	0.97	3.15	3.55	4.60	5.30
3	45	0.80	2.75	3.20	4.00	5.00	0.80	2.50	3.00	3.70	4.50
	60	0.74	2.50	2.90	3.70	4.60	0.74	2.30	2.80	3.40	4.20
	87.5	0.65	2.25	2.60	3.30	4.10	0.65	2.00	2.45	3.00	3.70
4	45	0.60	2.10	2.35	3.00	3.70	0.60	1.90	2.20	2.80	3.30
	60	0.55	1.90	2.20	2.80	3.40	0.55	1.75	2.16	2.50	3.00
	87.5	0.48	1.65	1.95	2.40	3.00	0.48	1.50	2.10	2.20	2.70
5	45	0.60	1.57	1.9	2.25	3.00	0.60	1.42	1.80	2.10	2.65
	60	0.55	1.40	1.75	2.10	2.80	0.55	1.30	1.60	1.90	2.40
	87.5	0.48	1.27	1.50	1.85	2.40	0.48	1.15	1.40	1.70	2.10
6	45	0.60	1.27	1.50	1.85	2.35	0.60	1.15	1.40	1.70	2.30
	60	0.55	1.18	1.40	1.70	2.10	0.55	1.05	1.30	1.50	2.00
	87.5	0.48	1.00	1.16	1.50	1.80	0.48	0.90	1.08	1.30	1.70
7	45	0.60	1.05	1.30	1.55	2.00	0.60	0.95	1.16	1.40	1.70
	60	0.55	1.00	1.20	1.40	1.80	0.55	0.85	1.03	1.25	1.55
	87.5	0.48	0.82	1.00	1.20	1.60	0.48	0.75	0.91	1.10	1.35
8	45	0.60	1.05	1.30	1.30	1.70	0.60	0.95	1.16	1.20	1.10
	60	0.55	0.95	1.20	1.20	1.60	0.55	0.85	1.03	1.05	1.05
	87,5	0.48	0.82	1.00	1.00	1.40	0.48	0.75	0.91	0.90	1.15
9	45	0.60	1.05	1.30	1.10	1.15	0.60	0.95	1.16	1.10	1.10
	60	0.55	0.95	1.20	1.00	1.15	0.55	0.85	1.03	1.00	1.05

Босоо хоолойн ажлын өндөр, м	Давхрын салбар хоолойн босоо хоолойд холбох өнцөг, град	Босоо хоолойн голч, мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар, л/с ПНД и ПВХ,					Босоо хоолойн голч, мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар, л/с ПВХ,				
		50	90	110	50	90	110	50	90	110	110
		давхрын салбар хоолойн дотор голч, мм									
		50	50	90	50	110	50	50	90	50	110
	87.5	0.48	0.82	1.00	0.85	1.16	0.48	0.75	0.91	0.95	1.15

Хүснэгт 14: Өндөр болон бага даралтын полипропилений (ПП) агааржуулалтгүй босоо хоолойн нэвтрүүлэх чадвар

Босоо хоолойн ажлын өндөр, м	Давхрын салбар хоолойн босоо хоолойд холбох өнцөг, град	ПП хоолойн босоо хоолойн голч, мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар, л/с				
		50	110	110	110	110
		давхрын салбар хоолойн дотор голч, мм				
		40	50	40	50	110
1	45	1.60	1.80	8.80	9.50	10.6
	60	1.52	1.70	8.50	9.10	10.1
	87.5	1.44	1.65	8.00	8.40	9.50
2	45	0.96	1.12	5.40	5.80	6.80
	60	0.91	1.05	5.10	5.50	6.40
	87.5	0.88	0.97	4.70	4.95	5.90
3	45	0.72	0.80	3.80	4.00	5.00
	60	0.66	0.74	3.50	3.70	4.60
	87.5	0.58	0.65	3.20	3.30	4.10
4	45	0.50	0.60	2.80	3.00	3.70
	60	0.47	0.55	2.60	2.70	3.40
	87.5	0.42	0.48	2.30	2.40	3.00
5	45	0.50	0.60	2.10	2.25	3.00
	60	0.47	0.55	1.95	2.05	2.70
	87.5	0.42	0.48	1.77	1.85	2.40
6	45	0.50	0.60	1.77	1.85	2.35
	60	0.47	0.55	1.67	1.70	2.10
	87.5	0.42	0.48	1.42	1.50	1.80
7	45	0.50	0.60	1.42	1.55	2.00
	60	0.47	0.55	1.30	1.40	1.80
	87.5	0.42	0.48	1.07	1.20	1.60
8	45	0.50	0.60	1.20	1.30	1.70
	60	0.47	0.55	1.15	1.20	1.55
	87.5	0.42	0.48	0.96	1.00	1.40
9	45	0.50	0.60	1.04	1.10	1.15
	60	0.47	0.55	0.95	1.00	1.12
	87.5	0.42	0.48	0.80	0.85	1.10

Хүснэгт 15: Ширмэн, агааржуулалтгүй босоо хоолойн нэвтрүүлэх чадвар

Босоо хоолойн ажлын өндөр, м	Давхрын салбар хоолойн босоо хоолойд холбох өнцөг, град	Босоо хоолойн голч , мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар , л/с					
		50	100		150		
		давхрын салбар хоолойн дотор голч. мм					
		50	50	110	50	100	150
1	45	1.55	8.00	9.60	17.0	19.00	20.0
	60	1.49	7.60	8.60	16.0	18.20	19.3
	90	1.39	7.00	8.00	15.0	16.90	18.0
2	45	1.00	5.00	6.00	10.0	12.00	13.0
	60	0.85	4.60	5.60	9.70	11.90	12.3

Босоо хоолойн ажлын өндөр, м	Давхрын салбар хоолойн босоо хоолойд холбох өнцөг, град	Босоо хоолойн голч , мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар , л/с					
		50	100		150		
		давхрын салбар хоолойн дотор голч. мм					
		50	50	110	50	100	150
3	90	0.87	4.20	5.20	8.50	10.00	11.0
	45	0.65	3.40	4.30	7.00	8.10	9.00
	60	0.60	3.20	4.00	6.50	7.70	8.60
	90	0.55	3.00	3.70	5.70	6.70	7.50
4	45	0.49	2.75	3.30	5.00	6.60	7.00
	60	0.47	2.40	3.15	4.80	6.10	6.50
	90	0.45	2.20	2.70	4.00	5.10	5.70
5	45	0.49	2.00	2.65	3.90	4.90	5.50
	60	0.47	1.85	2.45	3.65	4.60	5.10
	90	0.45	1.70	2.10	3.10	4.00	4.40
6	45	0.49	1.60	2.20	3.20	3.90	4.50
	60	0.47	1.50	2.00	3.00	3.70	4.30
	90	0.45	1.35	1.70	2.50	3.20	3.60
7	45	0.49	1.30	1.70	2.60	3.20	3.70
	60	0.47	1.25	1.58	2.45	3.00	3.40
	90	0.45	1.15	1.35	2.60	2.60	2.90
8	45	0.49	1.10	1.40	2.20	2.80	3.20
	60	0.47	1.05	1.32	2.00	2.60	2.90
	90	0.45	1.00	1.15	1.70	2.20	2.40
9	45	0.49	1.10	1.40	1.85	2.40	2.70
	60	0.47	1.05	1.32	1.70	2.20	2.50
	90	0.45	1.00	1.15	1.50	1.80	2.10
10	45	0.49	1.10	1.40	1.75	2.10	2.30
	60	0.47	1.05	1.32	1.55	2.00	2.10
	90	0.45	1.00	1.15	1.35	1.80	1.85
11	45	0.49	1.10	1.40	1.60	1.80	2.00
	60	0.47	1.05	1.32	1.45	1.70	1.90
	90	0.45	1.00	1.15	1.15	1.40	1.40
12	45	0.49	1.10	1.40	1.35	1.65	1.90
	60	0.47	1.05	1.32	1.20	1.40	1.70
	90	0.45	1.00	1.15	1.00	1.25	1.40
13	45	0.49	1.10	1.40	1.35	1.65	1.90
	60	0.47	1.05	1.32	1.20	1.40	1.70
	90	0.45	1.00	1.15	1.00	1.25	1.40

Бохир усны зарцуулалтын хэмжээ хүснэгт 13,14,15 заасан хамгийн их үзүүлэлтээс илүү бол босоо хоолойн голчийг нэг хэмжээсээр нэмэгдүүлж авна эсвэл агааржуулалтгүй хэд хэдэн хоолойн зарцуулалтыг нийлүүлж эсвэл агааржуулалтын клапан ашиглах, эсвэл агааржуулалтын 4 босоо хоолойг дээд талаар нь холбоно. Энэ үед гадна ариутгах татуургын хоолойн агааржуулалтын үүргийг 18.3.1. заалтыг хангаж байхаар бусад босоо хоолой болон зэргэлдээ барилгын босоо хоолойг ашиглана.

8.3.5. Бохир усны босоо хоолойн дээд хэсгүүдийг холбож байгаа агааржуулалтын нэгдсэн хоолойн голчийг дараах хэмжээнээс (мм) багагүй байхаар сонгоно.

Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийн тоо болон агааржуулалтын хоолойн голч, мм:

120 хүртэл.....100

300 хүртэл..... 125

1200 хүртэл.....150

1200-с хүртэл..... 200

8.3.6. Дараах барилга байгууламжуудад бохир усны агааржуулах босоо хоолой төлөвлөхгүй байхыг зөвшөөрнө.

- орон нутагт баригдах орон сууцны дан барилга,
- босоо хоолойн голч ба ажлын өндрөөс хамааран босоо хоолой дахь шингэний хэмжээ хүснэгт 13, 14, 15-д заагдсан хэмжээнээс үл хэтрэх ба нэгээс дээш тооны агаар солилцох босоо хоолойтой бол бусад тохиолдлуудад,
- Агаар солилцох хоолойгүй бохир усны босоо хоолойг хамгийн дээр орших төхөөрөмж холбогдсон гуравлагч буюу дөрөвлөгийн босоо шугамын дагуу үзүүрт, босоо хоолойн дагуу үзүүрт төгсгөнө.

8.3.7. Их хэмжээний механик бохирдлоготой (хог, металлын зоргодос, шохой г. м) бохир ус зайлуулах үйлдвэрийн бохир усны хоолойн налууг хоолой дахь усны хурдыг өөрөө цэвэрлэгдэхээр, дүүргэлтийг 0.3-аас багагүй байхаар гидравлик тооцоог хийх нь зүйтэй.

Тайлбар:

Бохир усны босоо хоолойн голч нь хажуугаас холбогдож байгаа хоолойнуудын хамгийн их голчоос багагүй байх ёстой.

8.4 Ариун цэврийн хэрэгсэлүүд ба бохир ус хүлээн авах төхөөрөмжүүд

8.4.1. Барилга ба байгууламжид тавих ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүд, бохир ус хүлээн авагчийн төрөл, загвар, тоо хэмжээг барилга- архитектур эсвэл технологийн хэсэгт тусгаж өгнө.

8.4.2. Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүд ба бохир ус хүлээн авах төхөөрөмжид бохир усны үнэрийг тасалгаанд тархахаас хамгаалсан усан хаалт (гидравлик сифон) тавина.

Тайлбар

1. Нэг өрөөнд байрласан бүлэг угаагуур (6 ширхгээс илүүгүй) буюу хэд хэдэн тосгуурт 50мм голчтой нэг ерөнхий сифон, ревизийн хамт тавихыг зөвшөөрнө.

Мөн бүлэг шүршүүрийн тэвшнүүдэд нэг ерөнхий сифон, ревизийн хамт тавина. Үйлдвэрлэлийн зориулалттай угаагуур (угаах ванн)-тус бүрт 50мм голчтой сифон тавина. Нэг ерөнхий хананы 2 талд 2 өөр өрөөнд байрлаж байгаа угаагуурын дунд нэг сифон тавьж болохгүй.

2. Үйлдвэрлэлийн бохирдлогогүй эсвэл механик бохирдлоготой (металлын хаг, лаг шавар) усыг хүлээн авахдаа үйлдвэрийн бохир усыг тусгай бие даасан өөрийн урсгалтай бохир усны хоолойд холбохдоо үйлдвэрийн бохир ус хүлээн авагчид усан хаалт тавихгүй байж болно.

8.4.3. Бүх суултуурууд нь тус бүрдээ ус хадгалах сав болон ус өгөх кранаар тоноглогдсон байна.

Тайлбар:

Эмнэлэг, сургуулийн барилгын угаалгын өрөөнд тавих суултуурын цэвэрлэгээний усыг гишгүүрийн тусламжтайгаар ус өгөх төхөөрөмж байж болно.

8.4.4. Эрэгтэйчүүдийн ариун цэврийн өрөөнд ханын буюу шалны хөтөвч тавих ба галт тэрэгний буудал, цэнгэлдэх хүрээлэн, зах, үзвэрийн газар, худалдааны төв зэрэг олон нийтийн газруудад ховилтой хөтөвч тавибал зохино.

8.4.5. Үйлдвэрлэлийн ба олон нийтийн барилгын суултуурын тоо 3-аас дээш үед шалны суултуур тавивал зохино. Орон нутгийн ариун цэвэр, халдвар судлалын байгууллагын зөвшөөрсний дагуу ердийн суултуур тавьж болно.

Хүүхдийн цэцэрлэгүүд, ерөнхий боловсролын сургуулиуд болон сургуулийн дотуур байранд бага ангийн сурагчдад зориулан хүүхдийн суултуур төлөвлөнө.

8.4.6. Үйлдвэрийн ба олон нийтийн барилгын эмэгтэйчүүдийн эрүүл ахуйн өрөөнд эрүүл ахуйн шүршүүр, сууцны барилгад бидэ тавина.

8.4.7. Давхар хоорондын хучилт болон үйлдвэрийн газрын ахуйн барилга, спортын байгууламжуудад байрласан шүршүүрт тэвш байж болно.

8.4.8. Трапыг дараах нөхцөлд төлөвлөнө:

- 50 мм-ийн голчтой трапыг 1 - 2 шүршүүрийн дунд;
- 100 мм-ийн голчтой трапыг 3 - 4 шүршүүрийн дунд;
- 50 мм-ийн голчтой трапыг зочид буудал, сувиллын газар, зуслан, аялал жуулчдын баазын нийтийн бие засах газрын шаланд, гурав болон түүнээс дээш суултуур, ханын хөтөвчтэй бие засах газар;
- тав ба олон угаагууртай нийтийн угаалганд;
- 100 мм-ийн голчтой трапыг орон сууцны барилгын хогийн камерт;
- үйлдвэрийн барилгын нойтон цэвэрлэгээ хийх шаардлагатай буюу үйлдвэрлэлийн технологийн зориулалтай өрөөнд;
- эмэгтэйчүүдийн хувийн эрүүл ахуйн өрөөнд;

Тайлбар:

1. Шүршүүрийн өрөөний шалны ховилд 8-аас илүүгүй шүршүүрийн дунд 1 трап байрлаж болно
2. Орон сууцны барилга болон зочид буудлын өрөө, өндөр настнуудын төвийн ванны ба шүршүүрийн өрөөнд трап тавихгүй.

8.4.9. Нийтийн шүршүүрийн өрөөний шалыг ховил буюу трап руу 0.01 - 0.02 хэвгийтэй төлөвлөнө. Ховил нь 200мм-ээс багагүй өргөнтэй, анхдагч гүн нь 30мм – ээс багагүй байна.

8.4.10. Шалнаас ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийн дээд ирмэг хүртэлх өндрийг дотор сантехникийн угсралтын БНБД-нд заасны дагуу авна.

8.4.11. Аваарийн үед хэрэглэх шүршүүр, угаагуур болон бусад тоног төхөөрөмжүүд нь үйлдвэрлэлийн салбар тус бүрийн барилга байгууламжуудыг төлөвлөх зааврын дагуу тавигдана.

8.5 Бохир ус шахах ба байрын цэвэрлэх төхөөрөмжүүд

8.5.1. Бохир усны бохирдлогын найрлага мөн эргэлтийн ус хангамжийн усны чанарт тавих шаардлагаас хамааруулан байрын цэвэрлэх байгууламжийн схем, тоног төхөөрөмж, хийцийг төлөвлөнө.

8.5.2. Шугам сүлжээ, цэвэрлэх байгууламжийн хэвийн ажиллагааг алдагдуулах шатамхай шингэн, хөвөгч бодисууд, (тос, хүчил гэх мэт) үйлдвэрлэлийн үнэт бодисууд агуулсан хаягдал усыг гадна сүлжээнд нийлүүлэх зөвшөөрөгдөх найрлагатай болтол барилгад эсвэл түүний ойролцоо байрын цэвэрлэх байгууламжид цэвэрлэнэ.

8.5.3. Технологийн шингэн болон технологийн резервуарын цэвэрлэгээний үед тунасан тунадасыг ариутгах татуургын системд нийлүүлэхийг хориглоно. Ариутгах татуургын системд ашиглалтын болон аваарын үед хорт бодис, реагент нийлүүлэхийг мөн хориглоно. Эдгээр бодисуудыг цаашид боловсруулах, хоргүй болгохын тулд тусгай технологийн эзлэхүүнт саванд хаяна. Гэхдээ бүх тохиолдолд үйлдвэрлэлийн бохир усыг төвийн бохир усны хоолойд хүлээн авах тухай орон нутгийн дүрмийг баримтлана.

8.5.4. Ариутгах татуургын сүлжээнд нийлүүлэхийн өмнө лаборатороос гарч байгаа бодисуудыг хоргүйжүүлэн, идэвхит урвал рН-ийн утгыг 6.5 - 8.5 -ын хэмжээнд хүргэвэл зохино.

8.5.5. Халдвартын эмнэлэг болон түүний салбар газрын бохир усыг нэгдсэн сүлжээнд нийлүүлэхийн өмнө зайлшгүй халдваргүйжүүлэх хэрэгтэй. Ус цэвэрлэгээг нь хотын төв цэвэрлэх байгууламжид буюу эмнэлгийн хашаанд байрлах байрын цэвэрлэх байгууламжид хийнэ.

8.5.6. Цехийн доторх цэвэрлэх төхөөрөмжийг төлөвлөхдөө түүнд үзлэг, засвар, үйлчилгээ хийх боломжтой байдлыг харгалзан хөдөлмөр зарцуулалт ихтэй ажиллагааг механикжуулах арга хэмжээ авах шаардлагатай.

8.5.7. Түргэн ялзардаг хольцыг барихад зориулагдсан тунгаагч мөн хөнгөн шатамхай болон шатамхай шингэн баригчийг барилгын доторх талд байрлуулахыг хориглоно.

8.5.8. Шатамхай шингэнээс бохир усыг цэвэрлэх төхөөрөмжийн өгөх хоолойд усан хаалт ба агаар солилцох хоолой төлөвлөнө.

8.5.9. Бензин ялгах төхөөрөмжид орж байгаа бохир ус нь урьдчилан бохир тунгаагчид цэвэрлэгдсэн байна. Бохир тунгаагчийн лагийн цэвэрлэгээ нь механикжсан байна.

8.5.10. Бохир усанд том хэмжээний хөвөгч ширхэгт хольцууд байвал ариутгах татуургын системд нэгдсэн эсвэл тусад нь үл хөдлөх сараалж төлөвлөнө. Сараалжийг хүлээн авах резервуарын тусгай хэсэгт, худагт эсвэл сувагт хийнэ.

Сараалж нь бохир усны урсгалын дагуу хэвтээ гадаргууд 60^0 хэмээс багагүй хэвгийтэй байрлах ёстой.

8.5.11. Сараалж, элс баригч, тунгаагуур, нефьт ялгах, саармагжуулагч болон бусад бохир ус цэвэрлэх байгууламж, мөн түүнчлэн ахуйн болон үйлдвэрийн бохир усыг өргөх шахах төхөөрөмжүүдийн тооцоо, төлөвлөлтийг БНБД 40-01-14 дагуу гүйцэтгэхээс гадна бие даасан-цогц (комплектний-модульн) төхөөрөмжүүдийг хэрэглэж болно.

8.5.12. Насосны байгууламжтай үед резервуарын эзлэхүүнийг бохир усны урсацын цагийн график, насосны ажиллагааны горимыг харгалзан тодорхойлно. Иймд автомат ажиллагаатай насостой резервуарын эзлэхүүнийг олохдоо насосыг цагт 6 удаагаас илүүгүй ажиллах нөхцөлтэй, цагийн урсацын графикгүй үед цагийн хамгийн их зарцуулалтын 5 -10 хувь байхаар тодорхойлно.

8.5.13. Хүлээн авах резервуард заавал түвшний заагч тавина.

8.5.14. Бохир усны өргөх насосыг зайлуулах усны найрлагаас хамааруулан (бохир усны, элсний, хүчилд тэсвэртэй гэх мэт) насосыг нормын дагуу сонгоно.

8.5.15. Резервуар дахь усны тооцоот түвшингээс доор усны насосыг байрлуулна. Хэрэв резервуар дахь бохир усны түвшингээс насосыг дээр байрлуулах шаардлагатай бол тухайн төрлийн насосны сорох өндрөөс хэтрэхгүй байхаар төлөвлөнө.

8.5.16. Хортой болон тааламжгүй үнэр, хий, уур ялгаруулахгүй үйлдвэрийн бохир усны насос хүлээн авах сан болон хий шингэний даралтат насосыг үйлдвэрийн ба олон нийтийн барилгад байрлуулж болно.

Хортой буюу түргэн ялзардаг бодис агуулсан үйлдвэрийн ба ахуйн бохир ус, түүнчлэн хортой буюу тааламжгүй үнэр бүхий хий, уур ялгаруулдаг бохир ус шахах зориулалттай насосыг тусгай барилга, зоорь тусгаарласан байранд, мөн зоорьгүй нөхцөлд нэгдүгээр давхрын тусдаа гадагшаа гарах хаалга, шатны довжоо бүхий халаалттай өрөөнд байрлуулж болно.

Бохир усны насосны станцын байранд агаар өгөх-сорох агааржуулалтын төхөөрөмж суурилуулна. Дээр заасан бохир ус хүлээн авах санг барилгын гаднаэсвэл тусгаарласан байранд насостой хамт байрлуулна.

Тайлбар: Дуу тусгаарлах шаардлагад нийцэж байвал насосны станцаас гарах шатыг барилга дотор байрлуулж болно.

8.5.17. Бохир усны насосны станцад суурилуулах ажлын ба нөөц насоснуудын төхөөрөмжүүдийг БНБД-40-01-14 шаардлагад нийцүүлнэ.

Харин хүчиллэг болон (лав) шавар агуулсан бохир ус шахах насосны нөөцийг:

Нэг ажлын насостой бол – нэг нөөцийн насос, нэг насосыг агуулахад бэлэн байлгана.

Хоёр болон түүнээс олон ажлын насостой бол – хоёр нөөц насостой байна.

Тайлбар: Тусгай тохиолдолд үндэслэлтэй бол нэг ажлын насосны нөөц насосыг агуулахад бэлэн хадгалж болно.

8.5.18. Насосны төхөөрөмжийг гар ба автомат удирдлагатай төлөвлөнө.

8.5.19. Ариутгах татуургын насос тус бүрт соруулах хоолойг насос руу 0.005 ээс багагүй хэвгийтэй төлөвлөнө.

8.5.20. Насосны соролтын болон түрэлтийн хоолой тус бүр дээр хаалт, үүнээс гадна шахалтын хоолой дээр үл буцах клапан тавина.

Тайлбар: Найрлагадаа умбуур бодис (элс, шавар) агуулсан бохир ус тээвэрлэх хоолой дээр үл буцах хаалт тавихгүй.

8.5.21. Ариун цэврийн төхөөрөмжүүдээс гарсан бохир усыг шахах зориулалттай, ямарч төрлийн барилгын зоорийн давхар дахь автомат горимд ажиллах насосыг байрлуулахад орон сууц, хүүхдийн байгууллага, эмнэлэг, захиргааны барилга, хичээлийн байр, олон нийтийн барилгын өрөө, ажлын байрны дуу чимээ, чичиргээний ариун цэврийн нормууд, халдварын нөхцөлд тавих шаардлага, БНБД 40-01-14 нормуудын шаардлагыг бүрэн хангасан байх хэрэгтэй.

8.6 Хур тундасын ус зайлуулах дотор сүлжээ

8.6.1. Бороо болон цас мөсний хайлсан усыг барилгын дээврээс, байгууламжуудаас зайлуулах зорилгоор хур тундасын ус зайлуулах дотор системийг төлөвлөнө.

Халаалтгүй барилгуудад гадна агаарын хэм хасах үед дотор хур тундасын усны сүлжээг төлөвлөхдөө хоолой болон юүлүүрүүдэд нэмэх хэмтэй байлгах (цахилгаан халаагуур, уурын халаагуур гэх мэт) арга хэмжээг авна. Барилгын дотор хур тундасын усны сүлжээг халаах аргыг техник эдийн засгийн тооцооны үндсэн дээр сонгоно.

8.6.2. Барилгын дотор хур тундасын ус зайлуулах системийн усыг гадна үерийн усны хоолой эсвэл ариутгах татуургын нэгдсэн сүлжээнд зайлуулна.

Дотор хур тундасын усны хоолойг ахуйн бохир усны хоолой болон ариун цэврийн тоног төхөөрөмжид нийлүүлэхийг зөвшөөрөхгүй.

8.6.3. Хур тундасын ус зайлуулах гадна сүлжээгүй үед дотор хурын ус зайлуулах хоолойгоор барилгын ойролцоо ил хаяж болно гэхдээ энэ үед барилгын ойролцоох газрын гадарга усанд угаагдахааргүй байлгах хэрэгтэй.

Тайлбар: Босоо хоолой дээр барилгын дотор талд өвлийн улиралд цас мөсний хайлсан усыг ахуйн бохир усны хоолойд нийлүүлэх усан хаалт бүхий холболт төлөвлөнө.

8.6.4. Барилгын хавтгай дээвэр дээр нэг хоолойд хоёроос цөөнгүй юүлүүр тавина. Юүлүүрийг дээврийн налуу, нэг юүлүүрт зөвшөөрөгдөх дээврийн талбайн хэмжээг барилгын хийц зэргийг харгалзан тавина. Дээврийн төрлөөс үл хамааран юүлүүр хоорондох зай нь 48 м-ээс хэтрэхгүй байна.

Тайлбар: Орон сууц, олон нийтийн барилгын хавтгай дээвэр дээр секц тус бүрт нэг юүлүүр тавьж болно.

8.6.5. Босоо хоолой дахь усны зарцуулалт дараах хүснэгт 16-д зааснаас хэтрэхгүй тохиолдолд янз бүрийн түвшинд тавьсан юүлүүрүүдийг нэг босоо хоолойд холбож болно.

Хүснэгт

16

Хур тундасын усны босоо хоолойн голч, (мм)	85	100	150	200
Босоо хоолойгоор явах хур тундасын усны тооцоот зарцуулалт, (л/с)	10	20	50	80

8.6.6. Салбар дүүжилсэн хоолойнуудын хамгийн бага налуу нь 0.005, зооринд явах хоолойн налууг 8.3- бүлгийн заалтын шаардлагын дагуу төлөвлөнө.

8.6.7. Дотор хурын усны сүлжээний шалгах таг, цэвэрлэгээ болон үзлэгийн худгийг бүлэг 8.2-д заасны дагуу төлөвлөнө. Ревизийг босоо хоолойн хамгийн доод давхарт тавих буюу эргэлттэй (отступтай) бол түүний дээр тавина.

Тайлбар: Дүүжилсэн хэвтээ хоолойн урт 24 м хүртэл байвал сүлжээний эхэнд цэвэрлэгээ тавихгүй байж болно

8.6.8. Хурын усны юүлүүрийг босоо хоолойд холбохдоо тохируулах углуургатай уян чигжээстэй хийнэ.

8.6.9. Ус цуглуулах талбай дахь хур тундасын усны зарцуулалт Q , л/с -ыг дараах томъёогоор тодорхойлно. Үүнд:

1.5 хувь хүртэл хэвгийтэй дээвэрт:

$$Q = \frac{Fq_{20}}{10000}; \quad (35)$$

1.5 хувиас илүү хэвгийтэй дээвэрт:

$$Q = \frac{Fq_5}{10000}. \quad (36)$$

(35) ба (36) томъёонд F - ус цуглуулах талбай, м²

q_{20} -нэг жилд хур тундасын тооцоот эрчмийн өсөлт тогтвортой байх үед 20 мин үргэлжлэх хур тундасын 1 га газарт л/с -ээр тооцсон эрчим БНБД 40-01-14 нормоос авна.

q_5 - 1 жилд хур тундасын тооцоот эрчимт өсөлт тогтвортой байх үед 5 мин үргэлжлэх хур тундасын 1 га л/с -ээр тооцсон эрчим, дараах томъёогоор тодорхойлогдоно.

$$q_5 = 4^n q_{20} \quad (37)$$

Үүнд: n -параметр, БНБД 40-01-14-с авна.

8.6.10. Босоо хоолойгоор дайран өнгөрөх усны зарцуулалт нь хүснэгт 16-д заагдсанаас хэтрэхгүй байх бөгөөд харин ус хүлээж авах юүлүүрийн зарцуулалт нь тухайн юүлүүрийн төрлөөс хамаарч техникийн баримтад өгсөн үзүүлэлтээр тодорхойлогдоно.

8.6.11. Дээвэрт тулсан босоо хананы нийт талбайн 30 хувийг ус цуглуулах тооцоот талбайг тодорхойлохдоо нэмж тооцно.

8.6.12. Хурын усны босоо хоолой болон бусад салбар сүлжээнд үүний дотор нэгдүгээр давхрын шалнаас доогуур түвшинд тавигдсан сүлжээг түүний бөглөрөл болон дүүрэлтийн үе дэх гидростатик даралтыг даахаар тооцож төлөвлөнө.

8.6.13. Хур тундасын ус зайлуулах дотор сүлжээнд даралт даах зориулалтын хуванцар болон ширмэн хоолой хэрэглэнэ. Зэврэлтээс хамгаалах түрхлэгийг дотор ба гадна нь хэрэглэсэн үед ган хоолой хэрэглэж болно. Дүүжилсэн хэвтээ хоолойд доргиох ачаалал ирэхээр бол ган хоолой тавина.

8.6.14. Хур тундасын усны хоолойг орон сууцны барилга дотор явуулахыг хориглоно.

8.6.15. Хурын усыг зүлэг, мод услах болон зам талбайн цэвэрлэгээнд зориулан ашиглах системийг төлөвлөж болно.

8.6.16. Жилд орох хур тундасын эрчим, дээврийн талбайн хэмжээ, хур тундасын усыг ашиглах хэрэгцээ зэргийг харгалзан тооцож хурын ус хадгалах савны хэмжээг тодорхойлно.

8.6.17. Хурын ус хуримтлуулах сав нь дээврийг угаасан эхний 5 минутын ус гадагш хаягдсны дараа уг саванд ус хуримтлагдахаар мөн дүүрсэн үед бусад усыг талбайд шууд хаяхаар хоолойгоор тоноглогдсон байна. Усны саванд хорхой, шавьж, хог, навч орохоос хамгаалсан байх шаардлагатай.

9. БАЙГАЛЬ ЦАГ УУРЫН ОНЦГОЙ НӨХЦӨЛД ДОТОР БОХИР УСНЫ БОЛОН ХУР ТУНДАСЫН УСНЫ СИСТЕМИЙГ ТӨЛӨВЛӨХӨД ТАВИХ НЭМЭЛТ ШААРДЛАГА

Байгаль цаг уурын онцгой нөхцөлд тавих бохир усны сүлжээнд хэрэглэх материалыг 8.2.7 -д заасны дагуу сонгоно.

9.1 Суулттай хөрстэй газар

9.1.1. Барилга доторх даралттай болон өөрийн урсгалын хоолойнууд бохир усны хоолойн гаргалгааг 7-р бүлэгт заасан дотор ус хангамжийн хоолойд тавих шаардлагын дагуу төлөвлөнө.

9.1.2. Нягтардаг резин цагиргийг хоолойнуудын шууд холбоосонд хэрэглэнэ.

9.1.3. Хур тундасын ус зайлуулах дотор хоолойнуудыг дүүжин байдлаар төлөвлөнө. Хур тундасын усны хоолойг дүүжилж угсрах нь үйлдвэрийн технологийн шаардлагын дагуу угсрах боломжгүй үед 7-р бүлэгт заасны дагуу угсарна.

9.1.4. Тухайн нутаг дэвсгэрт гадна хур тундасын усны сүлжээтэй нөхцөлд хурын усны гаргалгааг ахуйн бохир усны хоолойн гаргалгаанд тавих шаардлагад нийцүүлэн төлөвлөж болно.

9.1.5. Хур тундасын хоолойн гаргалгааг бохирдлогогүй бохир усны хоолойноос бусад бохир усны системтэй нэг сувагт тавихыг зөвшөөрөхгүй.

9.1.6. Тухайн нутаг дэвсгэрт хур тундасын буюу ариутгах татуургын нэгдсэн сүлжээ байхгүй бол дотор хур тундасын усны гаргалгааг ил бөгөөд ус үл нэвчих ховилоор хаяж болно.

Ховилын доор 0.2 - 0.3 м хүртэл гүнд хөрсийг нягтруулах нь зүйтэй. Авто зам болон явган хүний зам доогуур өнгөрөх хэсэгт ховилыг төмөр бетон хавтангаар хучна.

9.1.7. хөрсний I төрлийн нөхцөлд суулттай хөрсийг хэсэгчилэн буюу бүрэн сайжруулсан тохиолдолд ариутгах татуургын дамжин өнгөрөх сүлжээг (ариутгах татуургын гаргалгааг шалнаас дээш), технологийн процессыг зөрчилгүйгээр техник аюулгүй ажиллагааг хангаж зоорийн давхар ба үйлдвэрлэлийн зориулалттай газар доор аж ахуйн өрөөний дундуур угсарч болно.

9.1.8. хөрсний II төрлийн нөхцөлд барилга ба байгууламжийн тэнхлэг хооронд байрлах хэв гажилтын заагийг ариутгах татуургын хоолой огтлон гаргахыг хориглоно.

9.2 Газар хөдлөлтийн идэвхтэй бүсэд

9.2.1. Барилга байгууламжийн суурь болон ханын өрлөгт суух хоолойд хатуу чигжээс хийхийг хориглоно. Хана ба суурийг нэвтлэн гарах хоолойны нүхний хэмжээ нь өрлөг ба

хоолойн хооронд 0.2 м-ээс багагүй зайтай байна. Завсрыг уян, ус ба хий үл нэвтрэх материалаар бөглөвөл зохино.

9.2.2. Бохир усны хоолой нь барилгын хийцийн хэв гажилтын заадсаар гарахыг хориглоно.

9.2.3. 8 -9 баллын газар хөдлөлийн бүсэд угсрах хоолойн муфтэн буюу углуурган холбоосны залгаасанд нягтардаг резин цагираг тавих нь зүйтэй.

9.2.4. Хоолойн босоо байдлаас хэвтээ байдалд шилжих эргэлтийн хэсэгт бетон тулгуур хэрэглэнэ.

9.2.5. Бохир усны шахах насосны төхөөрөмжүүд ба цэвэрлэх байгууламжийг хоолойд холбохдоо чичэргээ тусгаарлах хийц ба арматур хэрэглэх хэрэгтэй.

9.3 Ашиглагдсан тайлбайд

9.3.1. Дотор бохир ус, хур тундасын ус зайлуулах системийг сайжруулсан бүсэд төлөвлөхдөө 7-р бүлэгт заасныг баримтална.

9.3.2. I - IV бүлгийн сайжруулсан бүсэд баригдсан барилга байгууламжийн бохир болон хур тундасын усны шугамын гаргалгааг ширэм, хуванцар, полимер хоолойнуудаар хийнэ.

9.3.3. Дотор хур тундасын хоолой, гаргалгааны налуу нь газрын гадарга дээр унах тунадасаас хамааран тодорхойлогдоно.

9.3.4. Дотор бохир усны хоолойн уулзвар холболтыг уян чигжээс хэрэглэн хөдөлгөөнтэй хийх хэрэгтэй.

Барилгад хатуу хийцийн схемээр хамгаалалт хийгдсэн байвал хоолойн уулзвар холболтод хатуу чигжээс хэрэглэж болно.

9.3.5. Барилгын хэв гажилтын заадсаар бохир усны хоолой дайрч гарахыг хориглоно.

9.3.6. Хамгаалалтын хийцийн бэлэн схем бүхий барилгад дотор бохир усны сүлжээг далд ховилд, босоо сувагт угсрахыг хориглоно.

9.3.7. Барилга доторх бохир усны хоолой, холбох хэрэгслэлд полиэтилен болон бусад хуванцар материалуудыг хэрэглэнэ.

9.3.8. Барилгын зоорь буюу шалан доогуур тавигдсан бохир усны хоолойг тэгшитгэх аргаар түүний ашиглалтын үед барилгыг хамгаалахдаа төвөгтэй байхааргүй хийх нь зүйтэй.

9.4 Олон жилийн цэвдэгтэй хөрсөнд

9.4.1. Дотор хур тундасын усны хоолойн гаргалгааг ил гаргалгаатай төлөвлөнө.

9.4.2. Тооцоот ашиглалтын болон аваарын горимын үед шингэнийг хөлдөхөөс хамгаалах арга хэмжээг төлөвлөнө. Ус хангамжийн хоолойноос нэмэлт ус хаях зайлшгүй тохиолдолд бохир усны хоолойг халаана.

Тайлбар:

Мухардмал сүлжээний төгсгөлд буюу холбоос хоолойд усны найдвартай эргэлтийг хангаж чадахгүй хөлдөх аюултай тохиолдолд техник эдийн засгийн тооцоог үндэслэн ийм шийдвэр гаргаж, ус хангамжийн сүлжээнээс бохир усны хоолойд ус хаяна.

9.4.3. Ус хангамж ариутгах татуургын системийг, системчилсэн хяналтыг хангаж байх ба хоолойн хэм, гидравлик горим, гол шугамын буурь хөрсний хэмийн горим зэргийг боломжоор нь автоматаар тохируулах иж бүрэн тоног төхөөрөмжөөр тоноглоно.

9.4.4. Бохир усны хоолойн гаргалгааны тоог аль болох хамгийн цөөн тоотой байхаар төлөвлөж дараах нөхцлүүдийг мөрдөнө. Үүнд:

- Хоолой болон сувгийн налуу барилгаас эхлэх;
- Агаар, агааржуулалтын суваг нь аль болох агааржуулалттай зоорийн давхараар гаргах;

- Суваг нь барилгын шон сууринд шууд нийлсэн тохиолдолд тооцоот гүнээс 2-3 м доор байрлуулах.

9.4.5. Бохир усны хоолойн гаргалгаа нь дулааны алдагдал их байвал бага дулаан дамжуулалттай дулаан тусгаарлагч материалаар нэмэлт үе хийж дулаална.

10. ЭРЧИМ ХҮЧ,УСНЫ НӨӨЦ-ХЭМНЭЛТ

10.1 Ундны усны чанар ба эрчим хүчний нөөц оновчтой ашиглах, ариун цэврийн тоног төхөөрөмж дээрх даралтын нормативын шаардлагыг хангахын тулд авах арга хэмжээнүүд:

- хотын шугамын даралтын хэлбэлзэлээс хамаарахгүйгээр насосны дараах тооцоот даралтыг тогтвортой байлгахад тохируулгын (хөдөлгүүрийн эргэлтийн тоог өөрчлөх) төхөөрөмжтэй насосны агрегаттай байх;
- ус хангамжийн нэг бүсийн схемтэй 54 м өндөртэй орон сууцны барилгын халуун, хүйтэн ус хангамжийн сантехникийн төхөөрөмжүүдэд усны даралтыг барихын тулд барилгын давхарт (сууцуудад) даралт тохируулах төхөөрөмжийг суурилуулах;
- хэд бүсчилсэн ус хангамжтай барилгад 54 м өндөртэй орон сууцны барилгатай адил журмаар, түүнээс өндөр бол доод бүсийн давхруудад даралт тохируулах төхөөрөмжийг суурилуулах;
- орчин үеийн ус хэмнэлттэй ус түгээх ба шахах төхөөрөмжийг суурилуулна. Керамик жийрэг бүхий нэг гартай холигч, термостатик холигч, хагас автомат болон автомат арматур тоноглол ашиглах нь зүйтэй;
- орон сууцны барилгын ус хангамжийн системийн даралт тогтворжуулахад балансжуулах хаалт суурилуулах, туршилт тохируулгын ажлын үед тэдгээрийн тохиргоог хийх зэрэг иж бүрэн арга хэмжээ авна;
- ариун цэвэр халдвар судлалын байгууллага болон хэрэглэгчийн зүгээс усны чанарт хяналт тавих боломжоор хангагдсан тохируулгын резервуар байрлуулна.

Тайлбар:

Нэгэн төрлийн даралт тохируулгын төхөөрөмжийг суурилуулсанаар барилгын аль ч давхарт усны даралт тооцоолсоноор зохистой болж, давхруудад ус жигд тарж, цагийн оргил ачааллын үед дээд давхруудад халуун, хүйтэн ус тасалдахгүй болно.

Ус хангамжийн системийн ашиглалтыг сайжруулах үүднээс даралт тохируулгын төхөөрөмж болон, шүүлтүүр, хаах хавхлагуудаас бүрдсэн иж бүрэн төхөөрөмжийг суурилуулахыг зөвлөж байна.

10.2 Бүсчилсэн ус хангамжийн системд насосны төхөөрөмж ба шаардагдах бусад төхөөрөмжөөс гарсан хоолой тус бүрд даралт тохируулах төхөөрөмж суурилуулсан байна.

10.3 Орон сууцны дээд зэрэглэлийн тав тухыг хангах зорилгоор зөвхөн ундны болон хоол хүнсний усыг бэлтгэх гүн цэвэрлэгээний системийг, унд -ахуйн усны системээс салгаж төлөвлөхийг зөвшөөрнө.

10.4 Хоёр бүсээс усаар хангагдах тансаг зэрэглэлийн орон сууцны, тохилог барилгад хэсэгчилсэн босоо хоолойг (ус хангамжийн бүсийн зааг дээр), хэвтээ хоолойнуудад айлын холболтыг хийхийн тулд дараах шаардлагыг биелүүлнэ. Үүнд:

- нэгдүгээр бүсийн усны эргэлтийн босоо хоолойг ус хангамжийн ерөнхий хоолойтой зэргэлдээ явуулж харин бүсүүдийн зангилаа холболтыг барилгын подвалд эсвэл оршин суух давхар, болон техникийн давхрын дунд хийнэ;
- хоёрдугаар бүсийн хоолойг мөн 1 дүгээр бүсийн хоолойтой зэрэгцүүлэн холбогдох хэсгийг 1 дүгээр бүсийн зангилаа холболттой ижил байдлаар зэрэгцүүлэн угсарна.

- нэг л бүсийн усаар хангагдах орон сууцны барилгад дээврийн хөндий байхгүй, эсвэл мансарданд хэрэгцээний халуун усны босоо хоолой холбох боломжгүй тохиолдолд босоо хоолойг бүсүүдийн зангилаа холбоостой холбохдоо дээр өгүүлсэн 2 дугаар бүсийн хоолойн холболттой ижил аргыг хэрэглэнэ.
- орон зайн төлөвлөлтийн шийдлээс хамаарч хэрэгцээний халуун усны хангамжийн өөр схем төлөвлөж болно.

10.5 Хэрэгцээний халуун усны системийн гидравлик үзүүлэлтүүдийг сайжруулах, орон сууцны барилгын ашиглалтын явцад хэрэгцээний халуун усны босоо хоолойг таслахгүйгээр алчуур хатаагчийг солих боломжоор хангахын тулд алчуур хатаагчийг хэрэгцээний халуун усны өгөх босоо хоолойд холбохдоо таслах хаалтай холбоно.

Алчуур хатаагч руу ус оруулах зорилгоор алчуур хатаагч холбож байгаа хэсгийн хоорондох босоо хоолойн голчийг нэг хэмжээсээр багасгах эсвэл “хавчиж” нарийсгана. Гэхдээ хийцийн шийдэл нь гидравлик тооцоонд үндэслэнэ.

Тодорхой үндэслэлээр алчуур хатаагчийг 5.1.2 заалттай нийцүүлэн хэрэгцээний халуун усны эргэлтийн хоолойтой холбож болно.

10.6 Орон сууцны барилга, айлын оруулга дээр тавигдсан халуун, хүйтэн усны хэмжүүр нь импульс гаралттай байна.

Зургийн даалгаврын дагуу нийтийн зориулалттай байрныд усны хэмжүүр нь импульс гаралттай байвал зохимжтой.

Орон сууцны барилгын оруулга болон айлын усны хэмжүүрийн өмнө механик болон соронзон-механик шүүр тавина.

10.7 Тохилго байдлын I зэрэглэлд хамаарах нэг айлын орон сууцны барилга болон бүлэг орон сууцны барилгад бассейны усны зарцуулалтын технологийн (шууд ус хэрэглээний ба цэвэрлэгээний эргэлтийн устай) схемийг сонгоход тухайн нутаг дэвсгэрийн ус сувгийн байгууллагатай тохиролцох ёстой.

10.8 Дамжуулах хоолойн дулаан тусгаарлагчийн зузааныг Тоног төхөөрөмж ба дамжуулах хоолойн дулаан тусгаарлалт БНБД 41-03-99 -д заасны дагуу тогтооно. Шинээр баригдах барилгын төлөвлөлт болон хуучин барилгын сэргээн шинэчилэлтэнд дулаан тусгаарлах материалыг сонгохдоо дулаан дамжуулалт багатай материал сонгох нь зүйтэй.

10.9 Эрчим хүч, усны нөөц хэмнэлтийн үндсэн параметруудийг нэгдсэн диспетчерийн төв (НДТ) эсвэл нэгдсэн мэдээлэл-тооцооны төв(НМТТ) ын компьютерт дамжуулан боловсруулах, усны зарцуулалтын эрчим, агаарын хэм гэх мэт үзүүлэлтүүдийн зохицуулалт, хэтийн төлөвийн хяналтыг хоногийн хэдийд ч хийх боломжтой эрчим хүч нөөцийн удирдлага, тооцооны иж бүрэн автомат системийн тоног төхөөрөмжийг төлөвлөж байвал зохино.

10.10 Угсралт дуусмагц хэрэгцээний халуун ус хангамж, эргэлтийн ус хангамж, хур тундасын болон хайлсан усны дахин ашиглалт, олон төрлийн зориулалтын томоохон барилга, үйлдвэрийн зориулалттай барилга, худалдаа-нийтийн үйлчилгээний төвүүдийн цэвэрлэх байгууламжуудыг ашиглахын тулд, хөгжлийн төлөвлөгөөний картын дагуу иж бүрэн туршилт тохируулгын ажлыг гүйцэтгэнэ. Дээрх барилгуудын усны хэрэглээ ба бохир усны хэмжээнд зориулан, тухайн орон нутгийн ус хангамжийн байгууллагаас ус хэрэглээ ба бохир усны хаягдлын хэмжээг тогтоосон техникийн нөхцөл, зөвшөөрлийн баримт бичиг гаргана.

10.11 Томоохон (худалдаа- үзвэр үйлчилгээний, олон төрлийн зориулалттай, үйлдвэрийн г.м) барилгуудын хувьд ундны усны зарцуулалтыг 25 -аас багагүй хувиар бууруулах зорилгоор барилгадоторх хур тундасын усны системээс давтан ашиглах системд нийлүүлэх хур тундасын усны тооцоог хийж болно.

10.12 Захиалагч болон ашиглагчийн даалгаврын дагуу саарал усны системийг төлөвлөж болно.

10.13 Саарал усны үндэсний стандартын MNS BS 8525-1 -2015 шаардлагад нийцүүлэн ашиглалт үйлчилгээний зарцуулалтын тооцоог тооцсоны үндсэн дээр системийг төлөвлөнө.

10.14 Хүрээлэн буй орчинд үзүүлэх ачааллыг бууруулах зорилгоор хаягдал усыг боломжийн хэрээр давтан, эргүүлж ашиглах, хур тундасын болон хайлсан усыг ашиглах, цуглуулах, цэвэрлэх ба ашигласан усыг хэмнэлттэй зарцуулах балансын тооцоог заавал хийнэ.

11. АШИГЛАЛТЫН ҮЕИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА БА НАЙДВАРТАЙ БАЙДЛЫГ ХАНГАХ, ЭДЭЛГЭЭНИЙ ХУГАЦААГ УРТАСГАХ ЗАСВАР ҮЙЛЧИЛГЭЭ ХИЙХ НӨХЦӨЛ БҮРДҮҮЛЭХ

11.1 Ус хангамж, ариутгах татуурга, хур тундасны усны дотор системд ашиглалтын болон барилга байгууламжийн даацын хэсэгтэй холбоотойгоор (суурь, фундамент, хашилтын конструкц ба хучилт) гарсан аваарын үед үзлэг, үйлчилгээ, засвар хийхэд зориулагдсан тодорхой хэсгүүдэд саад болохоор хоолой төлөвлөхийг хориглоно.

Барилга дах ус дамжуулах ба хэрэгцээний халуун усны сүлжээнд хоолойн угсралт оруулагын тоноглол хийхэд 5.3-д заасан шаардлагуудыг мөрдөнө.

11.2 Халуун, хүйтэн усны дотор системүүдэд БНБД 40-06-16-ийн дагуу гидростатик ба даралтын туршилтууд хийсэн байвал зохино.

11.3 Халуун, хүйтэн ус хангамжийн сүлжээний хоолой, арматур нь чанарын сертификаттай, механик даац нь тооцоот даралтыг даахаар бат бөх байх ёстой.

11.4 Халуун, хүйтэн усны насосны төхөөрөмж, хэрэгцээний халуун ус бэлтгэх төхөөрөмжүүд нь 5.3 ба 6.3 –зүйлд заасан шаардлагын хангахуйц аваарын болон засварын үед ажиллах нөөцийн горимтой байвал зохино.

11.5 Дотор ариутгах татуурга ба хур тундасны усны системүүдэд гидравлик туршилтыг (гидравлик ачаалал) хийхэд БНБД 40-06-16-д заасан шаардлагыг хангаж гүйцэтгэнэ.

11.6 Ариун цэврийн тоноглолууд нь чанарын холбогдох гэрчилгээ, ашиглалтыг зөвшөөрсөн гэрчилгээтэй байна.

11.7 Хоолой, арматур, ариун цэврийн тоноглол, төхөөрөмжүүдэд үйлдвэрлэгчээс олгосон паспорт, техникийн баримт бичигт ашиглалт, эдэлгээний баталгаат хугацааг энэ журмын дагуу тодорхойлж өгсөн байна.

Хавсралт 1

ҮНДСЭН ҮСГЭН ТЭМДЭГЛЭГЭЭНИЙ ТОДОРХОЙЛОЛТУУД

q_0^{tot}	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмж (арматур) -ийн усны ерөнхий зарцуулалт, л/с 3 – 2 зүйлд үзүүлэв.
q_o^h	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмж (арматур) –ийн хэрэгцээний халуун усны зарцуулалт, л/с зүйл 3.2 -т үзүүлэв
q_o^c	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмж (арматур) –ийн хүйтэн усны зарцуулалт, л/с 3.2 - зүйлд үзүүлэв
q_o^s	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн бохир усны зарцуулалт, л/с хавсралт 2 -т үзүүлэв
q^{tot}	Усны секундйн тооцоот хамгийн их ерөнхий зарцуулалт, л/с
q^h	Хэрэгцээний халуун усны тооцоот хамгийн их зарцуулалт, л/с
q^c	Хүйтэн усны тооцоот секундйн хамгийн их зарцуулалт, л/с
q^s	Бохир усны тооцоот хамгийн их зарцуулалт, л/с
q_{o-hr}^{tot}	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн усны цагийн ерөнхий зарцуулалт, л/ц, хавсралт 3 - аар авна
q_{Ohr}^h	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн хэрэгцээний халуун усны цагийн ерөнхий зарцуулалт, л/ц, хавсралт 3
q_{Ohr}^c	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн хүйтэн усны цагийн ерөнхий зарцуулалт, л/ц, хавсралт 3- аар сонгоно.
$q_{hr,n}^{tot}$	Хамгийн их ус хэрэглээний цагийн усны зарцуулалтын ерөнхий норм, л хавсралт 3-т үзүүлэв
$q_{hr,n}^h$	Хамгийн их ус хэрэглээний цагийн хэрэгцээний халуун усны зарцуулалтын ерөнхий норм, л/с хавсралт 3-т үзүүлэв
q_{hm}^c	Хамгийн их ус хэрэглээний цагийн хүйтэн усны зарцуулалтын ерөнхий норм, л/с хавсралт 3-т үзүүлэв
q_{hr}^{tot}	Усны цагийн хамгийн их ерөнхий зарцуулалт, м ³ /ц
q_{hr}^h	Хэрэгцээний халуун усны цагийн хамгийн их зарцуулалт, м ³ /ц
q_{hr}^c	Хүйтэн усны цагийн хамгийн их зарцуулалт, м ³ /ц
q_T^{tot}	Усны цагийн дундаж ерөнхий зарцуулалт, м ³ /ц
q_T^h	Хэрэгцээний халуун усны цагийн дундаж зарцуулалт, м ³ /ц
q_T^c	Хүйтэн усны цагийн дундаж зарцуулалт, м ³ /ц
q^{cir}	Систем дэх хэрэгцээний халуун усны буцах зарцуулалт, л/с
$q^{h,cir}$	Хэрэгцээний халуун усны буцах зарцуулалтыг тооцсон тооцоот зарцуулалт, л/с
q_n^{tot}	Хоногийн (ээлж) хамгийн их ус хэрэглээний үеийн хэрэглэгчийн усны ерөнхий зарцуулалтын норм, л
q_n^h	Хоногийн (ээлж) хамгийн их ус хэрэглээний үеийн хэрэглэгчийн хэрэгцээний халуун усны зарцуулалтын норм, л
q_n^c	Хоногийн (ээлж) хамгийн их ус хэрэглээний үеийн хэрэглэгчийн хүйтэн усны зарцуулалтын норм, л
$q_{n,m}^{tot}$	Хоногийн дундаж ерөнхий зарцуулалтын норм, л
$q_{n,m}^h$	Хэрэгцээний халуун усны хоногийн дундаж зарцуулалтын норм, л

$q_{n,m}^c$	Хүйтэн усны хоногийн дундаж зарцуулалтын норм, л
$q^{st,W}$	Хур тундасын усны тооцоот зарцуулалт
q^{sp}	Насосд өгөх усны зарцуулалт
q_{hr}^{sp}	Насосд өгөх усны цагийн зарцуулалт, м ³
U	Ус хэрэглэгчийн тоо
N	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийн тоо
i (индекс)	Ус хэрэглэгчид буюу ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийндарааллын дугаар
i	Хавсралт 6 -д заасан гидравлик тооцооны хүснэгтээр тодорхойлох халуун, хүйтэн ус хангамжийн системийн зарцуулалтын үрэлтэн дэх хувийн түрэлтийн алдагдал
P	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны магадлал
P_{hr}	Нэгэн төрлийн хэрэглэгчидтэй барилга байгууламжийн ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийн цагийн ажиллагааны магадлал
T	Ус хэрэглээний тооцоот хугацаа, ц (хоног, ээлж)
H_p	Насосны төхөөрөмжүүдийн шаардлагат түрэлт, м
H_{geom}	Насосны тэнхлэгээс шаардлагат ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүд хүртэл ус өгөх геометрийн өндөр, м
H_i	Хоолойн тооцооны хэсэг дэх түрэлтийн алдагдал, м
$H_{i,tot}$	Хоолойн тооцооны хэсэг дэх түрэлтийн нийт алдагдал, м
H_f	Хавсралт 2-т үзүүлснээр авах ариун цэврийн төхөөрөмжийн чөлөөт түрэлт, м
H_g	Гадна усан хангамжийн хоолой дахь хамгийн бага баталгаат даралт, м
H_{ep}	Диафрагмаар багасгах илүүдэл даралт, м
Q_{hr}^h	Хэрэгцээний хэрэгцээний халуун усны хамгийн их хэрэглээний цагт зарцуулагдахь дулаан.квт
Q_t^h	Хэрэгцээний хэрэгцээний халуун усны цагийн дундаж хэрэглээнд шаардагдах дулаан.квт
Q^{ht}	Тооцооны хэсэг дэх дулаан алдагдал, квт
V	Хоолойн шингэний алдагдал, м/с
H/d	Хоолойн дүүргэлт
L	Хоолойн тооцооны хэсгийн урт, м
k_1	Байрны эсэргүүцэлд даралтын алдагдлыг тооцсон коэффициент
t^c	Хүйтэн усны хоолой дахь хэм °C
Δt	Халуун хүйтэн усныхэмийнзөрүү
n	1 цагт насосын залгагдах давтамж
n'	Шугам хоолойн барзгаршил

Хавсралт 2

Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн усны зарцуулалтын норм

	Ариун цэврийн төхөөрөмжүүд	Усны секундйн зарцуулалт л/с			Усны цагийн зарцуулалт л/ц			Чөлөөт түрэлт	Бохир усны зарцуулалт	Хамгийн бага голч.мм	
		Ерөнхий q_c^{tot}	Хүйтэн q_c^c	Халуун q_c^h	Ерөнхий $q_{c,hr}^{tot}$	Хүйтэн $q_{c,hr}^c$	Халуун $q_{c,hr}^h$	H_s, m	$q_0^s, л/с$	Оруулга	Гаралт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ус авах кран бүхий угаагуур ба гар угаагч	0,1	0,1		30	30		2	0,15	10	32
2	Мөн холигчтой	0,12	0,09	0,09	60	40	40	2	0,15	10	32
3	Ус авах кран бүхий угаагуур, мойк мөн лабораторийн ус авагч клонк	0,15	0,15		50	50		2	0,3	10	40
4	Холигч бүхий мойк (лабораторийн)	0,12	0,09	0,09	80	60	60	2	0,6	10	40
5	Холигч бүхий мойк (үйлдвэрийн ба нийтийн хоолны газрын)	0,3	0,2	0,2	500	280	220	2	0,6	15	50
6	Холигч бүхий ванн (ванн угаагуурын дунд)	0,25	0,18	0,18	300	200	200	3	0,8	10	40
7	Ус халаах колонк болон холигч бүхий ванн	0,22	0,22		300	300		3	1,1	15	40
8	Дараах холигч бүхий эмнэлэгийн ванн, Оруулагын голч, (мм) 20 25 32	0,4 0,6 1,4	0,3 0,4 1	0,3 0,4 1	700 750 1060	460 500 710	460 500 710	3 3 3	2,3 3 3	20 25 32	50 75 75
9	Холигч бүхий хөлийн ванн	0,1	0,07	0,07	220	165	165	3	0,5	10	40
10	Гүехэн тэвш болон холигч бүхий шүршүүр	0,12	0,09	0,09	100	60	60	3	0,2	10	40
11	Гүн тэвш болон холигч бүхий шүршүүр	0,12	0,09	0,09	115	80	80	3	0,6	10	40

12	Холигч болон агааржуулагч бүхий эрүүл ахуйн шүршүүр (бидэ)	0,08	0,05	0,05	75	54	54	5	0,15	10	32
13	Доор байрлалтай шүршүүр	0,3	0,2	0,2	650	325	325	3	0,3	15	40
14	Ус авах халуун, хүйтэн усны кран бүхий савтай колонк	0,4	0,4		1000	1000		2	0,4	20	
15	Цэвэрлэгээний усны сав бүхий суултуур	0,1	0,1		83	83		2	1,6	8	85
16	Цэвэрлэгээний усны кран бүхий суултуур	1,4	1,4		81	81		4	1,4		85
17	Хөтөвч	0,035	0,035		36	36		3	0,1	10	40
18	Хагас автомат ажиллагаатай цэвэрлэгээний усны кран бүхий хөтөвч	0,2	0,2		36	36		3	0,2	15	40
19	Ундны усан оргилуур	0,04	0,04		72	72		2	0,3	15	
20	Услах кран	0,3	0,3	0,2	1080	540	540	2	0,3	15	
21	Трап, гаргалгааны голч, мм 50 100								0,7 2,1		50 100--

Тайлбар:

1. Ус авах кран буюу холигч дээр аэратор байвал оруулган дээрх чөлөөт даралт 2 м-ээс багагүй байна.
2. Трапаар зайлуулах бохир усны зарцуулалтыг зүйл 3.4 - ийн дагуу тооцоогоор тодорхойлох бөгөөд хүснэгтэд үзүүлсэнээс хэтрэхгүй байвал зохино.
3. Ус хангамжийн системийн угаагуур, тосгуур, мойк, ванн, угаагуурын холигч, шүршүүр, бидэ суултуурын цэвэрлэгээний усны сав, хөтөвч, ундны фонтан зэрэгт ус өгөх хоолойг хуванцараар хийсэн үед 12 х 2 мм-ийн голч бүхий хоолой хэрэглэнэ

Хавсралт 3

№	Ус хэрэглэгчийн төрөл	Хэмжих нэгж	Усны зарцуулалтын норм, (л)						Тоног төхөөрөмжийн зарцуулалт. л/с (л/ц)	
			Хоногийн дундаж		Хоногийн хамгийн их		Цагийн хамгийн их		Ерахий (хүйтэн ба халуун) $q_c^{tot}/(q_{c,br}^{tot})$	Ерахий (хүйтэн ба халуун) q_o^c, q_o^h ($q_{o,hr}^c, q_{o,hr}^h$)
			Нийт $q_{n,m}^{tot}$	Хэрэгцээний халуун усны q_{hu}^h	Нийт q_n^{tot}	Хэрэгцээний халуун усны q_u^h	Нийт $q_{hr,u}^{tot}$	Хэрэгцээний халуун усны $q_{hr,u}^h$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Ус халаагчтай ус хангамж, ариутгах татуургын системтэй	1 суугч	96		110		6,5		0,2(50)	0,2(50)
	Угаагуур, тосгуур шүршүүр бүхий төвлөрсөн хэрэгцээний халуун ус хангамжийн системтэй		180	70	200	60	12.5	6.0	0.2(100)	0,14(60)
2	Нийтийн байр: Нэгдсэн шүршүүртэй	1 суугч	85	50	100	60	10.4	6.3	0.29(100)	0,14(60)
	Айл бүрт шүршүүртэй		110	60	120	70	12.5	7.5	0.12(60)	0,14(60)
	Барилгын давхар дахь секц тус бүрт нэгдсэн гал тогоо, шүршүүртэй		110	60	180	70	12	7.5	0.2(100)	0,14(60)
3	Нэгдсэн ванн, шүршүүр бүхий буудал, дотуур байр	Мөн	85	50	100	60	10.4	6.3	0.2(100)	0,14(60)
4	Өрөө бүртээ шүршүүр бүхий буудал	Мөн	110	60	120	70	12.5	8.2	0.2(100)	0,14(60)
5	Буудал:									
	Ваннтай өрөөнүүдийн эзлэх хувь:									
	25 хүртэл		100	60	100	60	10	6	0.2(100)	0,14(60)
	75 хүртэл		180	110	180	110	10.5	10	0.2(100)	0,14(60)
	100 хүртэл		230	140	230	140	12.5	12	0.2(150)	0,14(60)
6	Эмнэлэг:	1 төхөөрөмж	115	75	115	75	8.4	5.4	0.2(100)	0,14(60)
	Нэгдсэн ванн, шүршүүртэй									
	Палатад ойр ариун цэврийн өрөөтэй	Мөн	200	90	200	90	12	7.7	0.3(300)	0,2(200)
	Ариутгалд ойр ариун цэврийн өрөөтэй	Мөн	240	110	240	110	14	9.5	0.2(200)	0,14(120)
7	Амралт сувилалын газар	Мөн	200	120	200	120	10	4.9	0.3(300)	0,2(200)
	Өрөө бүртээ ваннтай		150	75	150	75	12.5	8.2	0.2(100)	0,14(60)
	Өрөө бүртээ шүршүүртэй		150	75	150	75	12.5	8.2	0.2(100)	0,14(60)
	Эмнэлэг ба амбулатор	1 ээлжид 1 өвчтөн	13	5.2	15	6	2.6	1.2	0.2(80)	0,14(60)

	Хүүхдийн ясли цэцэрлэг: Өдрийн: Хагас боловсруулсан бүтээгдхүүнээр ажилладаг гуанз	1 хүүхэд	21.5	11.5	30	16	9.5	4.5	0.14(100)	0,1(60)
	Түүхий эдээр ажилладаг гуанз, автоматугаалгын машин бүхий угаалгын газартай	Мөн	75	25	105	35	18	8	0.2(100)	0,14(60)
	Хорин дөрвөн цагаар ажиллах цэцэрлэг: Хагас боловсруулсан бүтээгдхүүнээр ажилладаг гуанз	1 хүүхэд	39	21.4	55	30	10	4.5	0.14(100)	0,1(60)
	Түүхий эдээр ажилладаг гуанз, автомат угаалгын машин бүхий угаалгын газартай	Мөн	93	28.5	130	40	18	8	0.2(100)	0.14(60)
	Хүүхдийн зуслан Жилийн ажиллагаатай: Түүхий эдээр ажилладаг гуанз, автомат угаалгын машин бүхий угаалгын газартай	1 байр	130	40	130	40	18	8	0.2(100)	0.14(60)
	Хагас боловсруулсан бүтээгдхүүнээр ажилладаг гуанз, цагаан хэрэглэлийн төвлөрсөн угаалгын газартай	Мөн	55	30	55	30	10	4.5	0.14(100)	0.1(60)
11	Угаалгын газар: хуурай Механикжсан	1 кг хуурай хувцас	75	25	75	25	75	25		
	Механикжаагүй	мөн	40	15	40	15	40	15	0.3(300)	0.2(200)
12	Захиргаа аж ахуйн барилга	1 ажилтан	12	5	16	7	4	2	0.14(80)	0.1(60)
13	Сургууль: Шүршүүртэй биеийн тамирын заал, буфеттэй (их, дээд, дунд тусгай мэргэжлийн)	ээлжид 1 багц 1суралцагч	17.2	6	20	8	2.7	1.2	0.14(100)	0.1(60)
14	Их,дээд тусгай мэргэжлийн дунд сургуулийн лаборатори	ээлжид 1 төхөө рөмж	224	112	260	130	43.2	21.6	0.2(200)	0.2(200)
15	Шүршүүр бүхий биеийн тамирын заал хагас боловсруулсан бүтээгдэхүүнээр ажилладаг гуанз бүхий ерөнхий боловсролын сургууль	Ээлжид багц 1 суралцагч	10	3	11.5	3.5	3.1	1	0.14(100)	0.1(60)
	Мөн уртасгасан цагаар ажилладаг сургууль		12	3.4	14	4	3.1	1	0.14(100)	0.1(60)
16	Шүршүүр бүхий хагас боловсруулсан бүтээгдхүүнээр ажилладаг сургууль	ээлжид 1 багш 1 сурагч	20	8	23	9	3.5	1.4	0.14(100)	0.1(60)
17	Сургуулийн дотуур байр: Сургалтын байртай	1 ор								
	Шүршүүр бүхий гимнастикийн заалтай	1 ор								

	Унтлагын өрөөтэй	1 ор	70	30	70	30	9	6	0.14(100)	0.1(60)
18	Шинжлэх ухаан судалгааны институт, лаборатори: Химийн	1 ажиллагч	460	60	570	80	55.6	8	0.2(200)	0.2(200)
	Биологийн	мөн	310	55	155	20	12.9	1.7	0.2(300)	0.2(200)
	Физикийн		125	15	155	20	12.9	1.7	0.2(300)	0.2(200)
	Байгалын		12	5	16	7	3.5	1.7	0.14(80)	0.1(60)
19	Эмийн сангууд Худалдааны заал болон туслах байртай		12	5	16	7	4	2	0.14(60)	0.1(40)
	Эм бэлдэх лабораторитой		310	55	370	75	32	8.2	0.2(300)	0.2(200)
20	Нийтийн хоолны газар: Цайны газрын хоол бэлдэхэд:	1 хоол	16	12.7	16	12.7	16	12.7	0.3(300)	0.2(200)
	Худалдаалах хоол бэлтгэхэд	мөн	14	11.2	14	11.2	14	11.2	0.3(300)	0.2(200)
	Хагас бэлэн бүтээгдхүүний: махны Загасны ногооны нарийн боовны	1т Мөн Мөн Мөн			6700 6400 4400 7700	3100 700 800 1200			0.3(300) 0.3(300) 0.3(300) 0.3(300)	0.2(200) 0.2(200) 0.2(200) 0.2(200)
21	Дэлгүүрүүд: Хүнсний	ээлжид 1хүн (20м2 худалдааны заал)	250	65	250	65	37	9.6	0.3(300)	0.2(200)
	Аж үйлдвэрийн	ээлжид 1 хүнээлжид 1 ажилчин	12	5	16	7	4	2	0.14(80)	0.1(60)
22	Үсчин	Ээлжид 1 ажилчин	56	33	60	35	9	4.7	0.4(60)	0.1(40)
23	Кинотеатр	1 суудал	4	1.5	4	1.5	0.5	0.2	0.14(80)	0.1(50)
24	Клуб	Мөн	8.6	2.6	10	3	0.9	0.4	0.14(80)	0.1(50)
25	Театрууд Жүжигчид	1 жүжигчин	40	25	40	25	3.4	2.2	0.2(80)	0.1(50)
	Үзэгчид		10	5	10	5	0.9	0.3	0.14(60)	0.1(40)
26	Цэнгэлдэх хүрээлэн, биеийн тамирын заалууд: Үзэгчид	1 суудал	3	1	3	1	0.3	0.1	0.14(60)	0.1(40)
	Хичээллэгсэд (шүршүүрийн усыг тооцно)	1 хичээллэгч	50	30	50	30	4.5	2.5	0.2(80)	0.14(50)
	Тамирчид	1 тамир чин	100	60	100	60	9	5	0.2(80)	0.14(50)
27	Сэлэлтийн резервуар: Резервуарыг дүүргэхэд	резервуарын хоногийн	10							

		дүүргэлтийн хувь								
	Үзэгчдэд	1 суудал	3	1	3	1	0.3	0.1	0.14(60)	0.1(40)
	Тамирчидад (шүршүүрт орохоор тооцно)	1 тамирчин 1 хичээллэгч	100	60	100	60	9	5	0.2(80)	0.14(50)
28	Хапуун усны газар: Шүршүүр вандан сандал зэргийн угаалгад	1 үйлчлүүлэгч			180	120	180	120	0.14(180)	0.4(120)
	Мөн шүршүүрийн өрөөг эрүүлжүүлэх арга хэмжээ авахад: Шүршүүрийн өрөө	мөн			290 360	190 240	290 360	190 240	0.4(190) 0.2(360)	0.4(120) 0.14(240)
29	Үйлдвэрийн ахуйн байрны шүршүүр	ээлжид шүршүүрийн 1 тор			500	270	500	270	0.2(500)	0.14(270)
30	1м3/ц-т84кДЖ-с дээш дулаан гаргадаг дулаан цехтэй	ээлжид 1 хүн			45	24	14.1	8.4	0.14(60)	0.1(40)
31	Бусад цех	мөн			25	11	9,4	4,4	0,14(60)	0,1(40)
32	Зүлэг услах зарцуулалт: Талбайн зүлэг		3		3					
	Хөл бөмбөгийн талбайн зүлэг	мөн	0.5		0.5					
	Биеийн тамирын бусад байгууламжууд		1.5		1.5					
	Сайжруулсан хучилт, явганзам талбай	1м3	0.4-0.5		0.4-0.5					
	Таримал ногоон суулгац, цэцэг	мөн	3.0-6.0		3.0-6.0					
33	Мөсөн гулгуурын талбайг усаар дүүргэх		0.5		0.5					

Тайлбар:

1. Усны зарцуулалтыг үндсэн хэрэглэгчдээр тооцсон бөгөөд нэмэлт зардлуудыг (үйлчилгээний ажилчдын, үйлчилгээний ажилчдад зориулагдсан шүршүүрийн, шилжин ирэгсдийн, байр цэвэрлэгээний) оруулан тооцно. Үйлдвэрийн газруудын ахуйн байрны бүлэг шүршүүр, хөлийн угаагуур цагаан хэрэглэлийн угаалгын газар, нийтийн хоолны угаалгын газар хоол бэлтгэхэд болон эмнэлэг, сувилалын газарт тавигдсан усан эмчилгээний ус хэрэглээний зарцуулалтыг нэмж тооцох хэрэгтэй.
2. Техник эдийн засгийн харьцуулалт хийсний дүнд хоногийн дундаж усны зарцуулалтыг тооцно.
3. Үйлдвэрийн хэрэгцээт усны зарцуулалтыг дээрх хүснэгтээр үзүүлээгүй бөгөөд салбарын үйлдвэрийн барилга байгууламжийг төлөвлөх заалт буюу технологийн даалгавар ёсоор тодорхойлно.

-
4. Иргэний барилга байгууламжийн ус хэрэглэгчдийн усны зарцуулалтыг дээрх хүснэгтэд заагаагүй бөгөөд энэхүү нормд заагдсан төсөөтэй ус хэрэглэгчдээр авна.
 5. Онцгой бохирдолтой цагаан хэрэглэлийг автомат бус ажиллагаатай угаалгын машин бүхий угаалгын газар угаахад хэрэгцээний халуун усны зарцуулалтын нормыг 1 кг хуурай цагаан хэрэглэлд 30 хувь хүртэл нэмэгдүүлж авна.
 6. Технологийн шаардлагаар хэрэгцээний халуун усанд нэмэлт халаалт шаардахь хоолны газар болон бусад халуун ус хэрэглэгчдийн хэрэгцээний халуун усны зарцуулалтын нормыг 1 кг хуурай цагаан хэрэглэлд 30 хувь хүртэл нэмэгдүүлж авна.
 7. Усалгааны зарцуулалтын нормыг 1 услагчийн усны зарцуулалтаас тооцож тогтооно. Хоногийн усалгааны тоог уур амьсгалын нөхцөлөөс хамааруулан авна.
 8. Барилга байгууламжийн хүйтэн усан хангамжийн сүлжээгээр тоноглохдоо цэвэрлэгээний усны сав бүхий цэвэрлэгээний краны усны зарцуулалтыг 1.4 л/с, барилга байгууламжийн усны нийт зарцуулалт q_0^{tot} -ыг зүйл 5.2.2-оор тогтооно.
 9. Гэр хорооллын суугчдын усны хэрэглээний зарцуулалтыг нэг хүнд 25 л/хоног гэж тооцно.

Хавсралт 4 (зөвлөмж)

Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийн тоо N болон төхөөрөмжүүдийн үйл ажиллагааны магадлал P ба ашиглалтийн магадлал (P_{hr}) - ээс хамаарсан итгэлцүүр α ба α_{hr} - ын утга

Хүснэгт 1 α ба α_{hr} - ын утга $P(P_{hr}) > 0,1$ ба $N \leq 200$ үед

N	P(P_{hr})									
	0.1	0.125	0.16	0.2	0.25	0.316	0.4	0.5	0.63	0.8
2	0.39	0.39	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
4	0.58	0.62	0.65	0.69	0.72	0.76	0.78	0.80	0.80	0.80
6	0.72	0.78	0.83	0.90	0.97	1.04	1.11	1.16	1.120	1.20
8	0.84	0.91	0.99	1.08	1.18	1.29	1.39	1.50	1.58	1.59
10	0.95	1.04	1.14	1.25	1.38	1.52	1.66	1.81	1.94	1.97
12	1.05	1.15	1.28	1.41	1.57	1.74	1.92	2.11	2.29	2.36
14	1.14	1.27	1.41	1.57	1.75	1.95	2.17	2.4	2.63	2.75
16	1.25	1.37	1.53	1.71	1.92	2.15	2.41	2.69	2.96	33.14
18	1.32	1.47	1.65	1.85	2.09	2.35	2.55	2.97	3.24	3.53
20	1.41	1.57	1.77	1.99	2.25	2.55	2.88	3.24	3.60	3.92
22	1.49	1.67	1.88	2.13	2.41	2.74	3.11	3.51	3.94	4.33
24	1.57	1.77	2.00	2.26	2.57	2.93	3.33	3.78	4.27	4.70
26	1.64	1.86	2.11	2.39	2.73	3.11	3.55	4.04	4.60	5.11
28	1.72	1.95	2.21	2.52	2.88	3.30	3.77	4.3	4.4	5.51
30	1.80	2.04	2.32	2.65	2.03	3.48	3.99	4.56	5.27	5.89
32	1.87	2.13	2.43	2.77	3.18	3.66	4.20	4.87	5.60	6.24
34	1.94	2.21	2.53	2.90	3.33	3.84	4.42	5.08	6.92	6.65
36	2.02	2.30	2.63	3.02	3.48	4.02	4.63	5.33	6.23	7.02
38	2.09	2.38	2.73	3.14	3.62	4.20	4.84	5.58	6.60	7.43
40	2.16	2.47	2.83	3.26	3.77	4.38	5.05	5.83	6.91	7.84
45	2.33	2.47	3.08	3.53	4.12	4.78	5.55	6.45	7.72	8.80
50	2.50	2.88	3.32	3.80	4.47	5.18	6.05	7.07	8.52	9.90
55	2.66	3.07	3.56	4.07	4.82	5.58	6.55	7.69	9.40	10.80
60	2.83	3.27	3.79	4.34	5.16	5.98	7.05	8.31	10.20	11.80
65	2.99	3.46	4.02	4.61	5.50	6.38	7.55	8.93	11.00	12.70
70	3.14	3.65	4.25	4.88	5.83	6.78	8.05	9.55	11.70	13.70
75	3.3	3.84	4.48	5.15	6.16	7.18	8.55	10.17	12.50	14.70
80	3.45	4.02	4.70	5.42	6.49	7.58	9.06	10.70	13.40	15.70

85	3.60	4.20	4.92	5.69	6.82	7.98	9.57	11.41	14.20	16.80
90	3.75	4.38	5.14	5.96	7.15	8.38	10.08	12.04	14.90	17.70
95	3.90	4.56	5.36	6.23	7.48	8.78	10.59	12.67	15.60	18.60
100	4.05	4.74	5.58	6.50	7.81	9.18	11.10	13.30	16.50	19.60
105	4.20	4.92	5.80	6.77	8.14	9.68	11.61	13.93	17.20	20.60
110	4.39	5.10	6.07	7.04	8.47	9.99	12.12	14.56	18.00	21.60
115	4.50	5.28	6.24	7.31	8.86	10.40	12.63	15.19	18.80	22.60
120	4.65	5.40	6.46	7.58	9.14	10.81	13.14	16.37	19.50	23.60
125	4.80	5.64	6.68	7.86	9.46	11.22	13.65	16.49	20.20	24.60
130	4.95	5.82	6.90	8.12	9.79	11.64	14.16	17.08	21.00	25.60
135	5.10	6.09	7.10	8.39	10.12	12.04	14.67	17.71	21.99	26.60
140	5.25	6.18	7.34	8.66	10.45	12.45	15.8	18.34	22.70	27.60
145	5.39	6.36	7.56	8.93	10.77	12.85	15.50	18.97	23.40	28.40
150	5.53	6.54	7.78	9.20	11.09	13.27	16.20	19.60	24.20	29.40
155	5.67	6.72	8.00	9.47	11.41	13.68	16.71	20.23	25.00	30.40
160	5.81	6.90	8.22	9.74	11.73	14.09	17.22	20.86	25.60	31.30
165	5.95	7.07	8.44	10.01	12.05	14.50	17.73	21.49	26.40	32.50
170	6.09	7.23	8.66	10.28	12.37	14.91	18.24	22.12	27.10	33.60
175	6.23	7.39	8.88	10.55	12.69	15.32	18.75	22.75	27.90	34.70
180	6.37	7.55	9.10	10.82	13.01	15.73	19.26	23.38	28.50	35.40
185	6.50	7.71	9.32	11.09	13.33	16.14	19.77	24.01	29.40	36.60
190	6.63	7.87	9.54	11.36	13.65	16.55	20.28	24.64	30.10	37.60
195	6.76	8.03	9.75	11.63	13.97	16.96	20.79	25.27	30.90	38.30
200	6.89	8.19	9.96	11.90	14.30	17.40	21.31	25.90	31.80	39.50

N - ийн ямарч утганд $P(P_{hr}) \leq 0.1$ үед буюу $N > 200$, $P(P_{hr}) > 0.1$ үед итгэлцүүр α (α_{hr})-ийн утга

Хүснэгт 2

NP эсвэл NP_{hr}	α эсвэл α_{hr}	NP эсвэл NP_{hr}	α эсвэл α_{hr}	NP эсвэл NP_{hr}	α эсвэл α_{hr}	NP эсвэл NP_{hr}	α эсвэл α_{hr}	NP эсвэл NP_{hr}	α эсвэл α_{hr}
0,015 бага	0,200	0,046	0,266	0,115	0,361	0,35	0,573	0,84	0,883
0,015	0,202	0,047	0,268	0,120	0,367	0,36	0,580	0,86	0,894
0,016	0,205	0,048	0,270	0,125	0,373	0,37	0,588	0,88	0,905
0,017	0,207	0,049	0,271	0,130	0,378	0,38	0,595	0,90	0,916
0,018	0,210	0,050	0,273	0,135	0,384	0,39	0,602	0,92	0,927
0,019	0,212	0,052	0,276	0,140	0,389	0,40	0,610	0,94	0,937
0,020	0,215	0,054	0,280	0,145	0,394	0,41	0,617	0,96	0,948
0,021	0,217	0,056	0,283	0,150	0,399	0,42	0,624	0,98	0,959
0,022	0,219	0,058	0,286	0,155	0,405	0,43	0,631	1,00	0,969
0,023	0,222	0,060	0,289	0,160	0,410	0,44	0,638	1,05	0,995
0,024	0,224	0,062	0,292	0,165	0,415	0,45	0,645	1,10	1,021
0,025	0,226	0,064	0,295	0,170	0,420	0,46	0,652	1,15	1,046
0,026	0,228	0,065	0,298	0,175	0,425	0,47	0,658	1,20	1,071
0,027	0,230	0,068	0,301	0,180	0,430	0,48	0,665	1,25	1,096
0,028	0,233	0,070	0,304	0,185	0,435	0,49	0,672	1,30	1,120
0,029	0,235	0,072	0,307	0,190	0,439	0,50	0,678	1,35	1,144

0,030	0,237	0,074	0,309	0,195	0,444	0,52	0,692	1,40	1,168
0,031	0,239	0,076	0,312	0,20	0,449	0,54	0,704	1,45	1,191
0,032	0,241	0,078	0,315	0,21	0,458	0,56	0,717	1,50	1,215
0,033	0,243	0,080	0,318	0,22	0,467	0,58	0,730	1,55	1,238
0,034	0,245	0,082	0,320	0,23	0,476	0,60	0,742	1,60	1,261
0,035	0,247	0,084	0,323	0,24	0,485	0,62	0,755	1,65	1,283
0,036	0,249	0,086	0,326	0,25	0,493	0,64	0,767	1,70	1,306
0,037	0,250	0,088	0,328	0,26	0,502	0,66	0,779	1,75	1,328
0,038	0,252	0,090	0,331	0,27	0,510	0,68	0,791	1,80	1,350
0,039	0,254	0,092	0,333	0,28	0,518	0,70	0,803	1,85	1,372
0,040	0,256	0,094	0,336	0,29	0,526	0,72	0,815	1,90	1,394
0,041	0,258	0,096	0,338	0,30	0,534	0,74	0,826	1,95	1,416
0,042	0,259	0,098	0,341	0,31	0,542	0,76	0,838	2,00	1,437
0,043	0,261	0,100	0,343	0,32	0,550	0,78	0,849	2,1	1,479
0,044	0,263	0,105	0,349	0,33	0,558	0,80	0,860	2,2	1,521
0,045	0,265	0,110	0,355	0,34	0,565	0,82	0,872	2,3	1,563

NP или NP_h	α или α_{hr}	NP или NP_{hr}	α или α_{hr}	NP или NP_{hr}	α или α_{hr}	NP или NP_{hr}	α или α_{hr}	NP или NP_{hr}	α или α_{hr}
2,4	1,604	8,2	3,585	18,0	6,362	44,0	12,89	96	24,99
2,5	1,644	8,3	3,616	18,2	6,415	44,5	13,01	97	25,22
2,6	1,684	8,4	3,646	18,4	6,469	45,0	13,13	98	25,45
2,7	1,724	8,5	3,677	18,6	6,522	45,5	13,25	99	25,68
2,8	1,763	8,6	3,707	18,8	6,575	46,0	13,37	100	25,91
2,9	1,802	8,7	3,738	19,0	6,629	46,5	13,49	102	26,36
3,0	1,840	8,8	3,768	19,2	6,682	47,0	13,61	104	26,82
3,1	1,879	8,9	3,798	19,4	6,734	47,5	13,73	106	27,27
3,2	1,917	9,0	3,828	19,6	6,788	48,0	13,85	108	27,72
3,3	1,954	9,1	3,858	19,8	6,840	48,5	13,97	110	28,18
3,4	1,991	9,2	3,888	20,0	6,893	49,0	14,09	112	28,63
3,5	2,029	9,3	3,918	20,5	7,025	49,5	14,20	114	29,09
3,6	2,065	9,4	3,948	21,0	7,156	50	14,32	116	29,54
3,7	2,102	9,5	3,978	21,5	7,287	51	14,56	118	29,89
3,8	2,138	9,6	4,008	22,0	7,417	52	14,80	120	30,44
3,9	2,174	9,7	4,037	22,5	7,547	53	15,04	122	30,90
4,0	2,210	9,8	4,067	23,0	7,677	54	15,27	124	31,35
4,1	2,246	9,9	4,097	23,5	7,806	55	15,51	126	31,80

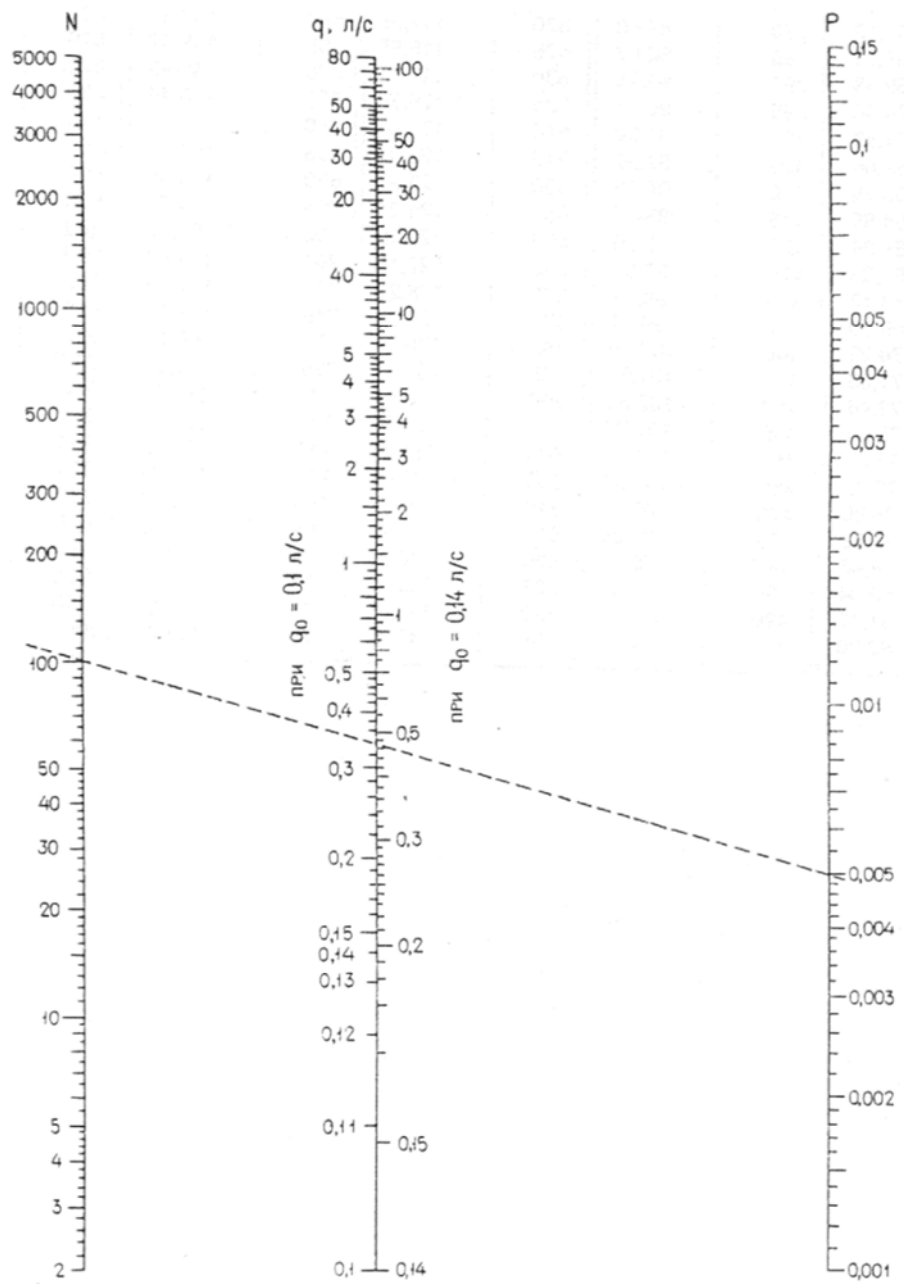
4,2	2,281	10,0	4,126	24,0	7,935	56	15,74	128	32,25
4,3	2,317	10,2	4,185	24,5	8,064	57	15,98	130	32,70
4,4	2,352	10,4	4,244	25,0	8,192	58	16,22	132	33,15
4,5	2,386	10,6	4,302	25,5	8,320	59	16,45	134	33,60
4,6	2,421	10,8	4,361	26,0	8,447	60	16,69	136	34,06
4,7	2,456	11,0	4,419	26,5	8,575	61	16,92	138	34,51
4,8	2,490	11,2	4,477	27,0	8,701	62	17,15	140	34,96
4,9	2,524	11,4	4,534	27,5	8,828	63	17,39	142	35,41
5,0	2,558	11,6	4,592	28,0	8,955	64	17,62	144	35,86
5,1	2,592	11,8	4,649	28,5	9,081	65	17,85	146	36,31
5,2	2,626	12,0	4,707	29,0	9,207	66	18,09	148	36,76
5,3	2,660	12,2	4,764	29,5	9,332	67	18,32	150	37,21
5,4	2,693	12,4	4,820	30,0	9,457	68	18,55	152	37,66
5,5	2,726	12,6	4,877	30,5	9,583	69	18,79	154	38,11
5,6	2,760	12,8	4,934	31,0	9,707	70	19,02	156	38,56
5,7	2,793	13,0	4,990	31,5	9,832	71	19,25	158	39,01
5,8	2,826	13,2	5,047	32,0	9,957	72	19,48	160	39,46
5,9	2,858	13,4	5,103	32,5	10,08	73	19,71	162	39,91
6,0	2,891	13,6	5,159	33,0	10,20	74	19,94	164	40,35
6,1	2,924	13,8	5,215	33,5	10,33	75	20,18	166	40,80

6,2	2,956	14,0	5,270	34,0	10,45	76	20,41	168	41,25
6,3	2,989	14,2	5,326	34,5	10,58	77	20,64	170	41,70
6,4	3,021	14,4	5,382	35,0	10,70	78	20,87	172	42,15
6,5	3,053	14,6	5,437	35,5	10,82	79	21,10	174	42,60
6,6	3,085	14,8	5,492	36,0	10,94	80	21,33	176	43,05
6,7	3,117	15,0	5,547	36,5	11,07	81	21,56	178	43,50
6,8	3,149	15,2	5,602	37,0	11,19	82	21,69	180	43,95
6,9	3,181	15,4	5,657	37,5	11,31	83	22,02	182	44,40
7,0	3,212	15,6	5,712	38,0	11,43	84	22,25	184	44,84
7,1	3,244	15,8	5,767	38,5	11,56	85	22,48	186	45,29
7,2	3,275	16,0	5,821	39,0	11,68	86	22,71	188	45,74
7,3	3,307	16,2	5,876	39,5	11,80	87	22,94	190	46,19
7,4	3,338	16,4	5,930	40,0	11,92	88	23,17	192	46,64
7,5	3,369	16,6	5,984	40,5	12,04	89	23,39	194	47,09
7,6	3,400	16,8	6,039	41,0	12,16	90	23,62	196	47,54
7,7	3,431	17,0	6,093	41,5	12,28	91	23,85	198	47,99
7,8	3,462	17,2	6,147	42,0	12,41	92	24,08	200	48,43
7,9	3,493	17,4	6,201	42,5	12,53	93	24,31	205	49,49
8,0	3,524	17,6	6,254	43,0	12,65	94	24,54	210	50,59
8,1	3,555	17,8	6,308	43,5	12,77	95	24,77	215	51,70

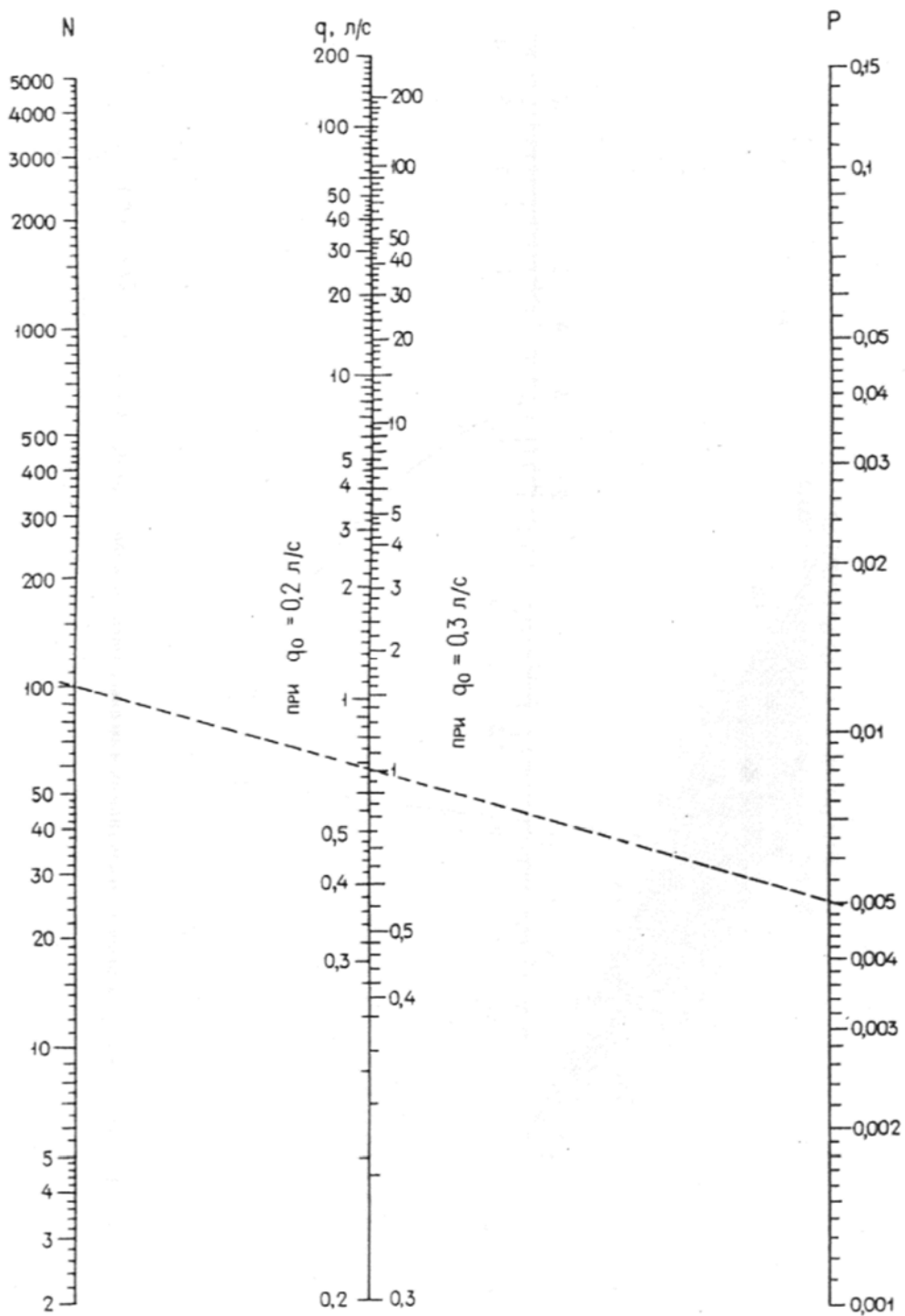
NP или NP_{hr}	α или α_{hr}	NP или NP_{hr}	α или α_{hr}	NP или NP_{hr}	α или α_{hr}	NP или NP_{hr}	α или α_{hr}	NP или NP_{hr}	α или α_{hr}
220	52,80	360	83,28	500	113,32	640	143,08	780	172,66
225	53,90	365	84,36	505	114,38	645	144,14	785	173,71
230	55,00	370	85,44	510	115,45	650	145,20	790	174,76
235	56,10	375	86,52	515	116,52	655	146,25	795	175,82
240	57,19	380	87,60	520	117,58	660	147,31	800	176,87
245	58,29	385	88,67	525	118,65	665	148,37	810	178,98
250	59,38	390	89,75	530	119,71	670	149,43	820	181,08
255	60,48	395	90,82	535	120,78	675	150,49	830	183,19
260	61,57	400	91,90	540	121,84	680	151,55	840	185,29
265	62,66	405	92,97	545	122,91	685	152,6	850	187,39
270	63,75	410	94,05	550	123,97	690	153,66	860	189,49
275	64,85	415	95,12	555	125,04	695	154,72	870	191,60
280	65,94	420	96,20	560	126,10	700	155,77	880	193,70
285	67,03	425	97,27	565	127,16	705	156,83	890	195,70
290	68,12	430	98,34	570	128,22	710	157,89	900	197,90
295	69,20	435	99,41	575	129,29	715	158,94	910	200,00
300	70,29	440	100,49	580	130,35	720	160,00	920	202,10
305	71,38	445	101,56	585	131,41	725	161,06	930	204,20

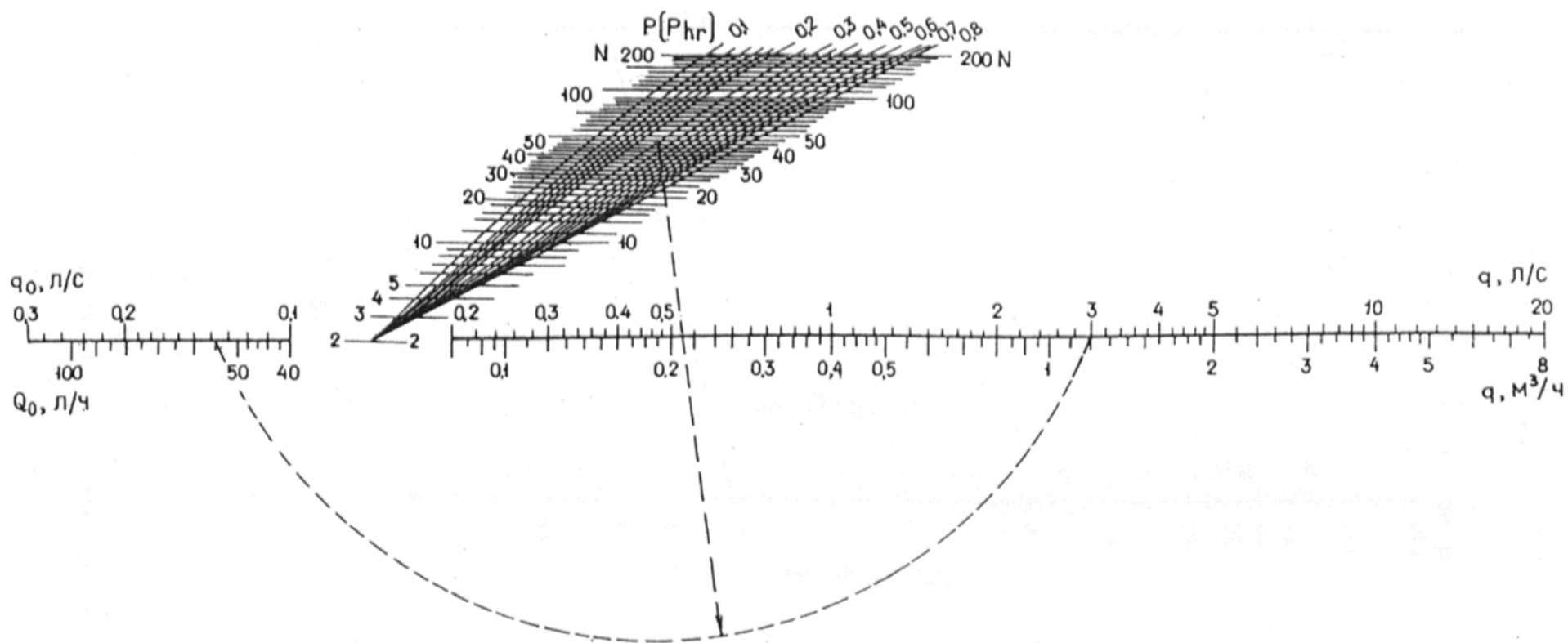
310	72,46	450	102,63	590	132,47	730	162,11	940	206,30
315	73,55	455	103,70	595	133,54	735	163,17	950	208,39
320	74,63	460	104,77	600	134,60	740	164,22	960	210,49
325	75,72	465	105,84	605	135,66	745	165,28	970	212,59
330	76,80	470	106,91	610	136,72	750	166,33	980	214,68
335	77,88	475	107,98	615	137,78	755	167,39	990	216,78
340	78,96	480	109,05	620	138,84	760	168,44	1000	218,87
345	80,04	485	110,11	625	139,90	765	169,50	1250	271,14
350	81,12	490	111,18	630	140,96	770	170,55	1600	343,90
355	82,20	495	112,25	635	142,02	775	171,60	2000	426,80

Усны зарцуулалтыг тодорхойлоход зориулсан номограммууд

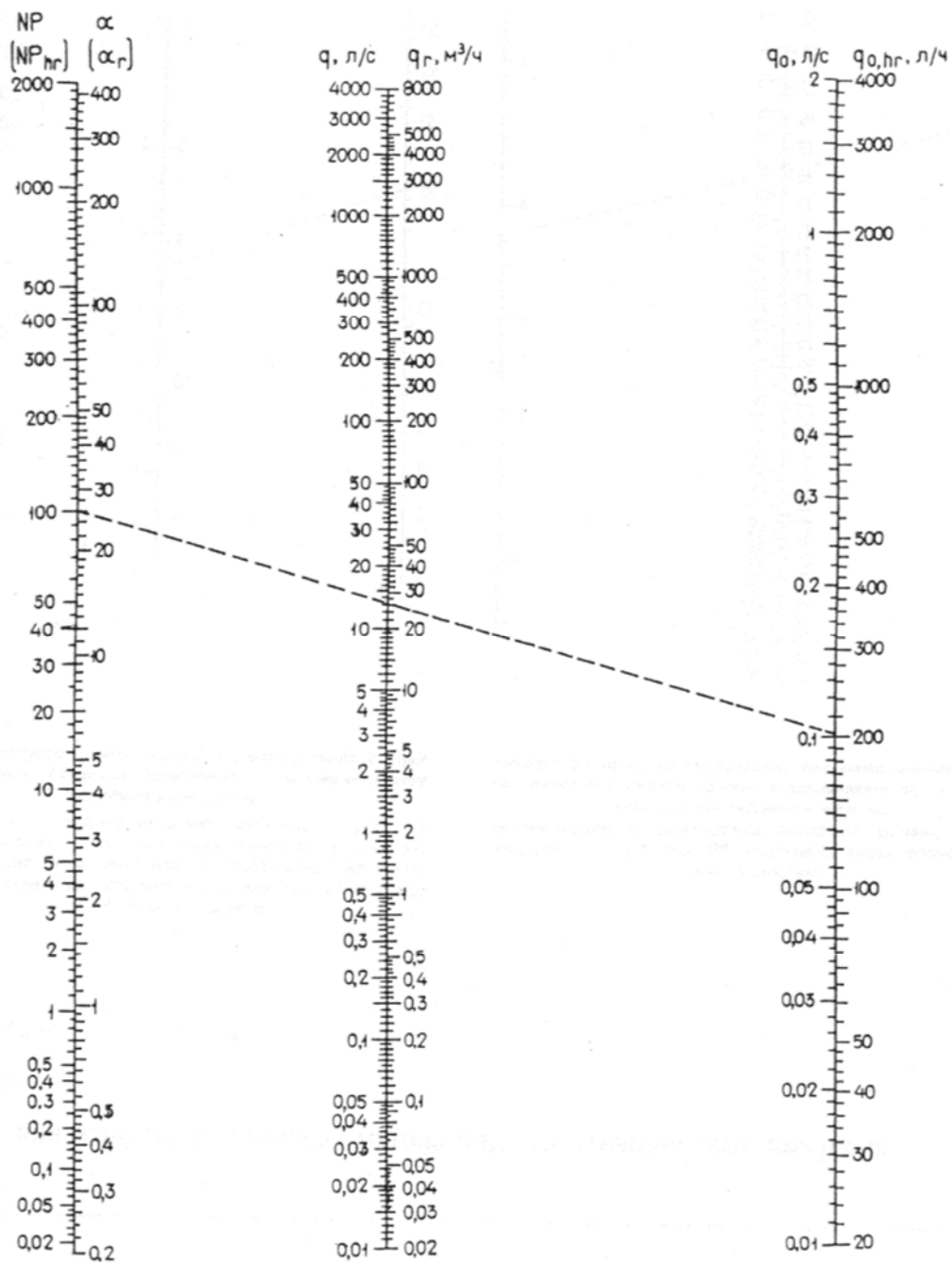


Зураг 1.
 $q_0 = 0.1$ ба 0.14 л/с, $P \leq 0.15$ үед усны секундйн зарцуулалтыг тодорхойлох номограмм



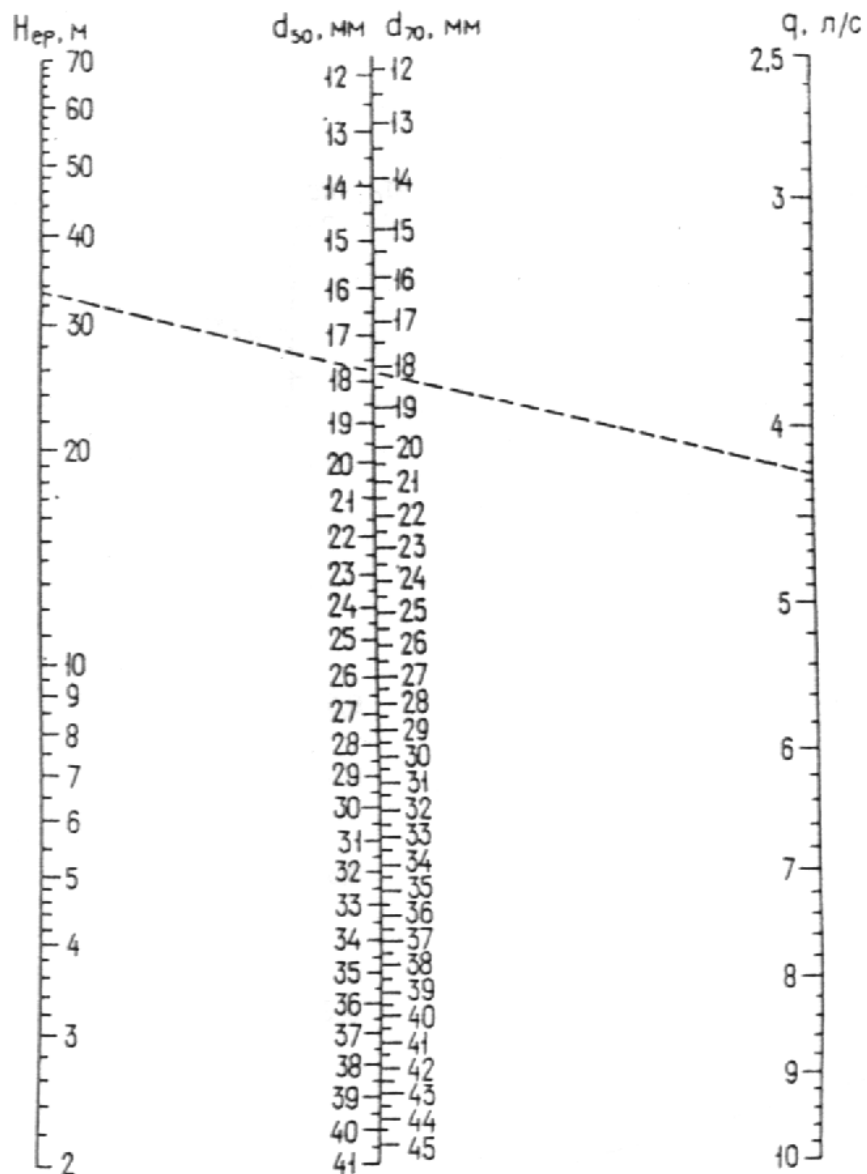


Зураг 3.
 $q_0 \leq 0.3$ л/с, $N \leq 200$ ба $P \leq 0.1$ үед усны секундйн болон цагийн
 зарцуулалтыг тодорхойлох номограмм



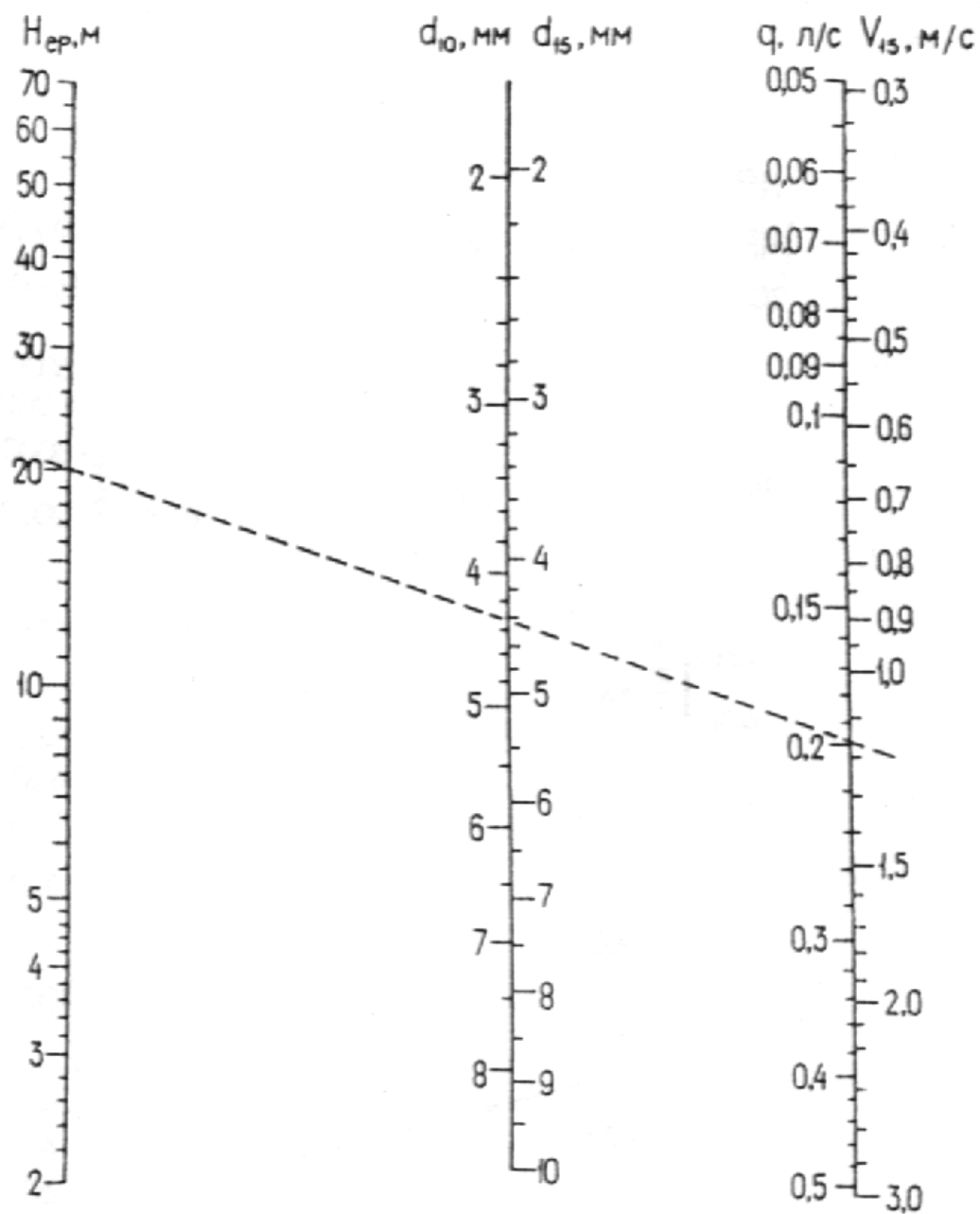
Зураг 4.
 Дурын q_0 , л/с, ба $q_{0,hr}$, л/ч утганд NP (NP_{hr}) хамаарсан усны секундйн болон цагийн зарцуулалтыг тодорхойлох номограмм

Усны зарцуулалт, даралтаас хамааран даралт унагах
диафрагмын нүх тодорхойлох номограммууд



Зураг 5.

Галын кран ба холбох толгойны өмнө байрлах даралт буулгах
диафрагмын нүх тодорхойлох номограмм
 d_{50} —диафрагмын нүхний голч, мм, 50 мм галын краны өмнө байрлана
 d_{70} —диафрагмын нүхний голч, мм, 70 мм галын краны өмнө байрлана



Зураг 6.
Сантехникийн төхөөрөмжийн ус тараах арматурын холигчийн өмнөх даралт буулгах
диафрагмын нүх тодорхойлох номограмм
 d_{10} , (d_{15}) –диафрагмын нүхний голч, мм, $d=10$ ба $d=15$ мм голчтой хоолой ус тараах
арматурын өмнө байрлуулна.
 v_{15} – усны урсгалын хурд, м/с, салбар шугам $d=15$ мм

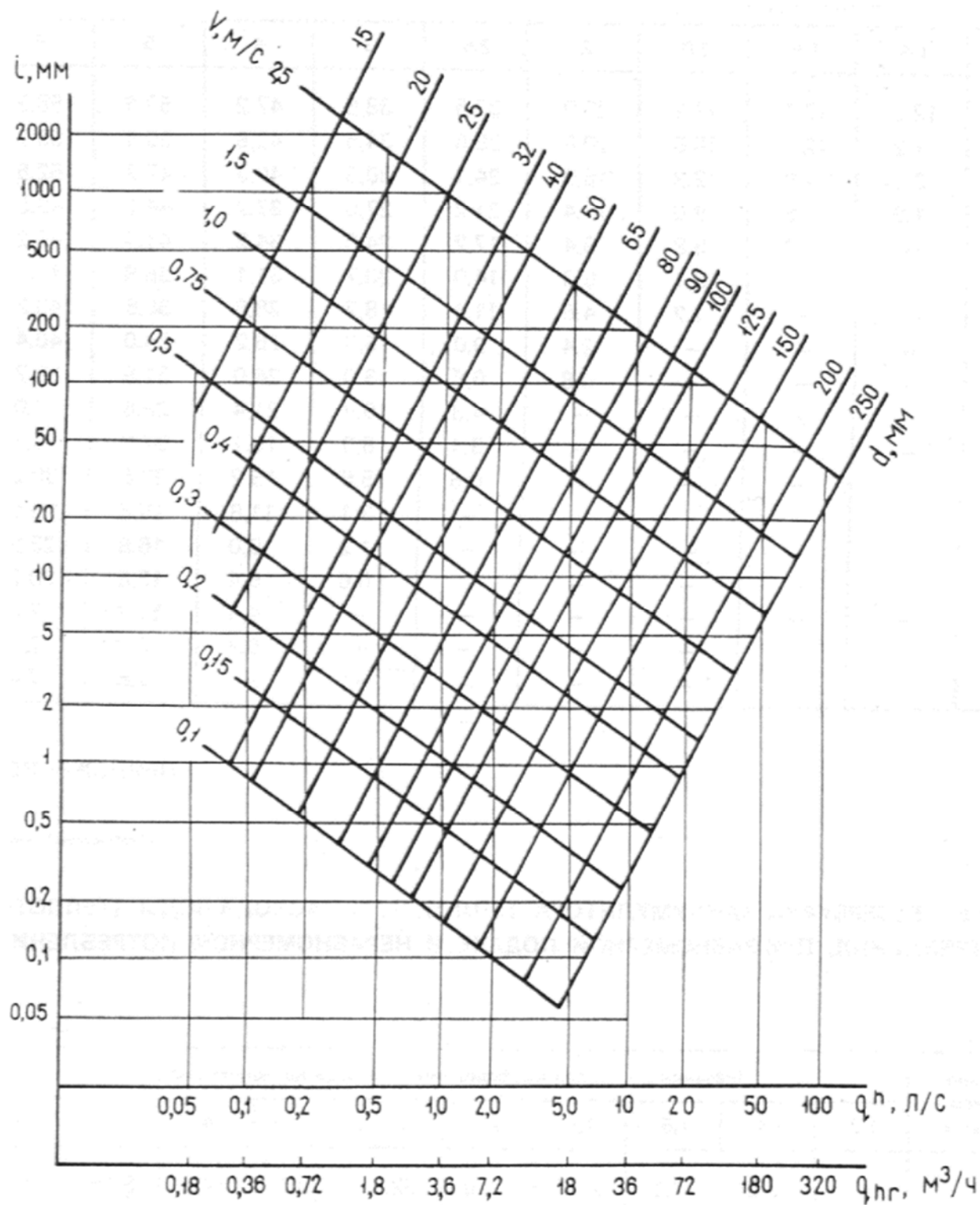
Хавсралт 5

(заавал)

Халуун ус хангамжийн системийн хувьд K_{cir} коэффициентийн утга

$\frac{q^h}{q_{cir}}$	K_{cir}	$\frac{q^h}{q_{cir}}$	K_{cir}
1,2	0,57	1,7	0,36
1,3	0,48	1,8	0,33
1,4	0,43	1,9	0,25
1,5	0,40	2,0	0,12
1,6	0,38	2,1 ба түүнээс дээш	0,00

Хавсралт 6 (зөвлөмж) Ган хоолойнд халуун ус хангамжийн шугамын ашиглалтын үеийн хагталтыг тооцсон гидравлик тооцоо хийхэд зориулсан номограмм



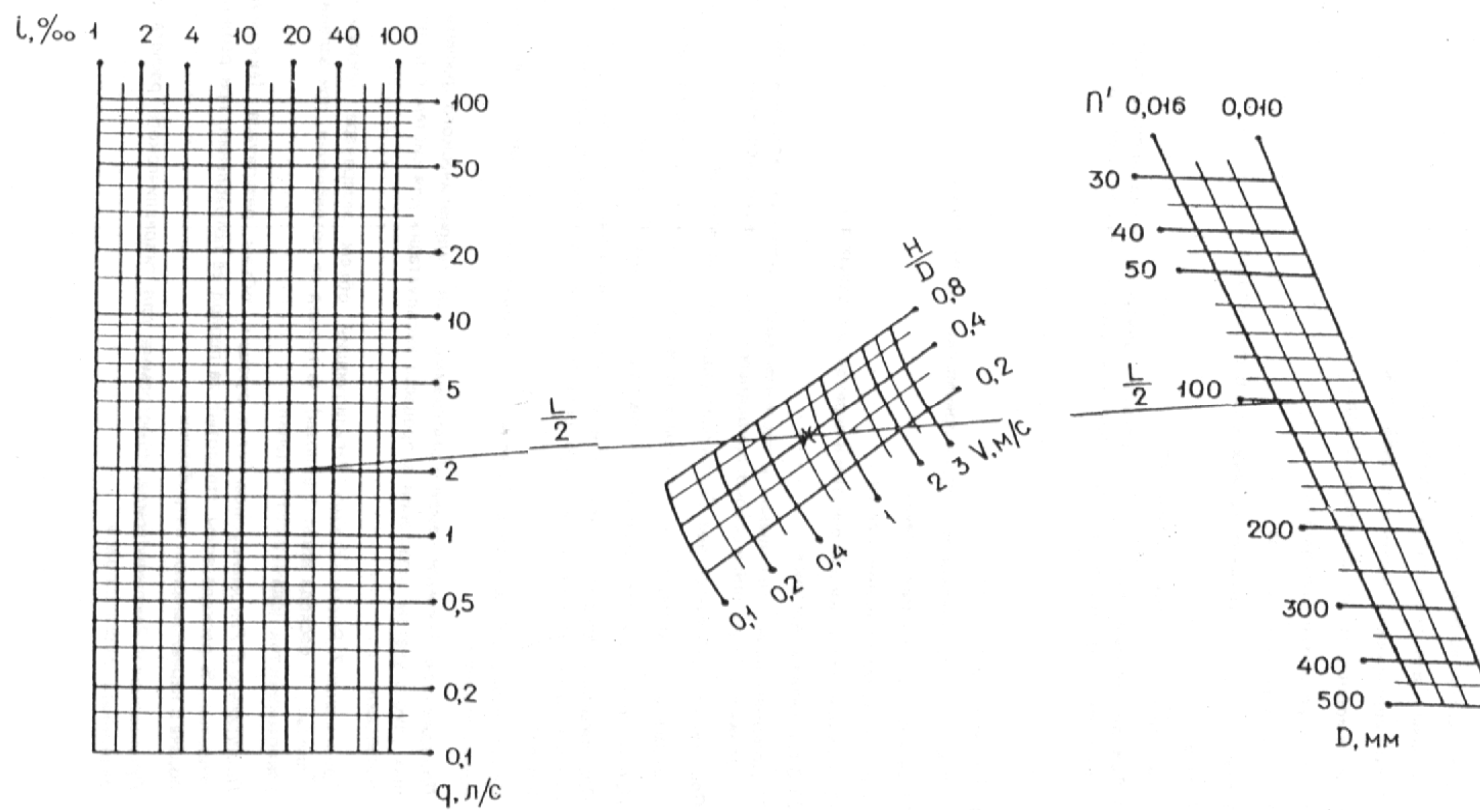
Хавсралт 7 (Зөвлөмж) Ус (дулааны) жигд биш өгөлт ба жигд биш хэрэглээ өгөгдсөн үед усны зарцуулга (дулаан)-ны тохируулах сан (дулаан хуримтлуулал) –ийн эзэлхүүний %

K_{hr}^{sp} ($K_{hr}^{ht,sp}$)	Цагийн жигд бишийн коэффициентийн K_{hr} (K_{hr}^{ht}) үед ϕ_1 -ийн утга, %,									
	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,5	3	4	5	6
1,0	6,7	12,3	17,1	21,2	25,0	32,6	38,5	47,2	53,5	58,2
1,1	2,0	7,2	12	16,6	20,8	28,6	34,6	43,8	50,4	55,2
1,2	—	3,3	7,9	12,3	16,0	24,1	30,6	40,3	47,2	52,5
1,3	—	1,2	4,6	8,6	12,4	21,2	27,0	37,2	44,2	49,8
1,4	—	—	2,2	5,8	9,4	17,2	24,0	34,2	41,4	47,2
1,5	—	—	—	3,1	6,3	14,0	20,7	31,1	38,8	44,7
1,6	—	—	—	1,2	4,6	11,4	18,2	28,8	36,6	43,2
1,7	—	—	—	—	2,4	9,0	15,8	26,2	34,0	40,4
1,8	—	—	—	—	0,8	6,8	13,0	24,0	31,8	38,2
1,9	—	—	—	—	—	4,8	10,8	21,4	29,6	36,0
2,0	—	—	—	—	—	3,4	8,9	19,1	27,2	33,8
2,2	—	—	—	—	—	0,6	5,6	15,2	23,6	30,2
2,4	—	—	—	—	—	—	3,1	11,8	19,8	26,5
2,6	—	—	—	—	—	—	1,2	9,0	16,8	23,2
2,8	—	—	—	—	—	—	0,6	6,4	13,8	20,2
3,0	—	—	—	—	—	—	—	4,4	11,2	17,6
3,5	—	—	—	—	—	—	—	0,4	6,0	12,0
4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	2,6	7,4

**Хавсралт 8 (Зөвлөмж) Ус (дулааны)жигд өгөлт ба жигд биш хэрэглээ өгөгдсөн үед усны зарцуулга (дулаан)-ны тохируулах сан
(дулаан хуримтлуулал) –ийн эзэлхүүний %**

K_{hr}^{sp} ($K_{hr}^{ht,sp}$)	Жигд ус өгөлтийн үргэлжлэл, %	Цагийн жигд бишийн коэффициентийнүед φ_2 -ийн утга, %,									
		1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3	4	5	6
1,00	100	6,7	12,3	17,1	21,3	25,0	32,6	38,5	47,5	53,5	58,2
1,09	92	7,3	10,5	14,4	18,0	21,4	28,8	34,8	44,0	50,6	55,6
1,20	84	—	11,5	13,6	16,1	18,8	25,3	31,1	40,3	47,2	52,5
1,33	75	—	—	14,4	15,6	17,5	22,4	27,5	36,4	43,4	48,9
1,50	67	—	—	—	16,9	17,4	20,4	24,4	32,4	29,2	44,9
1,71	58	—	—	—	—	19,4	19,8	22,2	28,5	34,8	40,3
2,00	50	—	—	—	—	—	21,1	21,4	25,3	30,4	35,4
2,40	42	—	—	—	—	—	—	23,0	23,4	26,6	30,5
3,00	33	—	—	—	—	—	—	—	24,2	24,4	26,4
4,00	25	—	—	—	—	—	—	—	—	26,4	25,2
6,00	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33,5

Хавсралт 9 (зөвлөмж) Ариутгах татуургын шугамын гидравлик тооцоонд зориулсан номограмм



Гарчиг

1.	ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ	3
2.	ИШ ТАТСАН НОРМАТИВ БАРИМТ БИЧИГ	3
3.	НЭР ТОМЬЁО БА ТОДОРХОЙЛОЛТ	4
4.	ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ	6
5.	УС ХАНГАМЖИЙН СИСТЕМ	7
5.1	Ус хангамжийн системийн усны хэм ба чанар	7
5.2	Ус хангамж ба ариутгах татуургын системийн тооцооны зарцуулалт, хэрэгцээний халуун ус хангамжид шаардагдах дулааныг тодорхойлох	7
5.3	Хүйтэн ус түгээгүүрийн систем	11
5.4	Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн систем	11
5.5	Гал эсэргүүцэх ус хангамжийн систем	13
5.6	Хүйтэн ус түгээгүүрийн сүлжээний тооцоо	19
5.7	Хэрэгцээний халуун ус хангамжийн хоолойн тооцоо	20
5.8	Барилга доторх хүйтэн ус хангамжийн сүлжээ	21
5.9	Барилга доторх хэрэгцээний халуун ус хангамжийн сүлжээ	23
6.	УС ДАМЖУУЛАХ СИСТЕМИЙН ИНЖЕНЕРИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ	24
6.1	Хоолой ба арматур	24
6.2	Усны зарцуулалт, тоо хэмжээг тодорхойлох тоног төхөөрөмжүүд	28
6.3	Насосны байгууламж	31
6.4	Нөөцийн болон тохируулгын эзлэхүүн	35
7.	БАЙГАЛЬ, ЦАГ УУРЫН ОНЦГОЙ НӨХЦӨЛД БАРИГДАХ БАРИЛГА /БАЙГУУЛАМЖ/-ЫН ДОТОР УС ХАНГАМЖИЙН СИСТЕМД ТАВИГДАХ НЭМЭЛТ ШААРДЛАГУУД	39
7.1	Суулттай хөрсөнд	39
7.2	Газар хөдлөлтийн идэвхитэй бүсэд	40
7.3	Ашиглагдсан талбай	41
7.4	Олон жилийн цэвдэг хөрс	42
8.	АРИУТГАХ ТАТУУРГЫН СИСТЕМ	44
8.1	Ерөнхий шаардлагууд	44
8.2	Ариутгах татуургын дотор сүлжээ	45
8.3	Ариутгах татуургын сүлжээний тооцоо	50
8.4	Ариун цэврийн хэрэгсэлүүд ба бохир ус хүлээн авах төхөөрөмжүүд	55
8.5	Бохир ус шахах ба байрын цэвэрлэх төхөөрөмжүүд	56
8.6	Хур тундасын ус зайлуулах дотор сүлжээ	58
9.	БАЙГАЛЬ ЦАГ УУРЫН ОНЦГОЙ НӨХЦӨЛД ДОТОР БОХИР УСНЫ БОЛОН ХУР ТУНДАСЫН УСНЫ СИСТЕМИЙГ ТӨЛӨВЛӨХӨД ТАВИХ НЭМЭЛТ ШААРДЛАГА	60
9.1	Суулттай хөрстэй газар	60
9.2	Газар хөдлөлтийн идэвхтэй бүсэд	60
9.3	Ашиглагдсан тайлбайд	61
9.4	Олон жилийн цэвдэгтэй хөрсөнд	61
10.	ЭРЧИМ ХҮЧ, УСНЫ НӨӨЦ-ХЭМНЭЛТ	62

11. АШИГЛАЛТЫН ҮЕИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА БА НАЙДВАРТАЙ БАЙДЛЫГ ХАНГАХ, ЭДЭЛГЭЭНИЙ ХУГАЦААГ УРТАСГАХ ЗАСВАР ҮЙЛЧИЛГЭЭ ХИЙХ НӨХЦӨЛ БҮРДҮҮЛЭХ.....	64
Хавсралт 1	65
Хавсралт 2	67
Хавсралт 3	69
Хавсралт 4 (зөвлөмж).....	74
Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийн тоо N болон төхөөрөмжүүдийн үйл ажиллагааны магадлал P ба ашиглалтийн магадлал (P_{hr}) - ээс хамаарсан итгэлцүүр α ба α_{hr} - ын утга.....	74
Хавсралт 5	88
Хавсралт 6 (зөвлөмж) Ган хоолойнд халуун ус хангамжийн шугамын ашиглалтын үеийн хагталтыг тооцсон гидравлик тооцоо хийхэд зориулсан номограмм.....	90
Хавсралт 7 (Зөвлөмж)Ус (дулааны)жигд биш өгөлт ба жигд биш хэрэглээ өгөгдсөн үед усны зарцуулга (дулаан)-ны тохируулах сан (дулаан хуримтлуулал) –ийн эзэлхүүний %	91
Хавсралт 8 (Зөвлөмж) Ус (дулааны)жигд өгөлт ба жигд биш хэрэглээ өгөгдсөн үед усны зарцуулга (дулаан)-ны тохируулах сан (дулаан хуримтлуулал) –ийн эзэлхүүний %.....	92
Хавсралт 9 (зөвлөмж) Ариутгах татуургын шугамын гидравлик тооцоонд зориулсан номограмм.....	993