*Барилга, Хот байгуулалтын Сайдын … оны …-р сарын …-ны өдрийн ... дугаар тушаалын есдүгээр хавсралт*

УС ТҮГЭЭХ ЦАГИРАГ БОЛОН МУХАРДМАЛ СҮЛЖЭЭНИЙ

АШИГЛАЛТЫН ЗААВАР

**Нэг: Хамрах хүрээ**

* 1. Энэхүү зааврыг ус түгээх төвлөрсөн шугам сүлжээний цагираг болон мухардмал сүлжээг ашиглахад зориулагдсан ба төвлөрсөн суурин газрын ус ашиглалтын байгууллага дагаж мөрдөнө.

**Хоёр: Ерөнхий шаардлага**

* 1. Ус түгээх шугам нь хэрэглэгчийг найдвартай, тасралтгүй усаар хангах боломжтой цагираг түгээх сүлжээ, нэг болон хэд хэдэн хэрэглэгчийг усаар хангах зориулалтын нэг талын усан хангамжтай мухардмал түгээх сүлжээ хэлбэрээр байж болно.

Усан хангамжийн гадна түгээх сүлжээний схемүүд



а/ Мухардмал

б/ Цагираг

1/ Ус олборлох байгууламжаас

2/ Даралтат усан сан ба нөөцийн усан сан

* 1. **Ус түгээх мухардмал сүлжээг ашиглах үндсэн аргууд нь:**
		1. Ус түгээгүүрийн сүлжээ, түүний тоноглолыг шалгах, хэвийн ажиллагаанд хяналт тавих
		2. Сүлжээний жижиг гэмтлийг засах ба тоноглолын засварыг хийх
		3. Ус түгээгүүрийн сүлжээг цэвэрлэх, халдваргүйжүүлэх, угаах
		4. Сүлжээний осол гэмтлийг арилгах
		5. Шинэ хэрэглэгчийн шугамыг хотын сүлжээнд холбох журмыг хэрхэн мөрдөж буйд хяналт тавина.
		6. Ус түгээгүүрийн сүлжээг хөлдөлтөөс хамгаалах
	2. **Ус түгээх мухардмал сүлжээ, түүний тоноглолыг шалгах, хэвийн ажиллагаанд хяналт тавих**
		1. Ус түгээгүүрийн мухардмал сүлжээ, түүний тоноглолыг хянахдаа өдөр бүр, тогтмол тодорхой хуваариар эргэж, хэвийн ажиллагааны ерөнхий байдал, сүлжээний дагуу барилга байгууламж баригдсан эсэх, түүний тоноглолуудын /хаалт, вантуз, гидрант гэх мэт/ ажиллагааг үзэж, худгийн гадаад байдал худаг доторхи хоолойн залгаас зэргийг шалгана.
		2. Хэрэв жижиг гэмтэл байвал тухай бүр нь засна. Сүлжээгээ өдөр бүр эргэнэ.
		3. Эргүүлийн баг 2 – 3 хүний бүрэлдэхүүнтэй байна. Эргүүлийн засварчин нь сүлжээг эргэхдээ худагт орж хаалт, вантуз, гидрант болон тэдгээрийн холбоо зэргийг сайтар үзэж тэмдэглэл хөтөлнө.
		4. Инженер, техникч нар илэрсэн гэмтлийг шуурхай арилгах зохион байгуулалтын арга хэмжээ авна.

**Гурав. Сүлжээний жижиг гэмтэл, тоноглолын засвар**

* 1. Мухардмал болон цагираг сүлжээний жижиг гэмтэл, тоноглолын засварыг хийхдээ худаг камерын доторхи хаалтууд, вантуз, галын гидрант, жийрэг боолтуудыг сайтар үзэж шалгана.
	2. Хаалтыг шалгахдаа 1 – 2 сар тутам хүрд буюу маховикийг заавал эргүүлж үзнэ. Жил бүр хаалтны хир зэрэг хаагдаж, онгойж буйг шалгаж шаардлагатай бол цэвэрлэнэ. Хэрэв хаалт хөнгөн онгойж хаагдвал хэвийн ажилтай байх ба хааж онгойлгоход хүнд байвал элс шороо тогтсон гэж үзэж хаалтыг хэд хэдэн удаа хааж онгойлгох маягаар голыг цэвэрлэнэ. Хаалтны жийрэг сальникийг үзэж хэрэв ус дусаж байвал боолтоо чангалах буюу жийргийг солино.
	3. Хийн вантузыг 2 сар тутам үзэж шалган гэмтэл илэрвэл хавхлаг (клапан) – ыг цэвэрлэх, холбох хэсгийн фланцны жийргийг солих, бөмбөлгийн налууг тэгшлэх зэрэг засвар хийх ба үүнээс илүү гэмтлийг засварын газарт засна.
	4. Галын гидрантыг 2 сар тутам шалган зөвхөн дээд хэсэгт нь засвар хийх ба бусад гэмтлийг засварын газарт хийнэ. Гидрантыг шалгахдаа худгийн дотор хэрхэн байрлаж буйг үзэж гидрантын тэнхлэгийг худгийн хүзүүний дотор хүртэл 175 мм-ээс багагүй байлгах хэрэгтэй. Галын гидрантын дээд хэсгийн засварыг худагт байран дээр нь хийнэ. Галын гидрантын хавхлагын нягтруулах резиний гэмтэл, бөөрөнхий хавхлагын гол, түүний гэмтлүүдийг зөвхөн засварын газарт засна. Худгийн доторх боолтон холболтуудыг шалгаж тэдгээрийн чанга сулыг үзэж чангална.

**Дөрөв. Ус түгээх сүлжээг цэвэрлэх, халдваргүйжүүлэх, угаах**

* 1. Мухардмал болон цагираг түгээх сүлжээг ашиглах явцад хоолойн дотор талд хурдас зэврэх, бөглөрөх зэрэг гэмтэл согог бий болно. Хоолойн дотор талын хурдас, хаг, өнгөр нь усны урсгалыг саатуулдаг учир сүлжээг угааж хоолойг цэвэрлэнэ. Түгээх сүлжээг цэвэрлэх, халдваргүйжүүлэх, угаах хугацаа нь сүлжээний бохирдолт, хурдас тогтолтын их бага зэргээс хамаарна.
	2. Сүлжээг угаахдаа усны урсгалын хурдыг 2.5 – 4 дахин (1 м/сек хүртэл) нэмэгдүүлж угаана. Угаасан сүлжээний бохирдсон усыг ариутгах татуургын сүлжээнд хийх буюу зөвшөөрөгдсөн газарт ил асгана.
	3. Усны хурдыг нэмэгдүүлэхийн тулд угаах сүлжээний усны хэмжээг нэмэгдүүлнэ. Түгээх сүлжээний худгийг хааж мухардмал сүлжээ болгож усны урсгалыг өөрчлөн усны хэмжээ ба хурдыг ихэсгэдэг.

Хүснэгт №1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Хотын түгээх сүлжээний даралт (ата) | Сүлжээг угаах хамгийн бага хугацаа (мин) | 1 минутанд хэрэглэх усны хэмжээ (л) |
| цагираг | мухардмал | цагираг | мухардмал | Цагираг | мухардмал |
| 1 - 1.5 | 1.5 - 2 | 11 | 15 | 390 | 390 |
| 1.5 - 2 | 2 – 2.5 | 8 | 11 | 535 | 535 |
| 2 – 2.5 | 2.5 - 3 | 6 | 8 | 610 | 610 |
| 2.5 - 3 | 3 – 3.5 | 5 | 6 | 700 | 700 |

* 1. Түгээх сүлжээний усны хурд нь ойролцоогоор 1 м/сек буюу нэг галын гидрантыг онгойлгосонтой тэнцэхүйц байна. Хотын ундны ус түгээх сүлжээг угааж цэвэрлэсний дараа халдваргүйжүүлнэ. Үүний тулд 1 л усанд 40 – 50 мг идэвхтэй хлорын уусмал хэрэглэхээр бодож уусмалыг хоолойд 24 цагийн турш байлгана. Дараа нь уусмалыг гадагш асгаж сүлжээнээс ус авч лабораторид шинжлээд энэ сүлжээнээс ус хэрэглэх эсэхийг шийднэ.
	2. Түгээх сүлжээг ус – хийн аргаар (гидропневматик), шингэн - механик (гидромеханик) аргаар угаах буюу механик ба химийн аргаар цэвэрлэнэ. Механик цэвэрлэгээ нь хоолойн дотор тогтсон бохирдлыг цэвэрлэхийн тулд сүлжээгээр “зараа” төмөр ба сойз татаж цэвэрлэдэг арга юм. Химийн цэвэрлэгээ нь хэсэгчилсэн сүлжээнд химийн бодис хийж урвалд оруулан хоолой доторх ханын хурдсыг арилгана.

**Тав. Түгээх сүлжээний гэмтлийг арилгах**

* 1. Усыг их хэмжээгээр алдахгүйн тулд гэмтэл гарсан сүлжээний хоёр талыг хааж тусгаарлана. Үүний дараа гэмтсэн шугам сүлжээг ухаж гаргана. Хэрэв сүлжээний (хоолойн төрөл ширмэн, асбетоцементэн) залгаас гэмтсэн бол тэр дор нь засна. Ган хоолойн гэмтлийг орчин үеийн технологи бүхий гэмтлийг тодорхойлдог багаж ашиглаж түргэн хугацаанд тогтоон ухаж гаргаад гэмтлийг арилгана.
	2. Ширмэн хоолойн тугалган чигжээс мултарсан байвал нэмж тугалган чигжээс хийнэ. Хэрэв тугалган чигжээс чөлөөтэй цааш явж байвал залгаасыг шинээр эргэн тойрон чигжиж хийдэг.
	3. Шөрмөсөн чулуун хоолойн залгаас гэмтсэн бол хуучин чигжээс, шавардлагыг бүрэн авч шинээр хийнэ.
	4. Ган хоолойг муу гагнаснаас сална. Ган хоолойн залгаасыг цахилгаан ба хийн гагнуураар гагнадаг. Хийн гагнуурыг 150 мм хүртэл голчтой, 5-6 мм зузаан ханатай, 8 ата хүртэл даацтай ган хоолойд хэрэглэнэ. Ган хоолойд огтлол хийхэд хийн огтлогч юмуу цахилгаан тайрагч ашиглана.
	5. Ган хоолойг холбож гагнахдаа тэнхлэгийг сайтар тохируулж бэхэлгээ хийж гагнана. Гагнаж байгаа хоёр хоолойн хооронд 0.5 – 2.5 мм зайтай байна. Гагнуурын оёдлын үеийн тоо нь хоолойн ханын зузаан ба голчоос хамаарч 8 мм хүртэл зузаан ханатай, 350 мм хүртэл голчтой ган хоолойд 2 үе, 9 мм –ээс дээш зузаан ханатай ган хоолойд гурваас дээш үе давхар гагнуур хийнэ.
	6. Гагнуур ба огтлол хийхэд хэрэглэх хүчилтөрөгч, карбидын хэмжээ нормыг дараах хүснэгтээр харуулав.

Хүснэгт №2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ган хоолойн хананы зузаан /мм/ | Хүчилтөрөгчийн хэмжээ / шоо куб м / | Ацетилений хэмжээ / л / |
| *1 м хоолойг огтлоход* |
| 6 | 0.12 | 100 |
| 8 | 0.2 | 180 |
| 10 | 0.25 | 200 |
| 12 | 0.3 | 280 |
| *1 м хоолойг гагнахад* |
| 6 | 0.8 | 650 |
| 8 | 1.0 | 800 |
| 10 | 1.5 | 1200 |
| 12 | 1.8 | 1500 |

Тайлбар: 1 кг карбид 250-300 л ацетилен өгдөг. 1 шоо метр хүчилтөрөгч хэрэглэхэд гагнуурт 4 кг, огтлолд 3 кг карбид шаардагдана.

* + 1. Ус түгээх ширмэн, ган, шөрмөсөн чулуун хоолой нь хагарч цуурсан, их хэмжээгээр гэмтсэн бол шинээр солино.
		2. Солих шаардлагатай хоолойг авч, ухсан шуудууны усыг соруулж шавхаад хоолой тавих суурийг сайтар тэгшилнэ. Хоолойг тавих суурь нягт бөгөөд тавьсан хоолойд нөлөө үзүүлэхгүй (хөдөлгөхгүй) байна. Хөрс нь нягт бус намагтай хадтай суурь нь хоолойг гэмтэлд учруулна.
		3. Хоолойг тавих түвшнээс доош 5 – 8 см – д хөрсийг хөндөж болохгүй бөгөөд хадтай хөрсөнд хоолой дор элсээр ба хайргаар 10 – 15 см зузаантай суурь тавина. Усархаг хөрсөнд хоолойг тавихдаа хайрга ба дайрга сайтар хийж нягтруулна.
		4. Өвлийн улиралд хоолойг солихдоо хөлдсөн хөрсийг ухаж авч оронд нь элс, хайргаар суурь хийж өгнө. Бурзантай хоолойн холбоосыг хийхийн тулд чөлөөтэй ажиллах нөхцлийг хангах зорилгоор тус хэсэгт шуудууг өргөтгөж ухна.
		5. Хоолойн голч 300 мм хүртэл бол 30 см гүн нүх, 350 мм – ээс дээш бол 50 см гүн нүх тус тус гаргана. Хоолойг солихдоо доорх дарааллаар гүйцэтгэнэ.
* Хоолой солих газрыг тодорхой налуутай ухаж суурийг тэгшилнэ.
* Бэлтгэл ажил хийх. Үүнд: Ухсан шуудууны ирмэгээс 1-3 м зайтай газар хоолойг цувуулан тавина. Хоолойн чанарыг шалгаж ан цав, цууралттай эсэхийг сайн шалгана. Ширмэн хоолойг 0.5 кг – ийн алхаар цохиж дууг сонсож шалгана. Хоолойн нарийссан төгсгөлийн огтлол тэгш байна. Бурзантай хоолойн бурзангийн дотор талыг сайтар цэвэрлэнэ.
* Ухсан шуудуунд хоолойг оруулахдаа хоолойг нам талаас нь өндөр тийш тавина. Энэ нь залгаас хийхэд тохиромжтой, тавьсан хоолойг хөдөлгөхгүй байх сайн талтай. Хоолой, сүлжээний тоноглолыг шуудуунд аажим оруулна. Хоолойн голч 250 мм – ээс дээш бол шуудуунд оруулахдаа заавал өргөх механизм (кран, таль) хэрэглэнэ.
* Хоолойг солихдоо ухаж гаргасан шороогоор эргүүлж булж тэгшлээд, илүүдэл шороог зайлуулна.

**Зургаа. Шинэ хэрэглэгчийг хотын сүлжээнд холбох**

* 1. Ашиглаж байгаа түгээх сүлжээнд шинээр хэрэглэгчдийг холбох үед усаар таслахгүйн тулд тусгай тоноглолоор сүлжээний усыг хаалгүй холбож болно.
	2. Шинэ сүлжээг ашиглаж байгаа сүлжээнд холбохдоо зориулалтын хаалт, бөглөө хийгээгүй нөхцөлд дараах журмаар гүйцэтгэнэ.
		1. Бага голчтой шинэ хоолой (2) – г ашиглаж байгаа ган хоолой (1) – д холбохыг дараах зурагт харуулав.

Нарийн хоолойтой фланцаар холбосон хаалт (4) байх ба хаалтны нөгөө талд мөн авах фланц (5) – ыг холбосон байна. Авах фланцад нүхтэй нягтруулах втулк байна. Втулкэнд өрөм (3) орж суун нягтруулах гайк (6) – аар эрэгдсэн байдаг. Өрөмний иш (6) зориулалтын хүрээнд хөшүүрэг (7) ба тулгуур (9) – ын тусламжтай фланц (5) – д боосон байна. Өрөмний ишийг түлхүүрээр эрэгдэж ашиглаж байгаа хоолой (1) – г цоолно. Цоолсны дараа өрмөө буцааж хаалтаа хаана. Үүний дараа хаалт (4) – ыг онгойлгож шинээр ашиглах хэрэглэгчийг усаар хангана.

* + 1. Том голчтой сүлжээг ашиглаж байгаа сүлжээнд холбохдоо зориудын бэлтгэсэн гуравлагч хэрэглэдэг ба ашиглаж байгаа хоолойг цоолох үед шугамын усыг түр хаана.
		2. Шинэ сүлжээг ашиглаж байгаа сүлжээнд холбохдоо хэрэглэгчдийг аль болох усаар таслахгүйг анхаарах ба ашиглаж байгаа сүлжээг бохирдуулж болохгүй.

**Долоо. Түгээх сүлжээг хөлдөлтөөс хамгаалах**

* 1. Сүлжээг хөлдөлтөөс хамгаалж дулаалах, дулааны сүлжээтэй зэрэгцээ тавих зэрэг уламжлалт аргуудыг хэрэглэнэ. Сүлжээний тоноглолыг хөлдөлтөөс хамгаалж өвлийн цагт худагт давхар таг хийж дулаална. Давхар тагийг худгийн тагаас доош 0,4 – 0,5 м дор модон таг хийж, таган дээрээ тусгай материал болох хөвөнтэй даавуу, эсгий, дулаалгын бусад материалаар дулаална.
	2. Сүлжээний усыг хөлдөөхгүйн тулд өдөр бүр тухайн цэгт температурыг нь хэмжинэ. Хэрэв усны температур буурч ирвэл усыг нэмэгдүүлж, хурдыг ихэсгэх аргаар (хаалтаар тохируулан) хөлдөлтөөс хамгаална.
	3. Хөлдсөн тохиолдолд халуун ус, уур зэргээр гэсгээх арга хэмжээ авна.
	4. Хэрэв худаг доторхи тоноглол хөлдсөн тохиолдолд бамбар, паяльник зэргээр гэсгээнэ. Хамгийн найдвартай арга бол уураар үлээлгэн гэсгээх арга юм. Уурыг дамжуулахын тулд 12 – 15 мм – ийн диаметртэй шланк хэрэглэнэ. Шланкийг хөлдсөн шугам руу аль нэг тоноглолыг авч хийх бөгөөд цааш сүлжээний уртын дагууд гэсгээнэ. Уурын тогооны тусламжтайгаар уурыг гаргах бөгөөд орчин үед ДПУ, АДУ маркийн 3,4 м2 ба цагт 5 бар хүртэл даралттай 100 кг уур гаргах хүчин чадалтай уурын тогоог хэрэглэж байна.

**Ашигласан материал:**

1. ДЭМБ болон УСУГ-аас эрхлэн гаргасан “Ундны усны аюулгүй байдлын төлөвлөгөөг хангахад чиглэгдсэн дүрэм, зааврын эмхэтгэл” УБ 2016 он
2. Нийслэлийн Мэргэжлийн хяналтын газрын “Ундны усны аюулгүй байдлын талаарх зөвлөмж” УБ хот 2017 он