

шаардлагагүй, хамгийн өндөр төхөөрөмжтэй давхарын шалнаас дээш гаргана, харин босоо хоолой бүрийн төгсгөлд агааржуулалтын санхилуулагынагааржуулалтын санхилуулагын хавхлагатай кланантай (агаарыг зөвхөн босоо хоолой руу нэг чиглэлд оруулахавхлаг) байвал зохино.

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

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

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

Энд:

- k – ариутгах татуургын сүлжээнд агаар солилцуулах хоногийн давтамж $k = 80 - 100 \frac{1}{\text{хон}}$;
- W – тооцооны хэсгийн ариутгах татуургын сүлжээний эзлэхүүн, м^3 ;
- Q = $320 \text{ м}^3/\text{хон}$ – нэг ариутгах татуургын 100 мм голчтой босоо хоолойноос татах бохирдсон агаарын тооцооны зарцуулалт.

8.2.26. Гадна ариутгах татуургын сүлжээний агааржуулалт тогтвортой гөрмтэй 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 дээшдавхар орон сууцны барилгад 3 давхар тутамд;
- 3 ба түүнээс дээш тооны ариун цэврийн төхөөрөмж холбогдсон өөртөө цэвэрлэгээний таггүй салбар сүлжээнийхэнд (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 цэвэрлэгээний хоорондох зөвшөөрөгдөх хамгийн их зайг хүснэгт 7-д заасны дагуу сонгоно.

Хүснэгт 7

Хоолойн голч (мм)	Бохир усны төрлөөс хамааран шалгах тагнууд болон цэвэрлэгээний хоорондох зай (м)			Цэвэрлэх хэрэгслийн төрөл
	Үйлдвэрлэлийн бохирдолгүй 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 лок [ЖБ40] 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 м-с багагүй хэвгийтэй байна.

8.2.29. Бохир усны хоолой угсрах хамгийн бага гүнийг тогтмол болон түр ачаанаас болж хоолойг гэмтэхээс хамгаалах нөхцөлөөр 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 гүнтэйбайхаар хөөлөн 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 хоолойдээрх үзлэгийн худгийг эргэлтэн дээр, хоолойн голч буюу налуу өөрчлөгдөхөд, салбар хоолой холбогдоход мөн БНБД 40-01-14-д заасан зайд шулуун хэсэгт гавинабайрлуулна.

Барилгын доторхуйн 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 нь хальж усанд автахаас 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, диспечерийн цэг ажиллуулах зэрэг арга хэмжээ авна.

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

8.2.32. Босоо хоолой ба цэвэрлэгээний 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 цэвэрлэгээний 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 мм 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 Н/д-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 налууутай 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 өндөрийн 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 цэврэрших 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 0.7 м-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	110
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

609

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	1.07	8.40
	60	1.00	7.80
	87.5	0.66	5.20
110	45	-	5.90
	87.5	-	5.40

Хүснэгт 12: Ширмэн-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
	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.

611

		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

610

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 ПВД						Босоо хоолойн голч, мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар, л/с ПВД					
		50		90		110		50		90		110	
		50	90	50	90	50	110	50	90	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		

612

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		110	
		давхрын салбар хоолойн дотор голч, мм											
		50	50	90	50	110	50	50	90	50	110	50	110
6	45	0.55	1.18	1.40	1.70	2.10	0.55	1.05	1.30	1.50	2.00		
	60	0.48	1.00	1.16	1.50	1.80	0.48	0.90	1.08	1.30	1.70		
	87.5												
7	45	0.560	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	0.560	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	0.560	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		
	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		
		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	

613

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		
		давхрын салбар хоолойн дотор голч, мм					
		40	50	40	50	110	
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
45	0.96	1.12
60	0.91	1.05
87.5	0.88	0.97

614

өндөр, м		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
	90	0.87	4.20	5.20	8.50	10.00	11.0
3	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

615

Босоо хоолойн ажлын өндөр, м	Давхрын салбар хоолойн босоо хоолойд холбох өнцөг, град	Босоо хоолойн голч, мм зарцуулалтын нэвтрүүлэх чадвар, л/с					
		50			100		
		давхрын салбар хоолойн дотор голч, мм					
		50	50	110	50	100	150
11	90	0.45	1.00	1.15	1.35	1.80	1.85
	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
12	90	0.45	1.00	1.15	1.15	1.40	1.40
	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
13	90	0.45	1.00	1.15	1.00	1.25	1.40
	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

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[A41] 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 бөөсөө агааржуулах босоо хоолой төлөвлөхгүй байхыг зөвшөөрнө.

- орон нутагт баригдах орон сууцны дан барилга,

616

- 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 дөрөвөлгийн 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 үйлдвэрлэлийн 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.

4.

8.4.2. Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүд ба бохир ус хүлээн авах төхөөрөмжид бохир усны үнэрийг тасалгаанд тархаасаа хамгаалсан усан хаалт (гидравлик сифон) заавал тавивал зохинг 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 оор өрөөнд байрлаж байгаа угаагуурын дунд нэг сифон тавьж болохгүй.

2. Үйлдвэрлэлийн бохирдлоготой 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.

617

1. Шүршүүрийн өрөөний шалны ховилд 8-аас илүүгүй шүршүүрийн дунд 1 трап байрлаж болно
2. Орон сууцны барилга болон зочид буудлын өрөө, өндөр настуудын төвийн ванны ба шүршүүрийн өрөөнд трап тавихгүй.[B42]

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

8.4.10. Шалнаас Аариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийн дээд ирмэг хүртэлхи [ЖБ43] шалнаас дээш цэвэр-өндрийг дотор сантехникийн угсралтын [БНБД[B44]] [ЖБ45] заасаны дагуу хэмжээгээр авна.

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

8.5 Бохир ус шахах ба байрын цэвэрлэх төхөөрөмжүүд

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

8.5.2. Хаягдал-Шугам сүлжээ-бөхөн, цэвэрлэх байгууламжийн хэвийн ажиллагааг алдагдуулах шатамхай шингэн, хөвөгч бодисууд, (тос, хүчил гэх мэт) бодисууд агуулсан бөхир-хаягдал усыг гадна сүлжээнд нийлүүлэх зөвшөөрөгдөх найрлагатай болтол ийн-өмнө-үг барилгад буюу-эсвэл түүний ойролцоо байрын цэвэрлэх байгууламжид цэвэрлэнэ-барьж цэвэрлэх нь зүйтэй.

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.

619

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 хөтөч тавих ба галт тэрэгний буудал, цэнгэлдэх хүрээлэн, зах, үзвэрийн газар, худалдааны төв зэрэг олон нийтийн газруудад хөвчний ховилтой хөтөч (летковский несеуар)-тавивал 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 цэвэрлэгүүд, 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 түүнээсдээш суултуур, ханын хөтөчтэй 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 зориулалттай өрөөнд;
- эмэгтэйчүүдийн хувийн эрүүл ахуйн өрөөнд;

Тайлбар:

618

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 түүнчлэн-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 буюу-эсвэл сувагт хийнэ.

Сараалж нь бохир усны урсгалын дагуу хэвтээ гадаргууд 60°-радуусаа-хэмээс багагүй хэвгитэй байрлах ёстой.

8.5.11. Сараалж, элс баригч, тунгаагуур, нефть 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-погц (комплектный-модульный) төхөөрөмжүүдийг хэрэглэх-хэрэглэж бөхөн бусад холбогдох норм дүрмүүдийг баримтланаболно.

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

8.5.13. Хүлээн авах резервуард заавал түвшний заагч тавина.

620

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 **наасны насосыг голын түвшинг** байрлуулна. Хэрэв резервуар дахь бохир усны түвшингээс насосыг дээр байрлуулах шаардлагатай бол тухайн төрлийн насосны сорох өндрөөс хэтрэхгүй байхаар **байрлуулж төлөвлөхөх нь зүйтэй**.

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 **бунуу**-тусгаарласан байранд, мөн зоорьгүй нөхцөлд нэгдүгээр давхрын туслаа гадагшаа гарах хаалга, шатны довжоо бүхий халаалттай өрөөнд байрлуулж болно.

Бохир усны насосны станцын байранд агаар өгөх-сорох агааржуулалтын төхөөрөмж суурилуулна. **Заасан/Дээр заасан** бохир ус хүлээн авах санг барилгын гадна **эсвэл агаар-зааван хөндүүрэх-эсвэл насотой хамт нэг**-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-40-01-06-14 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 **өөрүүлэгн-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, захилгааны 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 дэвэрээс, байгууламжуудаас зайлуулах зорилгоор хур тундасын ус зайлуулах дотор системийг төлөвлөнө.

Халаалтгүй барилгуудад гадна агаарын **хааххэм тэйхасах** 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 **уены**-хоолой **бунуу-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 гадрага усанд угаагдахааргүй байлгах хэрэгтэй.

Тайлбар

Босоо хоолой дээр барилгын доторх 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 налууг, 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 сект тус бүрт нэг юүлүүр тавьж болно.

8.6.5. Босоо хоолой дахь усны зарцуулалт дараах хүснэгтэд 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 сүлжээнийг шалгах таг, цэвэрлэгээ болон үзлэгийн худгийг бүлэг 8.2-д заасны дагуу төлөвлөнө. Ревизийг босоо хоолойн хамгийн доод давхарт тавих буюу **догөнтөй-эргэлттэй** (отступтай) бол түүний дээр тавина.

Тайлбар

Дүүжилсэн хэвтээ хоолойн урт 24м 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

q₂₀ - 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.

q₅ - 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.

$$q_5 = 4^{Hn} q_{20}$$

(37)

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

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

8.6.11. Дээвэрт тусан босоо хананы нийт талбайн 30 хувийг ус цуглуулах тооцоот талбайг тодорхойлохдоо нэмж тооцвол зөхнө.

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. **Өрөн-Хур тундасын усны хоолойг орон** сууцны барилга дотор **өрүүлэн хур тундасын усны хоолой** явуулахыг хориглоно.

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

8.6.16. ~~Хурын ус ашиглах системийг~~ ~~Ж~~Илд 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 ~~навч~~, 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 ~~ын~~ 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 гүйнөхцөлд төхнөлдөнд хурын усны гаргалгааг ахуйн бохир хурын усны хоолойн гаргалгаанд тавих шаардлагад нийцүүлэн гадна ариутгах татуургын хоолойд холбохоор төлөвлөж болно.

9.1.5. Хур тундасын хоолойн гаргалгааг бохирдлогогүй бохир усны хоолой ноосаа 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.

625

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. ~~Барилгын~~ ~~Барилга~~ доторх бохир усны хоолой, холбох хэрэгсэлд 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 аварын 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 нөхцөлүүдийг мөрдөнө. Үүнд:

- Хоолой болон сувгийн налуу барилгаас эхлэх;
- Агаар, агааржуулалтын [A47] суваг нь аль болох агааржуулалттай зоорийн давхарыг-давхарар нэвтэрэн гаргах;

627

Ховилийн доор 0.2 - 0.3 м хүртэл гүнд хөрсийг нягтруулах нь зүйтэй. Автозам 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 0.2м-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 угулурган 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. [B46]

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

626

- 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 тулдаа арга хэмжээнүүд:

- хотын шугамын даралтын хэлбэлзлээс хамаарахгүйгээр насосны дараах тооцоот даралтыг тогтвортой байлгах ариутгуулын (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 журамаар, түүнээс өндөр бол доод бүсийн давхруудад даралт тохируулах төхөөрөмжийг суурилуулах;
- орчин үеийн ус хэмнэлттэй ус түгээх ба шахах төхөөрөмжийг суурилуулах. 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 тохируулагын ажлын үед тэдгээрийн тохиргоог хийх зэрэг иж бүрэн арга хэмжээ авна;

628

- ариун цэвэр халдвар судлалын байгууллага болон хэрэглэгчийн зүгээс усны чанарт хяналт тавих боломжоор хангагдсан тохируулгын резервуар байрлуулна.

Тайлбар:

Нэгэн төрлийн даралт тохируулгын төхөөрөмжийг суурилуулснаар барилгын аль ч давхарт усны даралт тооцоолсноор **өө** зохистой болж, давхаруудад ус жигд тарж, цагийн оргил ачааллын үед дээд давхаруудад 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 **эрнийн**-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 I дүгээр бүсийн хоолойтой зэрэгцүүлэн холбогдох хэсгийг I дүгээр бүсийн зангилаа холболттой ижил байдлаар зэрэгцүүлэн угсарна.
- **Нэг-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.

629

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, **дахын** 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 бууруулахын зорилгоор **барилгын барилга** доторх хур тундасын усны системээс давтан ашиглах системд нийлүүлэх хур тундасын усны тооцоог хийж **хнаарлагатай болно**.

•10.12 Захиалагч болон ашиглагчийн даалгаварын 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 хийж **шаардлагатай**.

11. АШИГЛАЛТЫН ҮЕИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА БА НАЙДВАРТАЙ БАЙДЛЫГ ХАНГАХ. ЭДЭЛГЭЭНИЙ ХУГАЦААГ УРТАСГАХ ЗАСВАР ҮЙЛЧИЛГЭЭ ХИЙХ НӨХЦӨЛ БҮРДҮҮЛЭХ

11.1 Ус хангамж, ариутгах татуурга, хур тундасын 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 **фанхыг—төлөвлөхийг** хориглоно.

631

- **О**Орон зайн төлөвлөлтийн шийдтээс 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 хаахтай холбоно.

Алчуур хатаагч руу ус оруулах **боломжтой-бөлгөх**-зорилгоор алчуур хатаагч холбож байгаа хэсгийн хоорондох босоо хоолойн голчийг нэг хэмжээсээр багасгах эсвэл “хавчиг” нарийсгана. Гэхдээ **аннгаа** хийцийн шийдэл нь гидравлик тооцоонд үндэслэж **цэвэр-байна**.

Тодорхой үндэслэлээр алчуур хатаагчийг 5.1.2 заалттай нийцүүлэн хэрэгцээний халуун усны эргэлтийн хоолойтой холбож болно.

10.6 Орон сууцны барилга, айлын **байрны-хөөлөйн**-орүүлга дээр тавигдсан халуун, хүйтэн усны хэмжүүр нь импульс гаралттай байна.

Зургийн даалгаврын дагуу нийтийн зориулалттай байр **цэвэр** усны **хэмжүүрийн-хэмжүүр нь** импульс **гаралтын-гаралттай байрнуулах байвал нь** зохимжтой.

Орон сууцны барилгын оруулга болон айлын усны хэмжүүрийн өмнө механик болон соронзон-механик шүүр тавина.

10.7 Тохилог 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 байгуулагатай тохиролцоо ёстой.

10.8 Дамжуулах хоолойн дулаан тусгаарлагчийн зузааныг Тоног төхөөрөмж ба дамжуулах хоолойн дулаан тусгаарлалт БНБД 41-03-99 -д заасан 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—зарцуулалтын** эрчим, агаарын хэм гэх мэт үзүүлэлтүүдийн зохицуулалт, хэтийн төлөвийн хяналтыг хоногийн

630

Барилга дахь ус дамжуулах ба хэрэгцээний халуун усны сүлжээнд хоолойн угсралт оруулалтын тоноглол хийхэд 5.3-д заасан шаардлагуудыг мөрдөнө.

11.2 Халуун, хүйтэн усны дотор системүүдэд БНБД 3.05.01-88-ийн дагуу гидростатик ба даралтын туршилтууд хийсэн байвал зохино.

11.3 Халуун, хүйтэн ус хангамжийн сүлжээний хоолой, арматур нь чанарын сертификатай, 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 тундасын усны системүүдэд гидравлик туршилтыг (гидравлик ачаалал) хийхэд БНБД 3.05.01-88 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 үйлдвэрлэгчээ олгосон паспорт- техникийн баримт бичигт ашиглалт, эдэлгээний баталгаат хугацааг энэ журмын дагуу тодорхойлж өгсөн байна.

Хавсралт 1

ҮНДСЭН ҮСГЭН ТЭМДЭГЛЭГЭЭНИЙ ТОДОРХОЙЛОЛТУУД

q ⁰	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмж (арматур) -ийн усны ерөнхий зарцуулалт, л/с 3 – 2 зүйлд үзүүлэв.
q ⁰ ^h	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмж (арматур) –ийн хэрэгцээний халуун усны зарцуулалт, л/с зүйл 3.2 -т үзүүлэв
q ⁰ ^c	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмж (арматур) –ийн хүйтэн усны зарцуулалт, л/с 3.2 - зүйлд үзүүлэв
q ⁰ ^s	Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн бохир усны зарцуулалт, л/с хавсралт 2 -т үзүүлэв

632

q^{tot}	Усны секундний тооцоот хамгийн их ерөнхий зарцуулалт, л/с
q^h	Хэрэгцээний халуун усны тооцоот хамгийн их зарцуулалт, л/с
q^c	Хүйтэн усны тооцоот секундний 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
$q_{hr,n}^c$	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^{heir}	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_{hr}^h	Хэрэгцээний хэрэгцээний халуун усны хамгийн их хэрэглээний цагт зарцуулагдах 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

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
$q_{st,W}^{st,W}$	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 төхөөрөмжүүдийн дарааллын 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 баталгааг даралт, м
H_{ep}	Диафрагмаар багасгах илүүдэл даралт, м

Хавсралт 2

Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжийн усны зарцуулалтын норм

Ариун цэврийн төхөөрөмжүүд	Усны секундний зарцуулалт, л/с			Усны цагийн зарцуулалт, л/с			Усны цагийн зарцуулалт, м ³		Мөвөөт түрэлт	Бохир усны зарцуулалт	Хамгийн бага голчим	
	Ерөнхий $q_{n,m}^{tot}$	Хүйтэн $q_{n,m}^c$	Халуун $q_{n,m}^h$	Ерөнхий $Q_{hr,n}^{tot}$	Хүйтэн $Q_{hr,n}^c$	Халуун $Q_{hr,n}^h$	Оруулга	Гаралт				
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
2	0.1	0.1		30	30		2	0.15	10	3.2		
3	0.15	0.15		60	40		2	0.15	10	636		
4	0.15	0.15		50	50		2	0.3	10	40		

16	Цэвэрлэгээний усны кран бүхий суултуур	1,4	1,4		81	81	4	1,4		85
17	Хөчөөч	0,035	0,035		36	36	3	0,1	10	40
18	Хажь явгочиг ажиллагаатай цэвэрлэгээний усны кран бүхий хөчөөч	0,2	0,2		36	36	3	0,2	15	40
19	Уяаны усны оршнуур	0,04	0,04		72	72	2	0,3	15	
20	Услах кран	0,3	0,3	0,2	1080	540	2	0,3	15	
21	Транс. гаралгааны голч, мм - 30-100							0,7 2,1		50 100--

Тайлбар:

639

637

4	Холигч бүхий мойк (лифтогорин)	0,12	0,09	0,09	0,09	80	60	60	60	2	0,6	10	40
5	Холигч бүхий мойк (Улаагрийн ба пийсийн хоолны газард)	0,3	0,2	0,2	0,2	500	280	220	220	2	0,6	15	50
6	Холигч бүхий ванн (ванн, утаагуурын дунд)	0,25	0,18	0,18	0,18	300	200	200	200	3	0,8	10	40
7	Ус халах, холонг болон холонг бүхий ванн	0,22	0,22	0,22		300	300			3	1,1	15	40
8	Дарвах Оруулгааны голч	0,4 0,6 1,4	0,3 0,4 1	0,3 0,4 1	0,3 0,4 1	700 750 1060	460 500 710	460 500 710	460 500 710	3 3 3	2,3 3 3	20 25 32	50 75 75

1. Ус авах кран буюу холонгч дээр азгатор байвал оруулган дээрх чөлөөт даралт 2 м-ээс багагүй байна.
2. Траппаар зайлуулах бохир усны зарцуулалтыг зүйл 3.4 - ийн дагуу тооцоогоор тодорхойлох бөгөөд хүснэгтэд үзүүлсэнээс хэтрэхгүй байвал зохино.
3. Ус хангамжийн системийн утаагуур, тогтуур, мойк, ванн, утаагуурын холонгч, шүршүүр, бидэ суултуурын цэвэрлэгээний усны сав, хөтөөч, ундны фонган зэрэгт ус өгөх хоолойг хувиаргаар хийсэн үед 12 х 2 мм-ийн голч бүхий хоолой хэрэглэнэ

640

9	Холонг бүхий холонг ванн	0,1	0,07	0,07	0,07	220	165	165	165	3	0,5	10	40
10	Гүхэм гэмш болон холонг бүхий ширүүр	0,12	0,09	0,09	0,09	100	60	60	60	3	0,2	10	40
11	Гүг гэмш болон холонг бүхий ширүүр	0,12	0,09	0,09	0,09	115	80	80	80	3	0,6	10	40
12	Холонг болон агваруулагч бүхий эрүүл ахуйн ширүүр (бидэ)	0,08	0,05	0,05	0,05	75	54	54	54	5	0,15	10	32
13	Дээр байрлалтай ширүүр	0,3	0,2	0,2	0,2	650	325	325	325	3	0,3	15	40
14	Ус авах халуун, хууцгаан усны кран бүхий ванн	0,4	0,4	0,4	0,4	1000	1000			2	0,4	20	
15	Цэвэрлэгээний усны сав бүхий суултуур	0,1	0,1	0,1	0,1	83	83			2	1,6	8	85

638

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

651

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.

649

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

652

Хавсралт 4(зөвлөмж)Ариун цэврийн тоног төхөөрөмжүүдийн тоо N болон төхөөрөмжүүдийн үйл ажиллагааны магадлал P ба ашиглалтын магадлал (P_{нр}) - ээс хамаарсан итгэлцүүр α ба α_{нр}- ын утга

Хүснэгт 1α ба α_{нр}- ын утга P(P_{нр}) > 0,1 ба N ≤ 200 үед

N	P(P _{нр})									
	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

650

N - ийн ямарч утганд $P(R_{nr}) \leq 0.1$ үед буюу $N > 200$,
 $P(R_{nr}) > 0.1$ үед итгэлшүр α (α_{nr}) - ийн утга

Хүснэгт 2

NP_{nr} эсвэл N	α эсвэл α_{nr}	$\frac{NP}{\alpha}$ эсвэл $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$	$\frac{NP}{\alpha}$ эсвэл $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$	$\frac{NP}{\alpha}$ эсвэл $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$	$\frac{NP}{\alpha}$ эсвэл $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$	$\frac{NP}{\alpha}$ эсвэл $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$	$\frac{NP}{\alpha}$ эсвэл $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$	$\frac{NP}{\alpha}$ эсвэл $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$	$\frac{NP}{\alpha}$ эсвэл $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$
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

655

653

Хүснэгт 2 -ын үргэлжлэл

NP или NP_{nr}	α или α_{nr}	$\frac{NP}{\alpha}$ или $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$	α или α_{nr}	$\frac{NP}{\alpha}$ или $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$	α или α_{nr}	$\frac{NP}{\alpha}$ или $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$	α или α_{nr}	$\frac{NP}{\alpha}$ или $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$	α или α_{nr}	$\frac{NP}{\alpha}$ или $\frac{NP_{nr}}{\alpha_{nr}}$
2,4	1,604	8,2	3,585	18,0	6,362	44,0	12,89	96	24,99	0,026
2,5	1,644	8,3	3,616	18,2	6,415	44,5	13,01	97	25,22	0,027
2,6	1,684	8,4	3,646	18,4	6,469	45,0	13,13	98	25,45	0,028
2,7	1,724	8,5	3,677	18,6	6,522	45,5	13,25	99	25,68	0,029
2,8	1,763	8,6	3,707	18,8	6,575	46,0	13,37	100	25,91	0,030
2,9	1,802	8,7	3,738	19,0	6,629	46,5	13,49	102	26,36	0,031
3,0	1,840	8,8	3,768	19,2	6,682	47,0	13,61	104	26,80	0,032
3,1	1,879	8,9	3,798	19,4	6,734	47,5	13,73	106	27,27	0,033
3,2	1,917	9,0	3,828	19,6	6,788	48,0	13,85	108	27,72	0,034
3,3	1,954	9,1	3,858	19,8	6,840	48,5	13,97	110	28,18	0,035
3,4	1,991	9,2	3,888	20,0	6,893	49,0	14,09	112	28,63	0,036
3,5	2,029	9,3	3,918	20,5	7,025	49,5	14,20	114	29,09	0,037
3,6	2,065	9,4	3,948	21,0	7,156	50	14,32	116	29,54	0,038
3,7	2,102	9,5	3,978	21,5	7,287	51	14,56	118	29,89	0,039
3,8	2,138	9,6	4,008	22,0	7,417	52	14,80	120	30,44	0,040
3,9	2,174	9,7	4,037	22,5	7,547	53	15,04	122	30,90	0,045

656

654

8,1	3,555	17,8	6,308	43,5	12,77	95	24,77	215	51,70
Хүснэгт 2 -ын Үргэлжлэл									
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	805	177,93
250	59,38	390	89,75	530	119,71	670	149,43	810	178,98
255	60,48	395	90,82	535	120,78	675	150,49	815	179,98
260	61,57	400	91,90	540	121,84	680	151,55	820	181,08
265	62,66	405	92,97	545	122,91	685	152,6	825	182,29
270	63,75	410	94,05	550	123,97	690	153,66	830	183,49
275	64,85	415	95,12	555	125,04	695	154,72	835	184,69
280	65,94	420	96,20	560	126,10	700	155,77	840	185,90

659

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

657

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

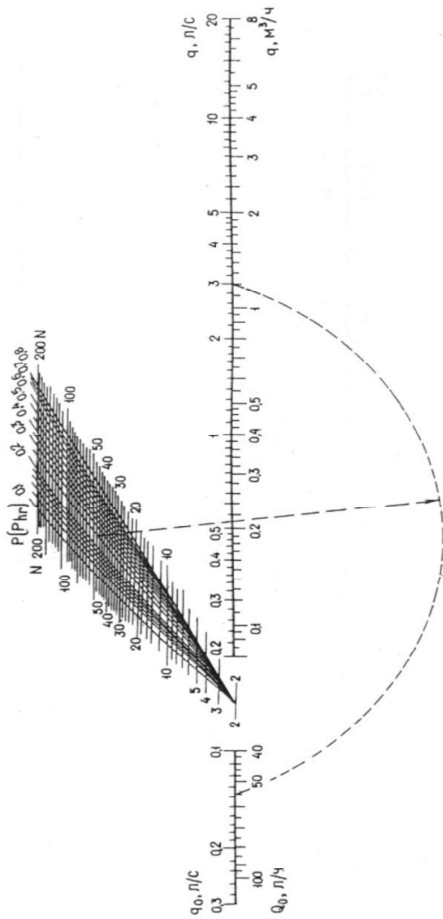
660

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

658

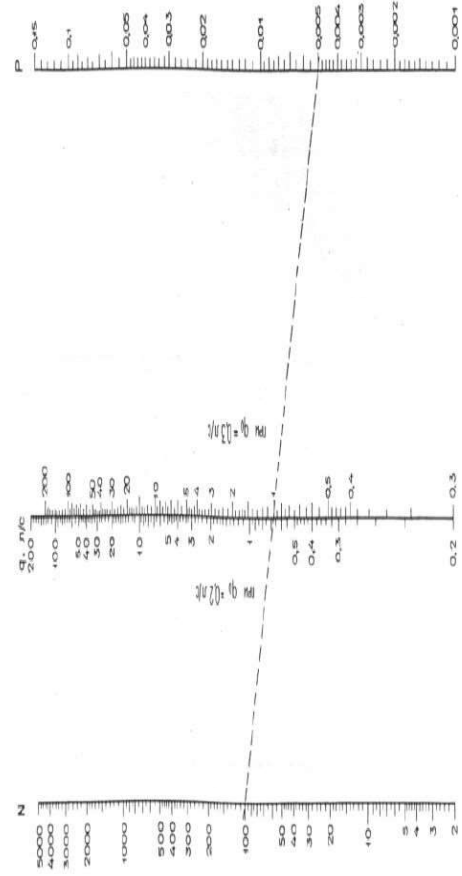
Усны зарцуулалтыг тодорхойлоход зориулсан номограммууд

Зураг 1.
 $q_0 = 0.1$ ба 0.14 л/с, $P \leq 0.15$ үед усны секундийн зарцуулалтыг тодорхойлох номограмм

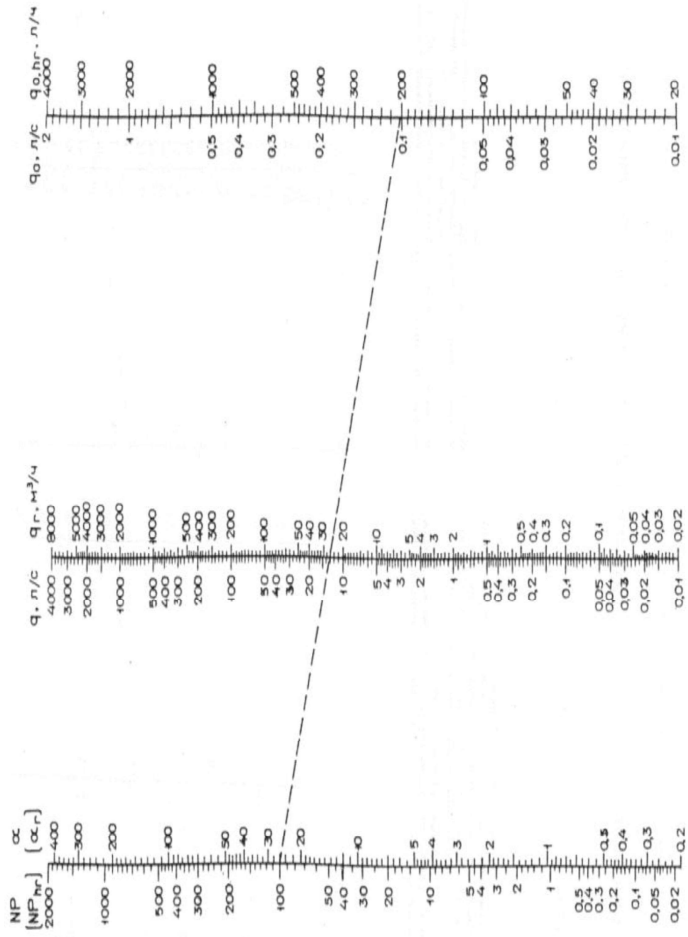


Зураг 3.
663

$q_0 \leq 0.3$ л/с, $N \leq 200$ ба $P \leq 0.1$ үед усны секундийн болон цагийн

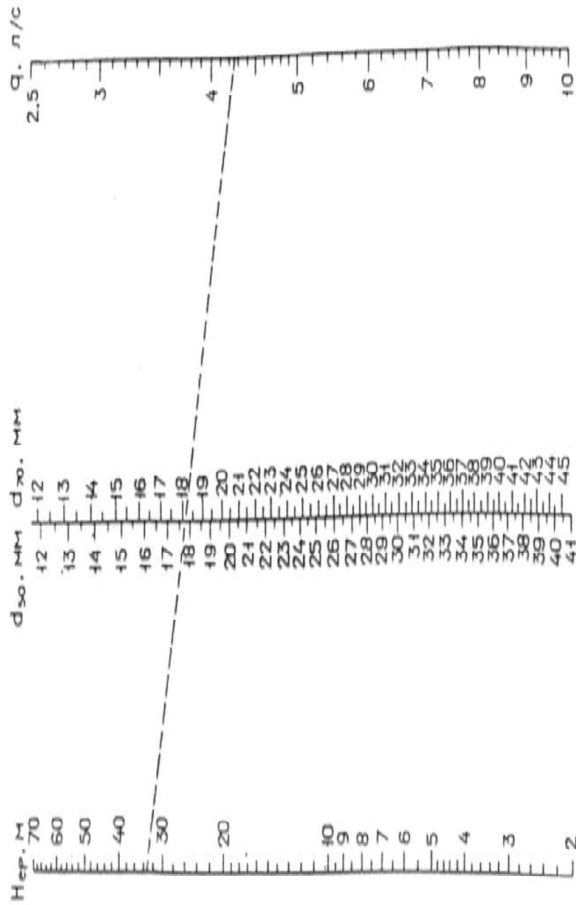


664



Зураг 4.
 Дурын q_0 , л/с, ба $d_{0кр}$, л/ц, утганд NP ($NP)_{кр}$) хамаарсан усны секундний болон цагийн зарцуулалтыг тодорхойлох номограмм

Усны зарцуулалт, даралтаас хамааран даралт унагах диафрагмын нүх тодорхойлох номограммууд

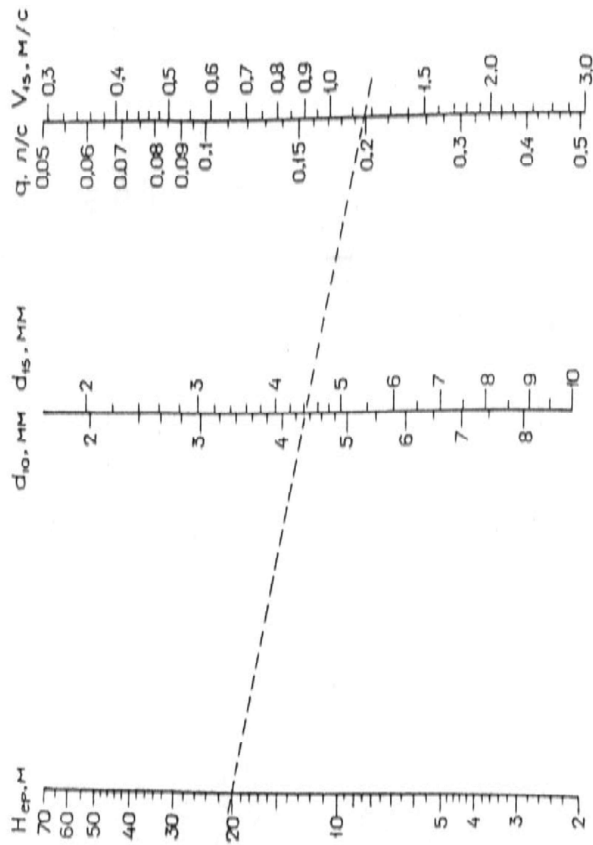


Зураг 5.

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

$\frac{q^h}{q^{cir}}$	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

671



Хавсралт 6 (зөвлөмж) Ган хоолойд халуун ус хангамжийн шугамын ашиглалтын үеийн хагталтыг тооцсон гидравлик тооцоо хийхэд зориулсан номограмм

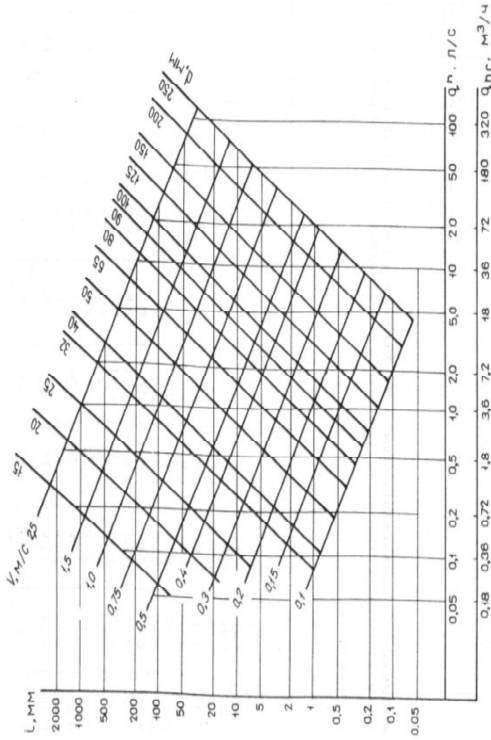
672

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 голцтой хоолой ус тараах арматурын өмнө байрлуулна. v_{15} — усны урсгалын хурд, м/с, салбар шугам $d=15$ мм

Хавсралт 5

Халуун ус хангамжийн системийн хувьд K_{cir} коэффициентийн утга

670



Хавсралт 7 (Зөвлөмж) Ус (дулааны) жигд биш өгөлт ба жигд биш хэрэглээ өгөгдсөн үед усны зарцуулга (дулаан)-ны тохируулах сан (дулаан хуримтлуулал) –ийн эзэлхүүний %

Цагийн жигд бишийн коэффициентийн K_{hr} (K_{hr}^{hr}) үед Φ_1 -ийн утга, %

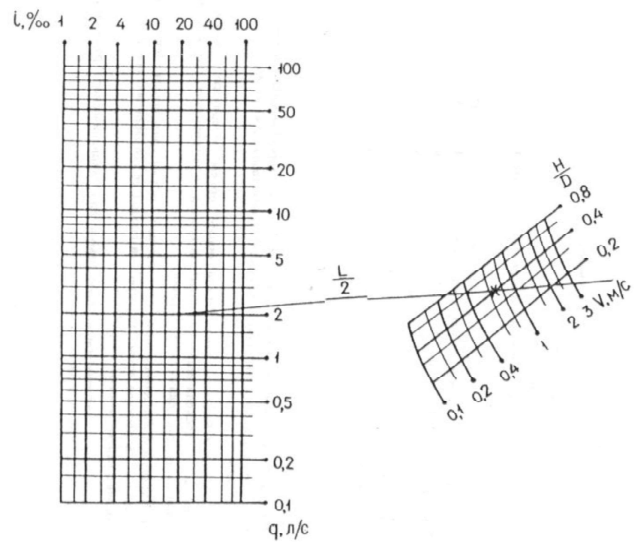
1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,5	3	4	5
6,7	12,3	17,1	21,2	25,0	32,6	38,5	47,2	53
2,0	7,2	12	16,6	20,8	28,6	34,6	43,8	50
—	3,3	7,9	12,3	16,0	24,1	30,6	40,3	47
—	1,2	4,6	8,6	12,4	21,2	27,0	37,2	44
—	—	2,2	5,8	9,4	17,2	24,0	34,2	41
—	—	—	3,1	6,3	14,0	20,7	31,1	38
—	—	—	1,2	4,6	11,4	18,2	28,8	36
—	—	—	—	2,4	9,0	15,8	26,2	34
—	—	—	—	0,8	6,8	13,0	24,0	31
—	—	—	—	—	4,8	10,8	21,4	29
—	—	—	—	—	3,4	8,9	19,1	27
—	—	—	—	—	0,6	5,6	15,2	23
—	—	—	—	—	—	3,1	11,8	19
—	—	—	—	—	—	1,2	9,0	16
—	—	—	—	—	—	0,6	6,4	13
—	—	—	—	—	—	—	4,4	11

—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2

Хавсралт 8 (Зөвлөмж) Ус (дулааны) жигд өгөлт ба жигд биш хэрэглээ өгөгдсөн үед усны зарцуулга (дулаан)-ны тохируулах сан (дулаан хуримтлуулал) –ийн эзэлхүүний %

Игд ус элтийн гэлжлэл,	Цагийн жигд бишийн коэффициентийн үед Φ_2 -ийн утга, %							
	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3	4
100	6,7	12,3	17,1	21,3	25,0	32,6	38,5	47,5
92	7,3	10,5	14,4	18,0	21,4	28,8	34,8	44,0
84	—	11,5	13,6	16,1	18,8	25,3	31,1	40,3
75	—	—	14,4	15,6	17,5	22,4	27,5	36,4
67	—	—	—	16,9	17,4	20,4	24,4	32,4
58	—	—	—	—	19,4	19,8	22,2	28,5
50	—	—	—	—	—	21,1	21,4	25,3
42	—	—	—	—	—	—	23,0	23,4
33	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—

Хавсралт 9 (зөвлөмж) Ариутгах татуургын шугамын гидравлик тооцоонд зориулсан номограмм



ДОТОР САНТЕХНИКИЙН СИСТЕМ

Нэг. ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ

1.1 Энэхүү норм ба дүрмийг барилгын дотор ус хангамж, ариутгах татуурга болон халаалт, агаар сэлгэлт, кондиционер, дулаан, хүйтэн хангамжийн систем, 360кВт хүртэл хүчин чадалтай 0.07МПа (0.7кгс/см²) даралттай уур, 388К (115°C) температуртай халуун ус үйлдвэрлэх зуухны газрын угсралтыг гүйцэтгэх, барьж байгуулах, өргөтгөх, ашиглалтанд хүлээлцүүлэх үед болон ус, агаар дамжуулах хоолой, зангилаа, хийц эдлэхүүнийг бэлтгэхүд мөрдөнө.

Хоёр. НОРМАТИВ БИЧИГ БАРИМТ

2.1 Энэхүү норм ба дүрмийг боловсруулахад дараах норматив бичиг баримтыг ишлэл болгон ашиглав. Үүнд:

MNS 0900:2005 Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, түүнд тавих хяналт

MNS 3839:1985 Барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох галын аюулгүйн норм. Барилгын бүтээцийн галд тэсвэрлэлтийг турших арга

БНБД 21-01-02 Барилга байгууламжийн галын аюулгүй байдал

MNS 1953:1999 Даралт хэмжих хэрэгсэл. Нэр томъёо, тодорхойлолт

MNS 4115:1991 Барилгын галын аюулгүй байдал. Барилгын материалын ноцох чанар. Тэсвэрлэн шатдаг материалын анги тодорхойлох арга

MNS ISO 1182:2008 Галынаюулаас хамгаалах. Барилгын зориулалттай бүтээгдэхүүний галд тэсвэржилтийн зэргийг тодорхойлох

MNS 0012-104:1994 Тэсрэлтийн аюулгүй байдал. Ерөнхий шаардлага

MNS 2990:1980 Хүлцэл суултын нэгдсэн систем. Метрийн эрээс. Үндсэн хэмжээ

MNS 0359:1989 Усны аж ахуй, гидротехник, урсгал усны нэр томъёо, тодорхойлолт

MNS 5085-2001 Дулааны эрчим хүч, нэр томъёо, тодорхойлолт

677

MNS6279:2011 Ус хангамж, ариун цэврийн байгууламж, нэр томъёо тодорхойлолт-тайлбар толь

БНБД 40-05-98/2005 Барилга доторх ус хангамж, ариутгах татуурга

БНБД 12-01-09 Барилгын үйлдвэрлэлийн зохион байгуулалт

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

БНБД 12-03-04 Барилгын үйлдвэрлэлийн хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны дүрэм. I хэсэг. Ерөнхий шаардлага

БНБД 12-04-06 Барилгын үйлдвэрлэлийн хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны дүрэм. II хэсэг. Техникийн аюулгүй ажиллагааны дүрэм

MNS OIML R75-1:2007 Дулааны тоолуур. 1-р хэсэг. Ерөнхий шаардлага

MNS OIML R75-2:2007 Дулааны тоолуур. 2-р хэсэг. Загварын туршилт ба анхдагч баталгаажуулалт

MNS 5976-1:2009 Нарийсгах төхөөрөмжийн тусламжтайгаар хий болон шингэний тоо хэмжээ, зарцуулалтыг хэмжих. 1-р хэсэг. Хэмжих аргын зарчим. Ерөнхий шаардлага

MNS 5976-2:2009 Нарийсгах төхөөрөмжийн тусламжтайгаар хий болон шингэний тоо хэмжээ, зарцуулалтыг хэмжих. 2-р хэсэг. Диафрагм. Техникийн шаардлага

MNS 5976-3:2009 Нарийсгах төхөөрөмжийн тусламжтайгаар хий болон шингэний тоо хэмжээ, зарцуулалтыг хэмжих. 3-р хэсэг. Хэмжил гүйцэтгэх аргачлал

MNS 4549:2005 Дулааны тоолуурын тооцоолуур. Шалгах арга, хэрэгсэл

MNS 6241:2011 Дулааны тоолуур. Суурилуулалт, ашиглалтанд оруулах, ажиллагааг хянах, техникийн үйлчилгээний ерөнхий шаардлага

MNS ISO 4064-2:2013 Битүү шугам хоолой дахь усны зарцуулалтын хэмжилт. Ундны хүйтэн ба халуун усны тоолуур. 2-р хэсэг: Суурилуулахад тавих шаардлага

MNS BS 8525-1:2015 Саарал усны систем. Ерөнхий шаардлага

678

ДБХ-ийн сайдын 1999 оны 164-р тушаал. Уур, халуун усны шугам хоолойг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм

ЭХУУ-н сайдын 1994 оны 72-р тушаал. Уурын ба усан

халаалтын зуухыг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм

Гурав. НЭР ТОМЪЁО, ТОДОРХОЙЛОЛТ

- 3.1 Энэхүү норм ба дүрэмд MNS6279:2011, MNS5214:2002, MNS5085:2001, MNS5086:2001, MNS5087:2001 стандарт болон Хавсралт А-д тодорхойлсон нэр томъёо, тодорхойлолтыг хэрэглэнэ.

Дөрөв. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

- 4.1 Дотор сантехникийн системийн угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ энэхүү норм ба дүрмийн заалтаас гадна барилга угсралтын үйл ажиллагаанд хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн шаардлага хангах асуудлыг зохицуулах нийтлэг журмын болон холбогдох бусад баримт бичиг, тоног төхөөрөмжийн үйлдвэрлэгчийн зааварчлагыг мөрдөнө. Барилгын дотор сантехникийн системд хэрэглэх хуванцар (полимер) болон металл пластик (ган эсвэл хөнгөн цагаан үетэй хуванцар) хоолойн угсралтанд Халаалт, халуун, хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолой төлөвлөх ба угсрах барилгын норм, дүрэм, стандартын шаардлагыг баримтална. 388К (115°C)-ээс дээш температуртай халуун ус, 0.07МПа (0.7кгс/см²)-аас дээш даралттай уураар ажиллах халаалтын систем, агаар сэлгэлтийн тоног төхөөрөмж, дамжуулах хоолой, зангилаа, хийц хэсгийн угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ “Уурын ба халуун усны шугам хоолойг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм”-ийн заалтыг мөрдлөг болгоно.
- 4.2 Дотор сантехникийн систем, халаалтын зуухны угсралтын ажлын үед ус, агаар дамжуулах хоолой, тоног төхөөрөмжийн холболтыгаль болох үйлдвэрийн аргаар гүйцэтгэхээр төлөвлөн угсралтын зангилаа, хийц хэсгийг урьдчилан бэлтгэсэн байвал зохино. Үйлдвэрийн зориулалттай угсармал блокон барилгын хучилтыг төслийн байрлалд суурилуулахын өмнө агаар сэлгэлт болон бусад сантехникийн системийн дамжуулах хоолой, тоног төхөөрөмжийг бэхэлж, угсарсан байвал зохино. Барилга, объектын угсралтын ажилдараах хэмжээнд хүртэл хийгдэж, бэлэн болсон үед сантехникийн системийн угсралтыг гүйцэтгэнэ. Үүнд:
- үйлдвэрийн барилгын хувьд: 5000м³ хүртэл эзлэхүүнтэй барилга бүхэлдээ, 5000м³-ээс дээш эзлэхүүнтэй барилгын хурын ус зайлуулах систем, дулааны зангилаа, агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн төхөөрөмж суурилуулах

679

техникийн өрөө, үйлдвэрийн тусдаа байр, цех, тасагзэргийг багтаасан хэсэг;

- орон сууц, олон нийтийн 5 хүртэл давхар барилга бүхэлдээ эсвэл нэг буюу хэд хэдэн секц;
- таваас дээш давхар барилгын хувьд 5 хүртэл давхрын нэг эсвэл хэд хэдэн секц бэлэн болсон байх шаардлагатай.

Сантехникийн системийн хийцийн онцлогоос хамаарч угсралтын ажлыг гүйцэтгэх схемийг дээрхээс өөрөөр сонгож болно.

- 4.3 Дотор сантехникийн систем, тоног төхөөрөмжийн угсралтын ажлыг эхлэхийн өмнө барилгын ерөнхий гүйцэтгэгч дараах ажлуудыг хийсэн байх ёстой:

- давхар хоорондын хучилт, сантехникийн төхөөрөмж суурилуулах хана, хамар ханын угсралт;
- халаалтын зуух, ус халаагуур, энс, насос, кондиционер, агаар халаагуур болон сантехникийн бусад тоног төхөөрөмж суурилуулах талбай, суурийн угсралт;
- агаар оруулах, зайлуулах системийн тоног төхөөрөмжийн өрөөний барилгын ажил;
- кондиционерын болон агаар сэлгэлтийн системийн агаар оруулах тоног төхөөрөмжийн өрөө, нойтон шүүлтүүр, дулаан үүсгүүр (теплогенератор), ус халаагуур, насосны зангилаа суурилуулах хэсгийн ус тусгаарлагчийгдсэн;
- барилгаас бохир ус зайлуулах анхны худаг хүртэлх баргалгаа хоолойн шуудууг ухаж, худаг, худгийн ховил, барилгын сантехникийн бусад шугам сүлжээний оруулга хоолойн угсралт хийгдсэн;
- халаах хэрэгслийн тулц, тулгуур, сэнсний доргио тусгаарлах нуруу суурь, түүнчлэн агаар сэлгэлт, сантехникийн тоног төхөөрөмж суурилуулах хэсэгт шалны ажил дууссан;
- дулаан үүсгүүр (теплогенератор), ус халаагуур, насос, энс, кондиционер, агаар халаагуур болон сантехникийн бусад төхөөрөмжийн суурь, тэдгээрийг суурилуулах талбай, агаар оруулах, зайлуулах системийн тоног төхөөрөмжийн өрөөний барилгын ажил хийгдсэн;
- барилгын хучилтанд суурилуулах дэврийн энс, сорох нэгдсэн суваг /шакт/, дефлекторт холбогдох шалны доорх суваг, техникийн давхарт гавигдах дамжуулах хоолойн тулгуурыг хийсэн;

680

- дамжуулах хоолой барилгын суурь, хана, хамар хана, дэвэр, давхар хоорондын хучилтаар нэвтрэх хэсэгт шаардлагатай нүх, ховил, хөндийг гаргаж бэлтгэсэн;
- хана, хучилт, хамар хананд агаар дамжуулах хоолойг суурилуулсны дараа үндсэн материалын гал тэсвэршилтийн зэргээс багагүй үзүүлэлттэй материалаар сайтар чигжиж бөглөсөн;
- бүх өрөө, тасалгааны гадна болон дотор хананд цэвэр шалны төслийн тэмдэгт дээр 500мм нэмсэн тэнцүү туслах тэмдэгтийг тэмдэглэсэн;
- цонхны хүрээтүүнчлэн орон сууц, олон нийтийн барилгын цонхны тавцанг суурилуулсан;
- сантехникийн тоног төхөөрөмж, халаах хэрэгсэл, дамжуулах хоолой суурилуулах хэсгийн хана, ханын хөндий (ниши) мөн гадна хананд дамжуулах хоолойг далд суурилуулахад зориулсан нүх, ховилын шавардлага, өнгөлгөө хийгдсэн;
- овор ихтэй тоног төхөөрөмж, агаар дамжуулах хоолойн хана, хучилтаар нэвтрэх хэсэгт угсралтын нүх гаргасан;
- барилгын хийцэд дамжуулах хоолой, тоног төхөөрөмж суурилуулахад зориулсан бэхлэлт зургийн дагуу угсарсан;
- түр гэрэл, цахилгааны багаж хэрэгслийн залгуур болон цахилгаан гагнуурын аппаратыг бие биенээс нь 50м-ээс ихгүй зайд байрлуулж залгах, ажиллуулах боломжийг хангасан байх;
- гадна цонхны шиллэгээг хийж, хаалга, үүдийг дулаалан, нүх, зай завсрыг бөглөж битүүлсэн байх шаардлагатай.

4.4 Сантехникийн зангилааны өрөөнд барилга, сантехникийн болон бусад тусгай ажлуудыг нэгэн зэрэг гүйцэтгэх үед дараах дарааллыг баримтлан ажиллана. Үүнд:

- шалны бэлтгэл ажил, хана, таазны шавардлагыг хийж, трап суурилуулах тэмдэгтийг тавина;
- ханын дэвсгэр будгийг хийж, цэвэр шалыг суурилуулна;
- бэхлэгээний хэрэгслийг суурилуулж, дамжуулах хоолойг угсран усан эсвэл хийн даралтаар туршиж шалган, хучилтын ус тусгаарлагчийг хийнэ;
- онгоцыг суурилуулж, угаалтуурын тулц, суултуурын зайлах савны бэхлэлт хийнэ;
- хана, таазанд өнгө будаг хийж, ханын өнгөлгөө хавтанг наана;
- угаалтуур, суултуур, суултуурын зайлах савыг суурилуулна;

681

эсвэл эрээсгүй муфтээр) гагнах, бэлдэцийн үйлдвэрт уулзуулж гагнах аргаар бэлтгэнэ.

Гагнуур хийх үед эрээсийн болон фланецийн толин гадаргууд металлын хайлш, шаарга үсэрч наалдахаас сайтар хамгаалах шаардлагатай. Гагнуурын ажил эхлэхийн өмнө гагнагдах хоолойнуудын тэнхлэгийн төвийн давхцал, ханын зузаан, ирмэг хоорондын зай зэргийг заавал шалгасан байна. Хоолойг угсрах, гагнах ажлын явцад системтэй, дэс дараалсан хяналтыг хийж уулзварын бүх гагнуурыг нарийвчлан үзэж шалгана. Уулзварын гагнуурыг гаднаас нь харахад дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- гагнуурын оёосын гадаргуу ба хоолой, гагнуурын орчимд ан цав үүсээгүй, оёдол тасалдсан, хэт өргөссөн, нарийссан тэрчлэн нүх, цоргиос зэрэг бусад технологийн гэмтэл согог гараагүй байх, хоолойн дотогш гагнуурын хайлш урсаж ороогүй, оёосын гадаргуу нягт, өргөн, өндөр нь нийт уртын дагууд жигд тэнцүү байх ёстой.

40мм хүртэл голчтой хоолойд богино хоолой гагнах нүхийг өрөмдөх буюу фрезерийн машинаар эсвэл гар прессээр цоолж гаргана. Нүхний хэмжээ холбох богино хоолойн дотор голчтой тэнцүү байх ба хүлцэх алдаа ± 1 мм байхыг зөвшөөрнө. Цайрдсан ган хоолойг гагнаж холбохыг хориглоно.

4.7 Прессэн холболт хийхээр бэлтгэх үед хоолойн төгсгөл цэвэрхэн, уртын дагуу ховил, гүнзгий зураас үүсээгүй байх шаардлагатай. Хоолойг хүргэх, тэвэрлэх үед хамгаалах үүрэгтэй үйлдвэрийн синтетик бүрхүүлийг хуулж авахдаа хоолойн гадаргууд ямар нэг гэмтэл, зураас гарахаас болгоомжлох хэрэгтэй.

Прессэн холболт хийх багаж хэрэгслийн үзлэг, үйлчилгээг хэрэв үйлдвэрлэгч өөрөөр тогтоогоогүй бол жилд нэгээс доошгүй удаа хийнэ.

4.8 Нарийн төвөгтэй, өвөрмөц хийцтэй болон туршилт, шинжилгээний барилга байгууламжийн сантехникийн системийн угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ энэхүү норм ба дүрмийн заалт, ажлын зураг, холбогдох бичиг баримтын тусгайлсан шаардлагыг баримтална.

Тав. БЭЛТГЭЛ АЖИЛ

5.1 Ган хоолойгоор хийх угсралтын зангилаа, хийц, бэлдэц

5.1.1 Ган хоолойгоор угсралтын зангилаа, бэлдэцийг үйлдвэрлэхдээ техникийн нөхцөл стандартын заалтыг баримтлах шаардлагатай. Бэлдэц хийх ган хоолой, холбох хэсэгт ан цав, хонхорхой, нүх, цоргиос, зураас үүссэн, гагнаас дутуу, цөмөрч хонхойсон зэрэг

683

- хана, таазны хоёр дахь будалтыг хийж, ус авах тоноглолыг суурилуулна.

Барилга, сантехникийн болон бусад тусгай ажлыг агаар сэлгэлтийн тоног төхөөрөмжийн өрөөнд нэгэн зэрэг гүйцэтгэх үед дараах дарааллыг баримтална:

- шалны бэлтгэл, суурийн ажлыг хийж, хана таазыг шавардана;
- угсралтын нүхнүүдийг гаргаж, гүүрэн краныг угсарна;
- агаар оруулах системийн тоног төхөөрөмжийн өрөөний трапыг угсарна;
- агаар сэлгэлтийн системийн тоног төхөөрөмжийн өрөөний хучилтын ус тусгаарлалтыг хийнэ;
- цэвэр шалыг хийнэ;
- хана, таазны суурь будгийг хийнэ;
- агаар сэлгэлтийн тоног төхөөрөмжийн угсарна;
- агаар халаагуурыг суурилуулж, дамжуулах хоолойг холбоно;
- агаар дамжуулах хоолойн угсралт, сантехникийн бусад ажлууд хийгдэнэ;
- дуу, дулаан тусгаарлалтын ажлуудыг хийнэ;
- чийгшүүлэх камерын тосгуурыг усаар дүүргэж шалгана;
- цахилгааны угсралтын ажлуудыг хийнэ;
- хана, хамар хана, хучилтаар дамжуулах хоолой нэвтрэх хэсэгт гаргасан нүх, зайг чигжиж битүүлэн өнгөлгөө, заслын ажлуудыг гүйцэтгэнэ;
- барилгын дотор эсвэл дэвэрт байрласан мөн залгаа барилгатай зуухны газар, байрын дулаан хуваарилах төвийн ерөнхий барилгын ажил хийгдсэн байх шаардлагатай.

Барилга, сантехникийн ажлуудыг зэрэг гүйцэтгэх явцад өмнө хийгдсэн ажлуудыг эвдэж, гэмтээхээс болгоомжлох шаардлагатай.

5.5 Барилга байгууламжийн хана, хучилт, хамар хананд гаргах нүх, ховилын хэмжээг зураг төсөлд заагаагүй бол энэхүү норм ба дүрмийн Хавсралт Б-г баримтлан гүйцэтгэнэ.

5.6 Ган хоолойг стандартад заагдсан аргаар гагнаж холбоно. Гагнаасан холболтын төрөл, хэлбэр, оёдлын хийц, хэмжээ “Ган хоолойн гагнаасан холболт. Үндсэн төрөл, хийц элемент, хэмжээс” стандартын шаардлагад нийцэж байх ёстой. 25мм хүртэл голчтой ган хоолой, зангилаа, хийц эдлэхүүнийг барилгын талбайд зөрүүлж (хоолойн нэг төгсгөлөөс холбох

682

гэмтэл согог байж болохгүй. Хоолойн эрээс гүйцэд, жигд, цэвэр гарсан байх ёстой. Бэлдэцийн хэмжээсийн хүлцэх алдаа 5.1-р хүснэгтэд заагдсанаас ихгүй байна.

5.1.2 Ган хоолой болон ган хоолойгоор бэлтгэсэн зангилаа, бэлдэц, хийц эдлэхүүнийг боолт, гагнаас, эрээс, фланец (тоног төхөөрөмж, тоноглолтой холбохдоо) болон прессэн (прессэн холбох хэрэгслийг хоолойн бурзанд лав суулган хүйтэн нөхцөлд металлын механик хэв цахилгаан) холболтоор холбоно.

Цайрдсан ган хоолой, түүгээр бэлтгэсэн зангилаа, хийц эдлэхүүнийг прессэн холболтоор болон цайрдмал ган холбох хэрэгсэл, давтамал ширмэн боолт, фланец (тоног төхөөрөмж, тоноглолд) ашиглан холбоно.

5.1.3 Ган хоолойг эрээсээр холбохдоо “Хоолойн цилиндр эрээст тавигдах стандарт”-ын (В английн нарийвчлалаар) шаардлагыг баримтлан хөнгөрүүлсэн хоолойд өнхрүүлэх, ердийн болон хүчитгэсэн хоолойд зорох аргаар гаргасан цилиндр эрээсийг хэрэглэнэ. Өнхрүүлэх аргаар эрээс гаргах үед хоолойн дотор голч эрээсийн уртын дагууд 10% хүртэл багасч болно. Халаалт, дулаан хангамжийн системийн дамжуулах хоолойн эргэлттэй хэсэгт матмал эсвэл нүүрстөрөгчит гангаар хийгдсэн зүйдэлгүй отвод хэрэглэнэ.

40мм хүртэл жишмэл голчтой хоолойн маталтын радиус $2.5D_1$ -аас, 50мм ба түүнээс дээш голчтой үед $3.5D_1$ -аас багагүй байх ёстой. D_1 : хоолойн гадна голч

5.1-р хүснэгт. Ган хоолойгоор хийсэн бэлдэцийн хэмжээсийн хүлцэх алдаа

Хүлцэх алдааны агуулга	Хүлцэх алдаа
Хүлцэх хэлбэлзэл:	
Хоолойн тайрсан ирмэгийн тэгш байдал	2 ⁰ -аас ихгүй
Эдлэхүүний бэлдэцийн урт	1м хүртэл уртад ± 2 мм, дараачийн метр тутамд ± 1 мм
Хоолойн тайрсан ирмэг болон нүхэнд үүсэх хурц ирмэг, сөртөнгийн хэмжээ	0.5мм-ээс ихгүй

684

Матаж нугалсан хоолойн зуувалт	10%-иас ихгүй
Тасарсан болон дутуу гарсан эрээсний тоо	10%-иас ихгүй
Эрээсний уртын хэлбэлзэл:	
Урт	-10%
Богино	+5 мм

- 5.1.4 Халуун, хүйтэн ус хангамжийн системийн дамжуулах хоолойн эргэлтэй хэсэгт хэрэглэх булан, эргэлт, матмал хоолой нь холбох хэрэгсэлд тавигдах стандарт, холбогдох норм, дүрмийн шаардлагад нийцэж байх ёстой. Цайрдсан хоолойн маталтыг зөвхөн хүйтнээр гүйцэтгэнэ. 100мм ба түүнээс дээш голчтой хоолойд матмал болон гагнааст отвод хэрэглэж болно. Энэ тохиолдолд эргэлтийн радиус хамгийн багадаа хоолойн голчийг 1.5 дахин авснаас багагүй байх шаардлагатай.
- 5.1.5 Хавтгайлжин халаах хэрэгслийн халаах элементийн нугалсан хэсэгт гагнуурын оёдол байхыг зөвшөөрөхгүй.
- 5.1.6 Дамжуулах хоолойн эрээсээр холбогдсон хэсэгт нягтруулах жийрэг заавал хэрэглэнэ. 70К хүртэл температуртай дулаан зөөгч дамжуулах хоолойд фторпласт тууз болон олифтой хольсон цагаан будаг буюу хар тугалганы тос нэвчүүлсэн мушгиа олс эсвэл тусгай зориулалтын зуурмаг, 378К (105°C)-аас дээш температуртай ус, уур, хувирсан ус (конденсат) дамжуулах шугаманд олифтой хольж бал чулуут тосонд нэвчүүлсэн мушгиа олсны хамт шөрмөсөн чулуут олс түүнчлэн зөвшөөрөгдөх бусад материалыг нягтруулагчаар хэрэглэж болно. Фторпласт тууз, мушгиа олсыг гадна, дотор тал руу нь илүү гаргалгүй эрээсийн чиглэлд жигд, цэвэр хийх шаардлагатай. 423К (150°C)-аас ихгүй температуртай дулаан зөөгч дамжуулах шугамын фланецан холболтонд 2-3мм зузаан паронит, 403К (130°C)-аас ихгүй температурынүд дулаанд тэсвэртэй резин жийрэг хэрэглэнэ. Эрээсэн болон фланецан холболтын нягтруулагчид төслийн температурт ажиллах чадвартай, ажлын зурагт заагдсан бусад төрлийн материал хэрэглэхийг зөвшөөрнө.

685

- 5.1.7 Фланецыг хоолойд гагнаж холбоно. Гагнах үед фланецын эгц босоо байдлын хазайлт хоолойн тэнхлэгтэй харьцуулахад түүний гадна голчийн 1% хүртэл буюу 2мм-ээс ихгүй зөрүүтэй байхыг зөвшөөрнө. Фланецын толин гадаргуу цэвэр, гөлгөр ямар нэг сөртөнгүй, боолтны толгой холболтын нэг талд байрласан байна. Босоо хоолойд холбосон фланецын гайкыг заавал доод талд нь байрлуулна. Боолтны төгсгөл гайканаас цухуйх хэмжээ боолтны голчоос 0.5 дахин их буюу эрээсний 3 алхмаас ихгүй байна. Фланецыг хоолойд гагнасан гагнуурын оёдол, хоолойн төгсгөл фланецын толь гадаргуугаас гадагш цухуйхсан, жийргэвч нь боолтны нүхийг тагласан байж болохгүй. Фланец хооронд хэд хэдэн жийргэвч давхарлан тавих, элэгдсэн жийрэг хэрэглэхийг хориглоно.
- 5.1.8 Дамжуулах хоолойн бэлдэц, зангилаа хэсгийн шугаман хэмжээсийн хүлцэх алдаа 1м хүртэлх уртад ±3мм, дараагийн метр тутамд ±1мм-ээс ихгүй байна.
- 5.1.9 Сантехникийн системийн зангилаа хэсгийн битүүмжлэл, бат бэхийн туршилтыг үйлдвэрлэлийн байранд гүйцэтгэнэ. Халаалт, дулаан хангамж, халуун, хүйтэн ус хангамжийн системийн дамжуулах хоолойн зангилаа хэсэг, хавтгайлжин халаах хэрэгсэл, кран, хаалт, бохир шүүгч, агаар цуглуулагч, элеваторын битүүмжлэлийг "Орон сууцны барилгын доторх сантехникийн тоноглол солих, сантехникийн дотор системийг туршиж, шалгах журам"-ын болон энэхүү норм дүрмийн 7-р бүлгийн шаардлагын дагуу хийн эсвэл усны даралтаар туршиж шалгана.
- 5.1.10 Дамжуулах хоолой, зангилаа хэсгийн битүүмжлэлийг усаар шалгахдаа шугамыг 278К (5°C)-аас багагүй температуртай усаар дүүргэж хуримтлагдсан хийг зайлуулаад ажлын даралтаас 1.5 дахин их туршилтын даралтанд 10мин-аас багагүй хугацаагаар шалгана. Хэрэв туршилтын явцад хоолойн гадаргууд хөврөлт үүссэн байвал түүнийг хатаж арилсны дараа туршилтыг үргэлжлүүлнэ. Ариутгах татуургын системийн ган хоолойгоор хийгдсэн зангилаа хэсэг, суултуурын зайлах сав зэргийг 0.2МПа (2кгс/см²) даралтанд 3мин-аас багагүй хугацаагаар барьж шалгана. Туршилтын хугацаанд даралтын уналт үүсэх ёсгүй.
- 5.1.11 Сантехникийн системийг усаар туршиж шалгах үед дамжуулах хоолой зангилаа, хийц хэсгийн гадаргуу дээр бол холболтоор

686

- усны дусал, хөврөлт илрээгүй, даралт буураагүй бол туршилтанд тэнцэнд тооцно. Хаах-тохируулах арматурыг хоёр удаа нээж, хаасны дараа туршилтын даралтаар шалгахад гадаргуу дээр болон нягтруулагч жийрэгтэй хэсэгт усны дусал, хөврөлт илрээгүй бол туршилт амжилттай хийгдсэн гэж үзнэ.
- 5.1.12 Дамжуулах хоолойн зангилаа хэсгийн битүүмжлэлийг хийгээр туршиж шалгахдаа 0.15МПа (1.5кгс/см²) даралттай агаараар дүүргээд устай ванн дотор 30сек-ээс багагүй хугацаанд живүүлэх замаар шалгана. Ваннтай усанд агаарын цэврүү, бөмбөлөг үүсэхгүй бол туршилтыг амжилттай гэж тооцно. Туршилтын хугацаанд тохируулгын төхөөрөмжийг эргүүлэх, илэрсэн гэмтэл согогийг арилгахыг зөвшөөрөхгүй.
- 5.1.13 Цайрдаагүй ган хоолойгоор хийсэн зангилаа, хийц хэсгийн эрээсийн болон фланецын толин гадаргуугаас бусад гадна гадаргуугийн дэвсгэр будгийг бэлдэцийн үйлдвэрт хийсэн байна. Хийц, элдэхүүний эрээсийг зэврэлтээс хамгаалж заавал тосолно.

5.2 Ариутгах татуургын системийн зангилаа хийц хэсгийн бэлтгэх

- 5.2.1 Бохир усны ширмэн хоолой, холбох хэрэгслийг зангилаанд угсрахын өмнөгднэ үзлэг хийхийн зэрэгцээ модон алхаар хөнгөн тогшиж чанарыг шалгана. Тайрсны дараа хоолойн тайрдасны эгц байдлын хазайлт нь 3⁰-аас хэтэрч болохгүй. Ширмэн хоолойн төгсгөлүүд нь ан цав, долгиолсон ирмэгтэй байхыг зөвшөөрөхгүй. Хоолойн төгсгөлүүд болон бурзангийн уулзварыг битүүлэхийн өмнө бохирдлоос цэвэрлэсэн байх шаардлагатай.
- 5.2.2 Бохир усны ширмэн хоолойн уулзварыг стандартын шаардлагад нийцсэн туузанэсвэлтос нэвчүүлсэн олсоор сайтар чигжиж хүхрийн хайлмаг, цагаан шаврын зуурмаг эсвэл тэлдэг цементээр шавна. Түүнчлэн ажлын бичиг баримтад заасан бусад нягтруулах, дүүргэх материал ашиглахыг зөвшөөрнө. Идэмхий шинжтэй бохир ус нэвтрүүлэх хоолойн бурзанг туузан эсвэл давирхайдсан олсоор нягтруулж хүчилд тэсвэртэй цемент болон идэмхий үйлчлэлд тэсвэртэй бусад материалаар чигжиж, харин шалгах таганд стандартын шаардлагад нийцэхдулаан, хүйтэн, хүчил, шүлтэнд тэсвэртэй резин жийргэвч хийнэ.

687

- 5.2.3 Бохир усны ширмэн хоолойн зангилааны шугаман хэмжээсийн хэлбийлт зурагт заасан нарийвчилсан хэмжээсээ ±10мм-ээс хэтэрч болохгүй.
- 5.2.4 Бохир усны хуванцар хоолойн системийн зангилааг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу бэлтгэнэ.
- 5.2.5 Бохир усны бурзангүй ширмэн хоолойн системийн зангилааг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу бэлтгэнэ.
- 5.3 Агаар дамжуулах металл хоолойг бэлтгэх**
- 5.3.1 Агаар сэлгэлтийн системийн дамжуулах хоолой, хийц, элдэхүүн батлагдсан техникийн нөхцөл, зураг төслийн дагуу хийгдсэн байх шаардлагатай. Агаар сэлгэлт, кондиционер, агаарын халаалтын системийн дамжуулах хоолой, тоног төхөөрөмжийг бэлтгэх, угсрах ажлыг "Халаалт, агаар сэлгэлт ба кондиционер" барилгын норм, дүрмийн заалтыг баримтлан гүйцэтгэнэ.
- 5.3.2 Дээврийн нимгэн гангаар хийгдсэн голч болон аль нэг тал нь 2000мм хүртэл дамжуулах хоолойг эргүүлж нугалах буюу шулуун оёдлоор эмхэрдэж эсвэл спираль болон шулуун оёдлоор гагнаж бэлтгэнэ. 2000мм-ээс дээш хэмжээтэй бол гагнах буюу нааж бэлтгэнэ. Металпласт агаар дамжуулах хоолойг эмхэрдэж харин зэвэрдэггүй ган болон титан, түүнчлэн хөнгөн цагаан түүний хайлшаар хийгдсэн бол эмхэрдэх, гагнах аргаар холбож бэлтгэнэ.
- 5.3.3 1.5мм хүртэл зузаантай нимгэн төмрийг зөрүүлж, 1.5-2.0мм зузаантай бол зөрүүлж эсвэл уулзварыг тулган, 2.0мм-ээс дээш зузаантай бол зөвхөн тулаж гагнана.
- 5.3.4 Дээврийн нимгэн төмөр болон зэвэрдэггүй гангаар хийсэн хоолойн шулуун хэсэг, холбох хэрэгслийг гагнахдаа плазмын гагнуур буюу плюсын үе доор эсвэл нүүрсхүчлийн хийн орчинд автомат ба хагас автомат нуман гагнуур, контактын, өнхрүүлэгч ба гар нуман гагнуурыг хэрэглэнэ. Хөнгөн цагаан болон түүний хайлшаар хийгдсэн дамжуулах хоолойг дараах аргаар гагнана. Үүнд:
- хайлдаг электродтой аргон нуман автомат гагнуур;
 - нэмэлт төмөр утас хэрэглэх хайлдаггүй электродтой аргон нуман гар гагнуур;
 - хийн гагнуурыг хэрэглэнэ.
- Титан хоолойг хайлдаг электродтой аргон нуман гагнуураар гагнана.

688

- 5.3.5 Хөнгөн цагаан, түүний хайлшаар хийгдсэн хоолойн зузаан 1.5мм хүртэл үед эмхэрдэж, 1.5-2.0мм үед эмхэрдэж эсвэл гагнаж, 2.0мм-ээс дээш үед зөвхөн гагнаж холбоно.
Голч эсвэл тал нь 500мм ба түүнээс дээш хэмжээтэй, дээврийн нимгэн төмөр, зэвэрдэггүй ган, хөнгөн цагаан гөмлөн төмөрөөр хийгдсэн хоолойг уртааш эмхэрдэж холбох бол хоолойн эхэнд болон төгсгөлд цэгэн гагнуураар гагнаж эсвэл цахилгаан тавлагч, тавт хадаасаар хадаж бэхлэнэ.
Агаар дамжуулах хоолойг ханын зузаан, бэлтгэсэн аргаас хамаарахгүйгээр өнцөг гарган нугалж эмхэрдэнэ.
- 5.3.6 Идэмхий орчинд ашиглахаар ажлын баримт бичигт заасан агаар дамжуулах ган болон металлпласт хоолойн агаар хуваарилах нүхний эмхэрдээсний төгсгөл хэсгийг хөнгөн цагаан эсвэл оксидон түрхлэгтэй ган хадаасаар тавлаж хадна.
Хоолойн уртын дагуужил өргөнтэйгээр жигд дарж, эмхэрдсэн байх шаардлагатай.
- 5.3.7 Эмхэрдэж холбох хоолой, эсгүүрт чагт хэлбэрийн зүйдэл байж болохгүй.
- 5.3.8 Тэгш өнцөгт огтлолтой дамжуулах хоолойн аль нэг тал 800мм хүртэл үед хөшүүн байдлыг хангах зорилгоор хоолойн хананд 200-300мм тутамд ховил эсвэл нугалаа гаргана. Тал нь 800мм-ээс их үед хоолойн гадна талд 400-600мм тутамд жааз хэлбэрийн хөшүүн бэхлэгээ хийж цэгэн гагнуур, тавт хадаас, цахилгаан тавлагчаар хоолойд найдвартай тогтоосон байна.
Хоолойн эсрэг талуудыг 400мм тутамд боолтоор чагталж бэхлэх шаардлагатай. Идэмхий орчинд ажиллах металлпласт хоолойн жааз хэлбэрийн хөшүүн бэхлэгээ оксидон түрхлэгтэй ган эсвэл хөнгөн цагаан хадаасаар тавлаж тогтооно.
- 5.3.9 Дамжуулах хоолой, холбох хэрэгслийг нугалах, эмхэрдэх, гагнах, тавлаж хадах аргаар холбоно. Хэт чийглэг агаар болон тэрэрх аюултай тоос дамжуулах хоолойг эмхэрдэх, нугалах аргаар холбохыг хориглоно.
- 5.3.10 Дамжуулах хоолой, холбох хэрэгслийг өөр хооронд холбохдоо:
- дугуй огтлолтой үед бугуйвчилж (бандаж) болон ниппель, муфт зэрэг фланецгүй холболтоор эсвэл фланецгаар;

689

- Чингэлэг, багц боодол бүрд үйлчилж буй стандарт, бэлдэц хэсэгт тавигдах техникийн нөхцлийн шаардлагын дагуу нэр, хаягийг заасан байж зүүсэн байна.
- 5.4.3 Зангилаа, хийц эдлэхүүнд угсрагдаагүй тоноглол (арматур), автомат төхөөрөмж, хянах-хэмжих, холбох хэрэгсэл, бэхлэгээ, эрэг боолт, жийрэг зэргийг тусад нь багцалж, тэдгээрийн нэр, зориулалтыг чингэлэг болон баглаа боодол бүрт заасан байна.
- 5.4.4 Секцтэй ширмэн зуух, хийн болон усан хоолойт ган зуухыг асаагуурын төхөөрөмжийн хамт үйлдвэрийн иж бүрдлээр нь харин байрын дулаан хангамжид зориулсан зуухыг бүрэн угсарч нийлүүлэнэ.
- 5.4.5 Ус халаагуур, агаар халаагуур, дулаан эргүүлэн ашиглах төхөөрөмж, насос, төвлөрсөн болон байрын дулаан хуваарилах төв, агаар оруулах системийн тоног төхөөрөмж, ус хэмжүүрийн зангилааг бэхлэгээ, тулгаар, дулаан тусгаарлагч, холбох хоолой, хаах таслах арматур, жийрэг, боолт, гайка, шайбаны хамт иж бүрдлээр нь барилгын талбайд тээвэрлэн хүргэнэ.
- 5.4.6 Халаах хэрэгслийн ширмэн болон хөнгөн цагаан, биметалл секцүүдийг ниппелээр холбохдоо заавал үйлдвэрийн нягтруулах жийрэг эсвэл 1.5мм хүртэл зузаантай дулаанд гэсвэртэй резин, 1-2мм зузаан паронит хэрэглэнэ.
- 5.4.7 Ширэм, хөнгөн цагаан, биметалл халаах хэрэгсэл, хавиргат хоолойг секцлэн угсарсны дараа 0.9МПа (9.0 кгс/см²) усны даралтаар эсвэл 0.1МПа (1.0кгс/см²) хийн даралтаар туршиж шалгах шаардлагатай. Ширмэн халаах хэрэгслийг хийгээр шалгахдаа үйлдвэрлэгчийн зааврыг хатуу баримтална.
Ган радиаторыг 0.1МПа (1.0 кгс/см²) хийн даралтаар харин конвекторыг 1.5МПа (15.0 кгс/см²) усны 0.15МПа (1.5кгс/см²) хийн даралтаар шалгана.
Туршилтыг гүйцэтгэхдээ 5.1.9-5.1.12 зүйлийн заалтыг мөрдөнө. Шалгалтын дараа туршилтанд хэрэглэсэн усыг халаах хэрэгслээс заавал юүлж асгана. Хавтгайлжин халаах хэрэгслийг усаар туршиж шалгасны дараа холбох богино хоолойг битүү таглаад агаараар үлээлгэн шалгана.
- 5.4.8 Халаах хэрэгслийн тохируулгын автоматчуудыг угсарч, тохируулга, зүгшрүүлэлтийг хийхдээ халаах хэрэгсэл бүрийн термостатын тавилыг урьдчилан тохируулах замаар халаалтын системд бүхэлд нь тогтвортой гидравлик горим тогтоосон байх шаардлагатай.
- 5.5 **Хуванцар хоолойн зангилаа, хийц эдлэхүүнийг бэлтгэх**
- 5.5.1 Хуванцар хоолойн зангилаа, бэлдэц хийц, хэсгүүдийг бэлтгэхдээ MNSISO “Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем” болон холбогдох бусад норм, дүрэм, стандартын заалтуудыг мөрдлөг болгоно.
- 5.6 **Ус, дулааны тоолуур тоноглолыг бэлтгэх**
- 5.6.1 Барилгын дотор ус, дулаан хангамжийн системд хэрэглэх ус, дулааны тоолуурын үндсэн үзүүлэлтүүд (хэмжилтийн хязгаар, нарийвчлал, хүлцэх алдаа, шалгах хугацаа г.м) нь MNS OIML R75-1 Дулааны тоолуур. Ерөнхий шаардлага, MNS OIML R75-2 Дулааны тоолуурын тооцоолуур. Шалгах арга хэрэгсэл, MNS ISO 4064-2 **Ундны хүйтэн ба халуун усны тоолуур**. Ерөнхий шаардлага болон бусад холбогдох стандарт, норм дүрмийн шаардлагыг хангасан байна.
- 5.6.2 Ус, дулааны тоолуурт MNS OIML R75-1, MNSISO 4064-2 стандартын хэмжилзүйн шаардлагын дагуу загварын харьцуулалт, бичиг баримтын шалгалтхийж, загварын туршилт, анхдагч баталгаажуулалтыг заавал хийсэн байна.
- 6-Р БҮЛЭГ. САНТЕХНИКИЙН СИСТЕМЫН УГСРАЛТ**
- 6.1 Ерөнхий шаардлага**
- 6.1.1 Цайрлсан ба цайрдаагүй ган хоолойг угсрахдаа энэхүү норм ба дүрмийн 4, 5-р бүлгийн заалтыг баримтална. Дамжуулах хоолойн задрах холбоостой хэсэгт хоолойг задлах, угсрах, хаалт арматур суурилуулах, солих боломжтой байх ёстой. Шугам хоолойн задрах холболт, хаалт тоноглол, шалгах таг, цэвэрлэгээний амыг засвар үйлчилгээ чөлөөтэй гүйцэтгэх боломжтой хэсэгт угсрах шаардлагатай. Металл биш хоолойг угсрахдаа энэхүү норм ба дүрмийн 5.5.1-р зүйлийн заалтыг мөрдөнө.
- 6.1.2 Хоолойн эгц босоо байдлын хазайлт 1м уртад 2мм-ээс ихгүй байна.
- 6.1.3 Халаалт, дулаан хангамж, дотор халуун, хүйтэн ус хангамжийн системийн тусгаарлалтгүй шугам хоолойг барилгын хийц бүтээцийн гадаргууд наалдуулан, тулгаж угсрахыг хориглоно. Ил угсарсан тусгаарлалтгүй хоолойн

691

692

тэнхлэгээ шавардлагатай буюу онголгоо хийсэн гадаргуу хүртэлх зайг:

- 32мм хүртэл голчтой хоолойд 35-55мм;
- 40-50мм хүртэл голчтой хоолойд 50-60мм;
- 50мм-с дээш голчтой хоолойд ажлын зургийг

баримтлан тодорхойлно.

378K (105°C)-аас дээш температуртай дулаан зөөгч дамжуулах хоолой, халаах хэрэгсэл, агаар халаагуураас MNS ISO 5172:2002-т тодорхойлсон шатамхай материал, хийц бүтээц хүртэл 100мм-ээс багагүй зайтай байх шаардлагатай.

6.1.4

Шугам хоолойн гагнаас болон бусад холболт хийгдсэн цэгт тулгуур, бэхлэгээ суурилуулах, бэхлэгээний чигжээст модон шаантаг хэрэглэх, хоолойг бэхлэгээнд гагнах зэргийг хориглоно. Ган хоолойн бэхлэгээ хоорондын зайг зураг төсөлд тусгайлан заагаагүй бол 6.1-р хүснэгтэд өгөгдсөн утгаар тооцно. Хэрэв хоолойн дулаан тусгаарлагчаар хөөсөн полиэтилен, резин (термофлекс, энергофлекс) материалыг хэрэглэж байгаа бол бэхлэгээ хоорондын зайг тусгаарлагчгүй хоолой хоорондын зайнаас 0.8-0.9метрээр нэмэгдүүлэхийг зөвшөөрнө.

6.1-р хүснэгт.

Дамжуулах хоолойн бэхлэгээ хоорондын зөвшөөрөгдөх хамгийн их зай

Хоолойн жишмэл голч, мм	Дамжуулах хоолойн бэхлэгээ хоорондын зөвшөөрөгдөх хамгийн их зай, м	
	Тусгаарлалтгүй хоолой	Тусгаарлалттай хоолой
15	2.5	1.5
20	3.0	2.0
25	3.5	2.0
32	4.0	2.5
40	4.5	3.0
50	5.0	3.0
70,80	6.0	4.0
100	6.0	4.5
125	7.0	5.0

693

- ус түгээх кран ба холигч хүртэл угаалгын савны дээд ирмэгээс 250 мм-ээр;
 - угаагуурын дээд ирмэгээс 200 мм-ээр;
 - ариун цэврийн өрөөний кран ба холигчийг угаалтуурын дээд ирмэгээс 200 мм-ээр;
- Шалны цэвэр төвшингээс ус түгээх тоноглолыг дор дурдсан байрлалд байрлуулна. Үүнд:
- онгоцны түгээх кран ба холигч, олон нийт, эмнэлгийн байгууллагын зориулалт бүхий угаагуурын холигч, бие засах газрын угаалгын краныг 800 мм-т;
 - ташуу гаргалгаатай видуар холигчийг 800 мм-т;
 - шулуун гаргалгаатайг 1000 мм-т;
 - мэс заслын зориулалттай тохойгоор нээж хаах угаалтуурын холигч, онгоц ба угаалтуурын дундах холигч, эмнэлгийн сувилгааны зориулалттай угаагуурын холигчийг 1100 мм-т;
 - олон нийтийн барилгын ариун цэврийн өрөөний шал угаах зориулалттай краныг 600 мм-т; шүршүүрийн холигчийг 1200 мм-т суурилуулна.

Шүршүүрийн түгээх шугамыг байрлуулах өндрийг шалны цэвэр түвшингээс цагираг шугамын доод тал хүртэл 2100-гаас 2250 мм хүртэл, хөгжлийн бэрхшээлтэй хүний шүршүүрт 1700-гаас 1850мм хүртэл, сургуулийн өмнөх насны хүүхдийн шүршүүрт поддоны ёроолоос 1500мм-ээр тус тус авна. Дээр заасан хэмжээнүүдийн зөвшөөрөгдөх алдаа 20 мм-ээс хэтэрч болохгүй.

Тайлбар: Өөртөө буюу зориулалтын аравч, бүхээг дээрээ ус түгээх тоноглол суулгах нүх бүхий бүх төрлийн угаалгын сав, угаалтуур, угаагуур, шүршүүрийн хувьд ус түгээх арматурыг угсрах өндрийг тоног төхөөрөмжийн хийцээр тодорхойлно.

6.2.2

Хөгжлийн бэрхшээлтэй болон сургуулийн өмнөх насны хүүхдийн шүршүүрийн бүхээгт тэдгээрийн онцлогт тохирсан уян хоолой бүхий шүршүүр ашиглана. Хөгжлийн бэрхшээлтэй хүнд зориулсан өрөөний халуун хүйтэн усны кран ба холигч нь хошүүргэн буюу түлхэх ажиллагаатай байна. Дээд мөчний эмгэгтэй хөгжлийн бэрхшээлтэй хүнд зориулсан өрөөний угаалгын сав, угаагуурын холигч, зайлах

695

150	8.0	6.0
-----	-----	-----

6.1.5

Орон сууц, олон нийтийн барилгын босоо ган хоолойг давхар бүрийн дунд, үйлдвэрийн барилгын хоолойг 3м тутамд бэхлэнэ.

6.1.6

Бохир усны ширмэн хоолойг хэвтээ чиглэлд угсрах үед бэхлэгээ хоорондын зай 2м-ээс ихгүй байна. Харин босоо шугамыг давхар бүрд заавал бэхлэх бөгөөд бэхлэгээ хоорондын зай 3м-ээс ихгүй байвал зохино. Бэхлэгээ бурзан холболтын доор хийнэ. Бурзангүй үед үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу бэхлэнэ.

6.1.7

Халаах хэрэгслийн богино хоолойн урт 1500мм-ээс их бол заавал бэхлэгээ хийж холбоно.

6.1.8

Халаах хэрэгсэл болон сантехникийн тоног төхөөрөмжийг угсрахдаа эгцлүүр, тэгш ус зэргийг ашиглан заавал шалгана. Шүршүүрийн бүхээг (кабин)-ийг угсрахдаа суурийн төвшинг маш нарийн тэгшилж, тохируулах шаардлагатай. Бүхээгийг угсрахын өмнө түүний доор байрлах бохирын шугамын дээд төвшин, суурийн бэлтгэл үеийн төвшинтэй нэг хавтгайд байгаа эсэх, тэнхлэг нь харалдаа давхрын шугамын тэнхлэгтэй давхцаж байгаа эсэхийг шалган, угсарна. Давхар хоорондын хучилтын хавтан угсрагдахаас өмнө бүхээгийг агааржуулалтын сувагт холбосон байх шаардлагатай.

6.1.9

Далд угсрах дамжуулах хоолойг бүрэн далдлахын өмнө усан ба хийн даралтаар туршиж шалган Хавсралт В-ын дагуу далд ажлын акт үйлдсэн байна. Хоолойн туршилт, шалгалтыг дулаан тусгаарлалтыг хийхээс өмнө гүйцэтгэнэ.

6.1.10

Халаалт, дулаан хангамж, дотор халуун, хүйтэн ус хангамжийн систем, зуухны шугам, хоолойн угсралтын ажлыг дууссаны дараа механик бохирдол нь арилж тунгалаг ус гартал маш сайн угааж цэвэрлэнэ. Ахуй-ундны ус хангамжийн системийн хувьд угаасны дараа усны чанарстандартын шаардлагыг хангаж байвал угаалт хангалттай хийгдлээ гэж үзнэ.

6.2 Ус хангамжийн систем

6.2.1

Ус түгээх тоноглолыг суурилуулах өндрийг (сантехникийн тоног төхөөрөмжүүдээс тоноглолын хэвтээ тэнхлэг хүртэлх зайг) дараах хэмжээгээр авна. Үүнд:

6.2.3

савны краныг хөл ба тохойгоор ажиллуулах боломжтойгоор угсарна.

6.2.4

Гол түгээх болон салбар түгээх шугамыг юүлэх тал руу 0.002-0.005 налуутай угсарна. Сүлжээний нам цэгт ус юүлэх төхөөрөмж байрлуулна.

6.2.5

Халуун ус хангамжийн системийн босоо хоолойг хүйтэн ус хангамжийн системийн босоо хоолойн баруун гар талд байрлуулна.

6.2.6

Усны тоолуурыг шалны цэвэр төвшнөөс 300-1000 мм-ийн өндөрт тавина. Галын крантыг шалнаас дээш 1350 мм-т тавина. Нэг дор хоёр ширхэг галын крант тавих тохиолдолд нэгийг нь дээд талд нь байрлуулахыг зөвшөөрнө. Галын краны хэвтээ тэнхлэгээс хайрцагны доод тавиур хүртэл буюу түүний босоо тэнхлэгээс хайрцагны хана хүртэл тус тус 150 мм-ээс багагүй байна.

6.3 Ариутгах татуургын систем

6.3.1

Бохир ус зайлуулах дотор систем ба хурын ус урсгуурын хоолойг угсрах үед холбох хэрэгсэл ба хоолойн бурзанг усны урсгалын эсрэг чиглэлд (хоёр талдаа бурзантай муфтэн холболтоос бусад) тавьж угсарна. Бохир усны ширмэн хоолойн уулзварын нягтруулагчийг давирхайтай мушгиа олс эсвэл тосонд нэвчүүлсэн туузан олсоор чигжиж 100-аас доошгүй маркын цементэн зуурмагаар эсвэл тэлдэг цементээр, холбогдох стандартын шаардлагыг хангасан 10%-ын цагаан шавар нэмж баяжуулсан хүхрийн 403-408K (130-135°C) хүртэл температурт халаасан хайлмагаар цутгаж чигжинэ.

Ажлын бичиг баримтад заасан бусад нягтруулах, чигжих материал ашиглахыг зөвшөөрнө.

Угсралтын явцад дамжуулах хоолойн задгай төгсгөлүүд, ус урсгуурын юүлүүрийг түр зуур бөглөх шаардлагатай.

Урьдчилан таамаглаж буй суулт ихтэй барилгын бохир усны гаргалгаа хоолойг барилгын суурийн нээлхийгээр гаргахдаа, түүний нүхний өндөр гаргалгаанаас дээш барилгын таамаглаж буй суултын хэмжээнээс их байна. Бохир ус зайлуулах сүлжээг гаргалгаа хоолойтой холбохдоо барилгын таамаглаж буй суултын өндрөөс багагүй босоо хэсэгт байрлах компенсацилах муфтээр холбоно.

694

696

- 6.3.2 Модон хийцэд сантехникийн хэрэгслийг шургаар бэхлэнэ. Суултуурын гаргалгыг зайлуулах хоолойн бурзантай шууд холбох, эсвэл ширмэн, полиэтилен богино хоолой; резинэн муфтээр холбоно. Шууд гаргалгатай суултуурын доорх зайлуулах хоолойн бурзанг шалтай нэг төвшинд байрлуулна.
- 6.3.3 Суултуурыг шаланд шургаар, эсвэл цавуугаар нааж бэхлэнэ. Шургаар бэхлэхдээ суултуурын уланд резин жийргэвч хийнэ. Цавуугаар нааж бэхлэх үед өрөөний агаарын температур 278K (5°C) –ээс багагүй байх хэрэгтэй. Цавуудаж бэхэлсэн суултуурыг бүрэн бэхжих хүртэл 12 цагаас доошгүй хугацаанд хөдөлгөөнгүй байлгаж, ашиглахыг хориглоно.
- 6.3.4 Сантехникийн хэрэгслийг суурилуулах өндрийг шалнаас дээш дараах 6.2-р хүснэгтэд заасан хэмжээгээр авна. Хүснэгт 6.2. Шалнаас төхөөрөмжийн дээд ирмэг хүртэлх зай

Сантехникийн тоног төхөөрөмж	Төхөөрөмжийн дээд ирмэг хүртэл, шалнаас дээшхи өндөр, мм		
	орон сууц, олон нийт, үйлдвэрийн барилгад	сургууль болон хүүхдийн эмчилгээний барилгад	орон сууц, олон нийт, үйлдвэрийн барилгад
Угаалтуур (шалнаас угаагуурын дээд ирмэг хүртэл)	800	700	500
Угаагуур ба тосгуур (шалнаас дээд ирмэг хүртэл)	850	850	500
Өнгөц (шалнаас дээд ирмэг хүртэл)	600	500	500
Ханын болон ховилтой хөтөвч (хэрэгслийн дээд ирмэг хүртэл)	650	500	400
Шүршүүрийн тавцан (дээд ирмэг хүртэл)	400	400	300
Зүүдэг хэлбэрийн	900	750	-

697

ундны усны оргилуур (хэрэгслийн дээд ирмэг хүртэл)			
Тайлбар:			
1.	Тусдаа байрлах сантехникийн хэрэгслүүдийн өндрийн хүлцэх алдаа ±20мм, ижил төрлийн нэг бүлэг төхөөрөмжүүдийнх ±45мм-ээс хэтрэхгүй байна.		
2.	Хөтөвчийн ховилыг угаах усны хоолой хөтөвчийн хананы ёроол руу 45°-ын налууутай байна.		
3.	Угаагуур болон онгоцны ерөнхий холигчийг угсрахад угаагуурын суурилагдах өндөр дээд ирмэг хүртэл 850мм;		
4.	Эмнэлгийн барилгад сантехникийн төхөөрөмжүүдийг дараах өндөртэй суурилуулна, мм: - ширмэн угаагуур (дээд ирмэг хүртэл) – 650; - дэвсгэр угаах угаалтуур – 700; - эмчилгээний хаягдал зайлуулах суултуур (дээд ирмэг хүртэл) – 400; - ариутгалын уусмалтай сав (савны доод ирмэг хүртэл) –1230.		
5.	Угаагууруудын тэнхлэг хоорондын зайг 650мм-ээс багагүй, гар ба хөл угаах онгоц, хөтөвч хоорондын зайг 700мм-ээс багагүй.		
6.	Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн өрөөнд угаагуур, тосгуур, угаалтуурыг хажуу хананаас 200мм-ээс багагүй зайд байрлуулна.		

- 6.3.5 Олон нийтийн ба үйлдвэрийн барилгын ахуйн өрөөний бүлэг угаагуурыг нэг тавиурт байрлуулна.
- 6.3.6 Бохир ус зайлуулах системийн туршилт хийх хүртэл бохирдохоос хамгаалж усан хаалтын (сифон) доод бөглөө, лонхон сифоны стаканыг эргэж авсан байх шаардлагатай.

6.4 Халаалтын систем, дулаан хангамж, халаалтын зуух

- 6.4.1 Халаах хэрэгслийг босоо шугамтай холбох богино хоолойн хэвгий түүний нийт уртад 5-10 мм байна. Хоолойн урт 500мм хүртэл үед хэвгий шаардлагагүй.
- 6.4.2 Гөлгөр ган хоолой, ширмэн болон биметалл хавиргат хоолойг босоо шугамтай холбох богино хоолойг ус, конденсатыг юүлж суллах, агаарыг чөлөөтэй зайлуулах нөхцлийг харгалзан ангид төвтэй /эксентр/ фланцаар холбоно. Уурын халаалтын системд ижил төвт /концентр/ фланец хэрэглэхийг зөвшөөрнө.

698

- 6.4.3 Хэрэв зураг төсөлд тусгайлан хэмжээ заагаагүй бол бүх төрлийн радиаторыг шалнаас дээш 60мм, цонхны тавцангийн доод гадаргуугаас 50мм, шавардлагагүй ханын гадаргуугаас 25мм-ээс багагүй зайтай суурилуулна.
- Эмчилгээ, сувилгааны болон хүүхдийн барилга байгууламжийн өрөө тасалгаанд радиаторыг шалнаас дээш 100мм, ханын гадаргуугаас 60мм-ээс багагүй зайтай суурилуулна. Цонхны тавцангүй үед халаах хэрэгслийн дээд талаас цонхны нүхний ёроол хүртэл 50мм зайтай байхаар тооцно. Халаах хэрэгсэл суурилуулах ханын хөндий (ниши)-ийн гадаргуугаас халаах хэрэгсэл хүртэлх зай ил тавигдсан богино хоолойг (подводка) шулуун угсрах боломжийг хангаж байх ёстой.
- 6.4.4 Конвекторыг суурилуулахдаа дараах зай хэмжээг баримтална. Үүнд:
- бүрээсгүй конвекторын хавирганы ирмэгээс ханын гадаргуу хүртэл 20мм-ээс багагүй;
 - хананд суурилуулах зориулалттай бүрээстэй конвекторын хананд шахаж суурилуулах буюу эсвэл хавирганы ирмэгээс ханын гадаргуу хүртэл 3мм-ээс ихгүй зайтай байна;
 - шалны конвекторын гадна гэрээс ханын гадаргуу хүртэл 20мм-ээс багагүй;
 - конвекторын дээд талаас цонхны тавцангийн доод тал хүртэлх зай конвекторын гүний 70%-иас багагүй байх;
 - хананд суурилуулах зориулалттай бүрээстэй ба бүрээсгүй конвекторын доод тал хүртэлх зай тухайн халаах хэрэгслийн гүний 150%-иас ихгүй ба 70%-иас багагүй байх;
 - цонхны тавцан хананаас 150мм-ээс илүү гарсан үед түүний ёроолоос бүрээстэй конвекторын дээд тал хүртэлх зай бүрээсийг өргөж, салгаж авахад саад болохооргүй хангалттай байх шаардлагатай.

Конвекторыг дамжуулах хоолойд эрээсэн болон гагнуураар холбоно.

- 6.4.5 Гөлгөр болон хавиргат хоолойг регистрийг шал, цонхны тавцангаас хамгийн ойр байрлах хоолойн тэнхлэг хүртэл

699

- 200мм-ээс, ханын шавардлагатай гадаргуугаас 25мм-ээс багагүй зайтай угсарна. Зэрэгцээ байрласан хоолойн тэнхлэг хоорондын зай 200мм-ээс багагүй байна.
- 6.4.6 Халаах хэрэгслийг цонхны доор заавал голдуулж суурилуулах шаардлагагүй. Гэхдээ босоо шугам байрласан тал руу халаах хэрэгсэл цонхны нүхний хязгаараас гарсан байж болохгүй.
- 6.4.7 Нэг хоолойг халаалтын системийг ил угсрах үед халаалтын босоо шугамын тэнхлэгээс цонхны нүхний ирмэг хүртэл 150+50мм байх ба халаах хэрэгсэлд холбогдох богино хоолой (подводка)-н урт 400мм-ээс ихгүй байна.
- 6.4.8 Халаах хэрэгслийг ажлын зураг, техникийн нөхцөл, холбогдох стандартын заалтын дагуу хийгдсэн тулц буюу тулгуур дээр суурилуулна. Тулцын тоог халаалтын ширмэн радиаторын 1м² халаах гадаргууд нэг байхаар тооцно. Гэхдээ нэг радиаторт 3-аас доошгүй (хоёр секцтэй радиатороос тусад), хавиргат регистрийн хоолой бүр 2-оос цөөнгүй тулцтай байхаар тооцно.
- Хамгийн дээд талын тулцын оронд радиаторын өндрийн 2/3-т байрлуулсан тулгуурыг (планка) ашиглаж болно. Тулцыг хавиргат хоолойн фланцын харин радиаторын хүзүүн доор суурилуулна.
- Халаах хэрэгслийг тусгай суурь, тулгуур дээр суурилуулах бол секцийн тоо 10 хүртэл үед 2 тулгуур, 10-аас дээш үед 3 байхаар тооцно.
- Энэ тохиолдолд радиаторын дээд талыг заавал бэхэлсэн байна.
- 6.4.9 Бүрээсгүй конвекторын бэхлэгээг дараах байдлаар хийнэ:
- нэг буюу хоёр эгнээ суурилуулах бол хана эсвэл шаланд хийгдсэн хоёр бэхлэгээтэй;
 - гурав буюу дөрвөн эгнээ суурилуулах бол хананд 3 бэхлэгээгээр эсвэл шаланд хоёр бэхлэгээгээр тогтооно.

Конвекторыг бэхлэгээний хэрэгслийн хамт иж бүрнээр нийлүүлдэг бол үйлдвэрлэгч стандартын дагуу бэхлэгээний тоог тогтооно.

- 6.4.10 Халаах хэрэгслийн тулцыг бетон хананд дюбель хадаагаар, тоосгон хананд дюбель хадаагаар эсвэл 100мм-ээс багагүй гүнд суулгаж (шавардлагыг үеийн зузааныг тооцохгүй)

700

- M100-аас багагүй маркын цементийн зуурмагаар чигжиг бэхлэнэ. Чигжээнд модон шаантаг хэрэглэхийг хориглоно.
- 6.4.11 Дотроо халаагч элемент бүхий ханын хавтгайжин халаах хэрэгслийг угсрахдаа холбох босоо хоолойтой тэнхлэгээрээ тохирч байгаа эсэхийг заавал шалгана. Халаалтын босоо шугамыг зөрүүлж гагнаж (хоолойн төгсгөлийг углуулах буюу эрээсгүй муфтээр) холбоно.
- Дамжуулах хоолойг агаар халаагуур, халаалтын агрегаттай фланец, эрээсээр болон гагнаж холбохоос гадна эвэрдэггүй уян, сильфон хоолойгоор холбоно.
- Халаалтын агрегатыг ашиглалтанд хүлээлгэн өгөх хүртэл үлгээх, сорох хоолойн нүхийг бөглөх шаардлагатай.
- 6.4.12 Вентиль, үл буцаах хавхлагыг угсрахдаа урсгал хавхлагын доод талаас орж байхаар байрлуулсан байх шаардлагатай. Үл буцаах хавхлагын хийцийн онцлогоос хамаарч эгц босоо эсвэл хэвтээ байрлалд угсарна.
- Хавхлагын эх бие дээр тэмдэглэсэн сумны чиглэлтэй урсгалын чиглэл тохирч байх ёстой.
- 6.4.13 Халаах хэрэгслийг хананд ил суурилуулах үед хоёр урсгалт тохируулгын кранболон түүний голыг эгц босоо, харин ханын хөндийд (ниши) суурилуулах бол голыг 45°-ын өнцгөөр налуу байрлуулж угсарна. Гурван урсгалт краныг заавал хэвтээ хоолой талд суурилуулна.
- 6.4.14 Термометр, дулаан мэдрэгчийг ажлын зураг төсөл, техникийн бичиг баримтын заалтыг баримтлан дамжуулах хоолойд суурилуулна. Дулааны зангилаа, насос, бусад нэг зориулалттай тоног төхөөрөмжид угсрагдсан манометрийг гурван урсгалт краанаар дамжуулж холбоно.
- 6.4.15 Дулааны эх үүсвэр, зуухны дамжуулах хоолойг угсрахдаа 4.4 ба 4.5-р зүйлийн заалтыг баримтлан бэхлэгээ хийх шаардлагатай бөгөөд ус, хувирсан ус (конденсат) дамжуулах хоолойг 0.002-оос, уур дамжуулах хоолойг хөдөлгөөний эсрэг чиглэлд 0.006-аас багагүй хэвгйгтэй угсарна. Зуух болон түүний туслах тоног төхөөрөмж нь үйлдвэрийн нэг иж бүрдэл байх шаардлагатай.
- Зуух болон ус халаагуурыг багтагдсан зураг төслийн дагуу, үйлдвэрлэгчийн зааварчлага, холбогдох стандартын заалтыг баримтлан угсарна. Угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ “ Уур,

701

- Металл хийцтэй таазны (ферм, дүүжин, тааз зэрэг) хөндийд агаар дамжуулах хоолой угсарсан бол хоолой болон таазны металл хийцийг зэврэлтээс хамгаалж тусгаарлалт хийнэ.
- 6.5.3 Фланец, угсралтын булангийн жийргийг агаар дамжуулах хоолойноос цухуйлган угсарч болохгүй. Жийргийг дараах материалаар хийнэ. Үүнд:
- 4-5мм зузаантай хөвсгөр тууз, болон цул резин, пролон;
 - 343K (70°C) хүртэл температуртай агаар, тоос, материалын хаягдал дамжуулах хоолойд нийлэг наалт;
 - 70°C-ээс дээш температуртай агаар, хий дамжуулах хоолойд шөрмөсөн чулуун мушгиа утас, болон шаардлагат температурыг тэсвэрлэх зөвшөөрөгдсөн бусад материал, наалт;
 - хүчлийн уур агуулсан агаар дамжуулах хоолойд хүчилд тэсвэртэй резин, нийлэг жийрэг зэргийг хэрэглэнэ.
- Агаар дамжуулах хоолойн фланецгүй холболтыг нягтруулах зориулалтаар:
- 313K (40°C) хүртэл температуртай агаар дамжуулах хоолойд тусгай зориулалтын нягтруулах тууз;
 - 343K (70°C) хүртэл температуртай агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойд силикон болон бусад тусгай зориулалтын наалт;
 - 333K (60°C) хүртэл температуртай агаар дамжуулах дугуй огтлолтой хоолойд дулаанд суумтгай жийрэг (манжет) болон өөрөө наалддаг туузыг хэрэглэнэ.
- Зураг, төсөлд тусгасан дээрхээс өөр нягтруулагч материалыг ашиглаж болно.
- 6.5.4 Фланецан холболтын боолтыг маш нягт, сайн чангалж, бүх эрэг боолтыг фланецын нэг талд байрлуулсан байна. Агаар дамжуулах босоо хоолойд тавигдсан фланецын гайкыг холболтын доод талд байрлуулсан байна.
- 6.5.5 Агаар дамжуулах хоолойн бэхлэгээг зураг төсөлд заасны дагуу хийнэ.

703

- халуун усны шугам хоолойг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм”, “ Уурын ба усан халаалтын зуухыг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм”-ийн заалтыг мөрдөн аюулгүй ажиллагааг хангах шаардлагатай.
- 6.4.16 Дулааны эх үүсвэрийн үндсэн болон туслах тоног төхөөрөмжийн холбох хэрэгслийг бэхлэгээний үүргээр хэрэглэхийг хориглоно.
- 6.4.17 Хаах-тохируулах тоноглол (арматур), хянах-хэмжих, урьдчилан хамгаалах хэрэгслийг зураг төслийн дагуу угсарч, чөлөөтэй нэвтэрч үзлэг, үйлчилгээ хийх боломжийг хангасан байна.
- 6.4.18 Ил тавигдсан хий дамжуулах хоолой болон зууханд зориулсан тулгуур, хавчвар /хомут/, дүүжин болон бусад бэхлэгээний хэрэгслийг хана, багана, хучилт, зуухны бүтээц, тоног төхөөрөмжид бэхлэх бол дамжуулах хоолой, суурилагдсан хаалт, тоноглолд (арматур) үзлэг, засвар үйлчилгээ хийх боломжийг хангасан чөлөөтэй нэвтрэх зайтай байх ёстой.

6.5 Агаар ээлгэлт, кондиционерийн систем

- 6.5.1 Агаар дамжуулах хоолойг зураг төсөлд заагдсан холболтыг хэрэглэн төлөвлөсөн төвшинд угсрах шаардлагатай. Тоног төхөөрөмжийг суурилуулсны дараа агаар дамжуулах хоолойг холбоно.
- 6.5.2 Чийг ихтэй агаар тэвэрлэхэд зориулсан дамжуулах хоолойн доод хэсэгт дагуу залгаас, зүйдэл байхыг хориглоно. Агаар дамжуулах хоолой дамжин өнгөрөх болон агаар элгэлтийн системийн тоног төхөөрөмж суурилуулах өрөө тасалгаанд хүний эрүүл мэндэд хортой, тэсрэх аюултай, хий, шингэн түүнчлэн цахилгааны утсыг дайруулан тавихыг хориглоно. Температур нь 353K (80°C)-ээс дээш халуун агаар, хий, галын аюултай хаягдал дамжуулж буй хоолой, босоо суваг, агаар сорох хоолойг барилгын шатамхай ба хялбар шатах хийцээр дайран өнгөрөх бол шатдаггүй материалаар заавал тусгаарлалт хийсэн байх шаардлагатай.
- Тэвэрлэж буй агаараас шүүдэр, хувирсан ус (конденсат) үүсэх нөхцлийг харгалзан ус буулгах төхөөрөмжийн чиглэлд 0.01-0.015 хэвгйгтэй угсарна.

702

- Хэвтээ тавигдсан дулаалгагүй, металл хоолойг фланецгүй бугуйвчлан (бандаж) холбосон бол хом, дүүжин, тулгуур болон бусад бэхлэгээг:
- дугуй огтлолтой хоолойн голч болон тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн том тал 400мм-ээс бага байх үед 2.5м-ээс ихгүй зайтай;
 - дугуй огтлолтой хоолойн голч болон тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн том тал 400мм ба түүнээс дээш бол 2м-ээс ихгүй зайтай хийнэ.
- Хэвтээ тавигдсан, фланецболон ниппель(муфт)-ээр холбосон дулаалгагүй, 2000мм хүртэл голчтой дугуй хоолой, том тал нь 2000мм ба түүнээс доош хэмжээтэй тэгш өнцөгт огтлолтой металл хоолойд хом, дүүжин, тулгуур бусад бэхлэгээг хооронд нь 2.5м-ээс ихгүй зайтайгаар хийнэ.
- Дулаалгатай металл хоолойд хэмжээ харгалзахгүй, харин 2000мм-ээс дээш голчтой дугуй хоолой, том тал нь 2000мм-ээс дээш хэмжээтэй тэгш өнцөгт огтлолтой дулаалгагүй, металл хоолойд ажлын зурагт заасны дагуу бэхлэгээ хийж угсарна. Ниппелийн (муфт) бэхлэгээг 4-5мм голчтой тавт эсвэл шурган хадаасаар хоолойн эргэн тойрон 150-200мм зайтайгаар гурваас цөөнгүй бэхлэж тогтооно.
- Металл хоолойн хом маш нягт барьж байх ёстой. Босоо чиглэлд тавигдсан агаар дамжуулах металл хоолойд бэхлэгээг хооронд нь 4.0м-ээс ихгүй зайтай хийнэ. 4.0м хүртэл өндөртэй өрөө, тасалгаа бүхий олон давхар барилгад босоо угсарсан агаар дамжуулах металл хоолойг давхар хоорондын хучилтанд бэхлэнэ. 4.0м-ээс дээш өндөртэй өрөө, тасалгаа бүхий барилгын дотор босоо чиглэлд тавигдсан болон дэвэрт байрлах агаар дамжуулах металл хоолойн бэхлэгээг ажлын зургийг баримтлан гүйцэтгэнэ.
- Агаар дамжуулах хоолойн дүүжин бэхлэгээний таталт жигд, тэнцүү байх шаардлагатай. Фланецаас шууд татаж бэхлэгээ хийхийг хориглоно.
- Хоолойн эгц босоо байдлын хазайлт 1м уртад 2мм-ээс ихгүй байна.

704

- 6.5.6 Агаар дамжуулах хоолойн дүүжин бэхлэгээний урт 0.5-1.5м үед хоёр дан бэхлэгээг алгасаад нэг давхарласан дүүжин бэхлэгээ хийх шаардлагатай.
1.5м-ээс дээш урттай үед дан бэхлэгээ бүрийн дараа заавал давхарласан бэхлэгээ хийнэ.
Агаар дамжуулах хоолойд нэг маягийн бэхлэгээ хэрэглэггүй бол бэхлэгээний ажлын зураг заавал хийсэн байна.
- 6.5.7 Агаар дамжуулах хоолойн жин тоног төхөөрөмжид нөлөөлөхгүй байхаар тооцож бэхлэгээг хийнэ.
Хоолойг сэнстэй холбохдоо тэдгээрийн хооронд зориулалтын даавуу болон бусад материалаар хийгдсэн доргио чичиргээ тусгаарлах уян холбоосыг заавал хийнэ. Холбоос нь уян налархай, доргио чичиргээг сайн тусгаарладаг байхаас гадна нягт, ашиглахад хялбар, удаан эдэлгээтэй байх шаардлагатай. Доргио тусгаарлагчийг угсарсны дараа хий алдагдахгүй бин битүү байгаа эсэхийг заавал шалгана.
- 6.5.8 Агаар дамжуулах уян хоолойн шулуун хэсгийг бэлтгэхдээ 15⁰-аас ихгүй өнцгөөр нугалж, матаж болно.
- 6.5.9 Барилгын хашлага бүтээцээр уян хоолой нэвтэрч гарах хэсэгт заавал металл хамгаалалт, гэр хийсэн байна.
- 6.5.10 Агаар дамжуулах уян хоолойг 3-4мм голчтой ган цагиргаар, хооронд нь 2м-ээс ихгүй зайтайгаар дүүжилж тогтооно.
Цагиргийн голч хоолойн голчоос 10% -иар их байх ёстой бөгөөд төмөр утас эсвэл 4-5мм голчтой даацын тросс, троссоор гогдож дүүжлэх ялтсын тусламжтайгаар барилгын хийцэд 20-30м тутамд татаж бэхлэнэ. Хоолойг угсарсны дараа агаараар дүүргэн үлээж шалгахад цагирган бэхлэгээний хооронд унжиж, гулзайхгүйгээр татагдаж бэхлэгдсэн байх ёстой.
- 6.5.11 Доргио тусгаарлагчтай болон тусгаарлагчгүй хөшүүн суурин дээр сэнсийг суурилуулахдаа анкерын боолтоор бэхлэнэ. Пүршит доргио тусгаарлагч дээр суурилуулах бол сэнсийгтэй, тогтвортой байдлыг сайтар шалгана. Доргио тусгаарлагчийг шаланд бэхлэх шаардлагагүй.
- 6.5.12 Сэнсийг металл хийц дээр суурилуулах бол доргио тусгаарлагчийг сэнсэнд бэхлэнэ. Доргио тусгаарлагчид бэхлэгдсэн металл хийцийн элементүүд нь сэнсний суурийн хүрээтэй давхцаж байх ёстой.

705

- 6.5.18 Кондиционерийг заавал хэвтээ байрлалд угсарна. Кондиционерийн багц төхөөрөмж болон блокын хана хонхор, хазгай, муруй байж болохгүй.
Тохируулгын хаалт, хавхлага хялбар хаагдаж, нэгдэж байх ёстой. Хавхлага бүрэн хаалттай үед түүний хүрз өөр хоорондоо болон тулгуурт нягт шахаж суусан байна. Кондиционерийн багц төхөөрөмж, блокыг суурилуулах тулгуур заавал эгц босоо байрласан байна.
- 6.5.19 Агаар дамжуулах уян хоолойг ажлын зураг төслийг баримтлан геометрийн төвөгтэй хэлбэр бүхий холбох хэрэгслийн оронд түүнчлэн техникийн өрөө, таазанд суурилуулсан агаар сэлгэлтийн тоног төхөөрөмж, агаар хуваарилгач, дуу намсгагч, болон бусад төхөөрөмжийн холболтонд хэрэглэнэ.
- 6.5.20 Уян хоолойг агаар дамжуулах гол шугаманд хэрэглэхийг хориглоно.
- 6.5.21 Фанкойл, төвлөрсөн кондиционер, сплит-системийн төхөөрөмжийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу угсарна.
- 6.6 Ус, дулааны тоолуур, хэмжих хэрэгслийн угсралт**
- 6.6.1 Барилгын ус дулаан хангамжийн системд ус, дулааны тоолуурын угсралтыг гүйцэтгэхдээ MNS 6241 Дулааны тоолуур. Суурилуулалт, ашиглалтанд оруулах, ажиллагааг хянах, техникийн үйлчилгээний ерөнхий шаардлага, MNS ISO 4064-2 Битүү шугам хоолой дахь усны зарцуулалтын хэмжилт. Ундны хүйтэн ба халуун усны тоолуур. 2-р хэсэг. Суурилуулахад тавих шаардлага стандартын заалтыг болон үйлдвэрлэгчийн техникийн зааварчлагыг баримтална.
- 6.6.2 Ус, дулааны тоолуурын угсралт, суурилуулалт, техникийн үйлчилгээг эрх бүхий мэргэжлийн байгууллага гүйцэтгэнэ.
- 6.6.3 Ус дулааны тоолуур, зарцуулалтын хэмжүүрийг хийцийн онцлогоос хамаарч хэвтээ болон босоо суурилуулж болно. Тоолуурын заалтыг харах, үзлэг үйлчилгээ хийхэд саадгүй чөлөөтэй нэвтрэх боломжтой байх шаардлагатай. Дамжуулах хоолойн гулзайсан болон хэвгий хэсэгт хэмжүүр угсрахыг хориглоно.
- 6.6.4 Урегалын чиглэл заасан сум хэмжүүрийн эх бие дээр заавал байна. Хэмжүүр бөглөрөх, хугацаанаас өмнө

707

- Хөшүүн суурь дээр сэнсийг суурилуулахдаа ул төмөр болон суурийн хооронд дуу тусгаарлах жийрэг заавал хийнэ.
- 6.5.13 Сэнсний ажлын дугуйн урд ирмэг, сорох богино хоолойн ирмэг хоорондын зай цацраг болон тэнхлэгийн аль ч чиглэлд ажлын хүрдний 1%-иас хэтрэх ёсгүй. Сэнсний гол хэвтээ байрлалд (дэврийн сэнсний голыг босоо) тавигдсан байна. Төвөөс зугатах хүчний сэнсний гадна гэр ташуу хазгай суугаагүй, эгц босоо байрласан байх шаардлагатай.
Хэд хэдэн хэсгүүдээс бүрдсэн сэнсний их биеийн жийргэвч түүнд холбогдсон агаар дамжуулах хоолойн жийргэвчтэй ижил материалаар хийгдсэн байна.
- 6.5.14 Сэнс цахилгаан хөдөлгүүртэй бат бөх бэхлэгдэж нарийн шалгагдсан байна. Ремень дамжуулагчтай цахилгаан хөдөлгүүр болон сэнсний булын тэнхлэгүүд зэрэгцээ, харин булын дундаж шугам давхцаж байна. Ремень дамжуулагчийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу татаж тохируулна. Цахилгаан хөдөлгүүрийн чарга бие биеийгээ зэрэгцээ байрлаж нэг төвшинд суурилагдсан байх шаардлагатай. Сэнсний чарга суурийн гадаргууд жигд, бүрэн гүйцэд тулсан, цахилгаан хөдөлгүүр суурьтайгаа нягт бэхлэгдэж, эх биеийг газардуулсан байвал зохино.
Холбогч муфт болон ремен дамжуулгыг заавал хаалт, хашилт хийж хамгаалсан байна.
- 6.5.15 Агаар дамжуулах хоолойтой холбогдоогүй сэнсний сорох амсрыг 70x70мм-ээс ихгүй хэмжээтэй нүхтэй металл тор тавьж хамгаална.
- 6.5.16 Шүүлтүүрийн даавуун шүүгч материал сайтар татаж тэнгилгэсэн, үрчлээ, цоорхойгүй, хажуугийн ханандаа нягт шахаж наалдсан байх ёстой. Шүүгч үсэрхэг материалын үсийг агаар орох талд байрлуулна.
- 6.5.17 Кондиционерийн системийн агаар халаагуурыг угсрахдаа дулаан зөөгчийн тооцооны температурыг тэсвэрлэх чадвартай материалаар хийгдсэн зориулалтын жийргийг хэрэглэнэ. Кондиционерийн багц төхөөрөмж, блок, бусад зангилаа хийцэд тоног төхөөрөмжийн иж бүрдэлд багтсан 3-4мм зузаантай туузан резин жийргийг хэрэглэнэ.

706

- эвдэрч, гэмтэхээс сэргийлж соронзон-механик шүүлтүүрийн дараа угсрах бөгөөд системээ таслах хаалтаар бүрэн тусгаарлах боломжтой байх ёстой.**
- 6.6.5 Тоолуурын өмнө ба дараа байх шулуун хэсгийн хэмжээ тоолуурын төрөл, хийцийн онцлогоос хамаарах бөгөөд холбогдох стандарт, үйлдвэрлэгчийн угсралтын зааврыг баримтлан тодорхойлно. Үйлдвэрлэгчийн техникийн шаардлага болон зураг төсөлд өөрөөр заагаагүй бол тоолуурын өмнөх болон дараах шулуун хэсгийн уртыг дараах байдлаар тодорхойлно. Үүнд:
- даралтын уналтаар буюу нарийсгасан төхөөрөмжийн тусламжтайгаар хий, шингэний тоо, хэмжээ, зарцуулалтыг хэмжих төхөөрөмжийн хувьд хэмжүүрийн өмнө 10дж-ээс, дараа 4 дж-ээс;
 - тахометрийн буюу далавчит хэмжүүрийн өмнө 5дж, дараа 1дж-ээс;
 - хуйлралтын болон хэт авианы хэмжүүрийн өмнө 10дж, дараа 5дж-ээс,
 - цахилгаан соронзон хэмжүүрийн өмнө 3дж, дараа 1дж-ээс багагүй байна. дж- тоолуурын жишмэл голч
- 6.6.6 Тоолуурыг баталгаажуулах хугацаа түүний төрлөөс хамаарах бөгөөд 5 жилээс багагүй байна. Хэмжилтийн нарийвчлалыг хангах зорилгоор ашиглалтын үед эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон хугацаанд шалгалт хийж болно.
- 6.6.7 Усны тоолуурын хэвийн ажиллагааг хангах зорилгоор ус хэмжүүрийн зангилаа угсарна. Орон сууцны барилгын зөвхөн нэг айлд зориулагдсан хэмжүүрийн зангилаанд тойруу шугам угсрах шаардлагагүй.
- 6.7 Саарал усны систем**
- 6.7.1 Саарал усны системийн тоног төхөөрөмжийн угсралт суурилуулалтын ажлыг үйлдвэрлэгч буюу ханган нийлүүлэгчийн гаргасан зааврын дагуу гүйцэтгэнэ.
- 6.7.2 Саарал усны системийн угсралтын ажлын бэлтгэлийг 5-р бүлэгт заасны дагуу гүйцэтгэнэ.
- 6.7.3 Саарал усны шугам хоолойг ундны усны шугам хоолойноос ялгахын тулд өөр өнгөөр будах буюу өөр өнгөтэй материалаар хийсэн хоолой ашиглана.

708

6.7.4 Саарал усны системийг ялгаж таних боломжтой байх, санамсаргүйгээр ууж хэрэглэх болон харилцан холболт хийхээс сэргийлэх, ашиглалтын явцад алдаа гаргахаас зайлсхийхийн тулд саарал усны системийн бүх шугам хоолой (цуглуулах ба түгээх), тоноглол, хэрэглэх цэгүүд дээр MNS BS 8525-1:2015-д заасны дагуу таних тэмдэг, шошго хийсэн байна.

7-р бүлэг. ДОТОР САНТЕХНИКИЙН СИСТЕМИЙН ТУРШИЛТ, ШАЛГАЛТ

7.1 Ерөнхий шаардлага

7.1.1 Сантехникийн системийн угсралтын гүйцэтгэгч байгууллага нь угсралт, холболтын ажлыг хийж дуусаад халаалт, дулаан, халуун хүйтэн ус хангамж, бохир ус зайлуулах дотор систем, зуух, хурьнус зайлуулах системийг заавал туршиж, шалгасан байх шаардлагатай. Үүнд:

- халаалт, дулаан, халуун, хүйтэн ус хангамж, халаалтын зуухыг усаар болон хийгээр туршиж, шалгаад Хавсралт В дагуу акт үйлдэн энэхүү норм ба дүрмийн 6.1.10-р зүйлийн заалтыг баримтлан угаах шаардлагатай;
- барилгын дотор бохир болон хурын ус зайлуулах системийн туршилт шалгалтыг гүйцэтгээд Хавсралт Г дагуу акт үйлдэнэ;
- тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилтыг Хавсралт Д дагуу гүйцэтгэн акт үйлдэнэ;
- халаах хэрэгслийн жигд халалтыг дулааны туршилтаар шалгана;
- хуванцар хоолойн туршилт, шалгалтыг холбогдох, норм дүрэм, стандартын заалтыг баримтлан гүйцэтгэнэ;

Туршилтыг барилгын дотор заслын ажлын өмнө гүйцэтгэнэ. Туршилтад хэрэглэх манометр стандартын шаардлагад нийцэж байх ёстой.

7.1.2 Тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилтын үед дараах ажлууд хийгдэнэ:

- суурилагдсан тоног төхөөрөмжийн ажиллагаа, гүйцэтгэсэн угсралтын ажлыг энэхүү норм ба дүрэм болон ажлын зургийн шаардлагаар хийгдсэн эсхийг шалгах;
- тоног төхөөрөмжийг ачаалалгүй хоосон болон бүрэн ачаалалтайгаар 4 цагийн турш тасралтгүй ажилдуулж шалгана.

709

Энэ хугацаанд насосны хүрд, роторын тэнцвэржилт, сальникан чигжээсний чанар, цахилгаанд залгах, салгах төхөөрөмжийн ажиллагаа, хөдөлгүүрийн халалтын товшин хэвийн эсэх, тэдгээрийн бүрэн бүтэн байдал, угсралт холболтын ажил зураг төсөл, техникийн баримт бичигт заасны дагуу зөв, чанартай хийгдсэн эсхийг шалгана.

7.1.3 Халаалт, дулаан хангамж, дулааны эх үүсвэр, ус халаагуурын туршилтыг усаар гүйцэтгэх бол барилгын өрөөний агаарын эерэг температурын үед, дотор халуун хүйтэн ус хангамж, бохир болон хурын ус зайлуулах системийн туршилтыг 278K (5°C)-аас багагүй температурын үед 278K (5°C)-аас багагүй температуртай усаар хийнэ.

7.2 Ус хангамжийн систем

7.2.1 Барилгын дотор халуун, хүйтэн ус хангамжийн системийг орон сууцны барилгын доторх сантехникийн тоноглол солих, сантехникийн дотор системийг туршиж, шалгах журам, холбогдох бусад стандартын шаардлагын дагуу усны болон хийн даралтаар шалгана. Усаар шалгах үед туршилтын даралтын хэмжээг ажлын даралтыг 1.5 дахин ихэсгэж авна. Халуун хүйтэн ус хангамжийн системд ус болон хийгээр хийх шалгалтыг ус түгээх тоноглолуудыг холбохоос өмнө гүйцэтгэнэ. Туршилтын даралтад 10 минутын турш бариулахад хоолойн гагнаас, холболт, хаах тоноглол болон тоног төхөөрөмжөөр нэвчилт байхгүй байх ба даралтын бууралт 0.05 МПа (0.5 кгс/см²) –аас хэтрэхгүй байх ёстой.

7.2.2 Туршилтын дараа системийн усыг юүлэх шаардлагатай. Халуун хүйтэн ус хангамжийн системд хийгээр хийх шалгалтыг доорх дарааллаар гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- системийг хийгээр дүүргэж 0.15 МПа (1.5 кгс/см²) туршилтын даралтыг үүсгэнэ;
- даралт агаарын даралттай тэнцүү болтол буурвал гэмтлийг илрүүлэн засварлана;
- дараа нь системийн даралтыг 0.1 МПа (1.0 кгс/см²) болтол хийгээр дүүргэн 5 минутын туршид бариулна;
- даралтын бууралт 0.01 МПа (0.1 кгс/см²)-аас хэтрэхгүй бол туршилтыг зогсоож системийг шаардлага хангасан гэж үзнэ.

710

7.2.3 Халуун ус хангамжийн системийн ажиллагааг усны температур тооцооны утгатай тэнцүү үед шалгана. Халуун усны эргэлтийн шугам, алчуур хатаагчийн ажиллагааг ажилдуулж шалгана. Алчуур хатаагчигид халсан байх ёстой. *Тайлбар: Зарим тохиолдолд халуун хүйтэн ус хангамжийн системийн ажиллагааг шалгахдаа босоо хоолойд холбогдсон ус түгээх краныг тооцоолсон тоогоор зэрэг онгойлгож шалгана.*

7.3 Халаалт, дулаан, хүйтэн хангамжийн систем

7.3.1 Халаалт, дулаан, хүйтэн хангамжийн усан системийг туршиж шалгахдаа зуух болон тэлэлтийн савыг салган ажлын даралтыг 1.5 дахин нэмэгдүүлж гэхдээ системийн хамгийн нам цэгт 0.2 МПа (2 кгс/см²)-аас багагүй даралтаар шалгана.

Системд туршилтын даралтыг 5 минутын турш бариулахад даралтын бууралт 0.02 МПа (0.2 кгс/см²)-аас хэтрэхгүй, гагнуурын оёдол, хоолой, эрээсэн холболт, хаалт арматур, халаах хэрэгсэл болон тоног төхөөрөмжөөс усны алдагдал, дуслалт илрээгүй бол туршилт амжилттай явагдлаа гэж тооцно.

Төвлөрсөн дулааны сүлжээнд холбогдсон халаалт, дулаан хангамжийн системийн туршилтыг усаар гүйцэтгэх тохиолдолд шалгах даралтын дээд хэмжээ системд суурилуулсан халаах хэрэгсэл, халаалт-агаар сэлгэлтийн тоног төхөөрөмжийн баг бөхийн хязгаараас хэтрэх ёсгүй.

7.3.2 Халаалт, дулаан хангамжийн системийг хийн даралтаар туршигдах 7.2.2-р зүйлийн заалтыг баримтална.

7.3.3 Ажлын зураг, төсөлд өөрөөр заагаагүй бол хавтан халаалтын системийг усаар туршиж шалгана. Гадна агаарын хасах температурын үед туршилтыг хийн аргаар гүйцэтгэхийг зөвшөөрнө.

Хавтан халаалтын системийг усаар туршиж, шалгах үед 1.0 МПа даралтанд 15 минутын турш бариулахад даралтын уналт 0.01 МПа (0.1 кгс/см²)-аас ихгүй байхыг зөвшөөрнө. Хавтанхалаалтын системийг халаах хэрэгсэлтэй хамт төвлөрсөн бол туршилтын даралт системд суурилуулсан халаах хэрэгслийн шалгах даралтаас хэтэрч болохгүй.

Хавтан халаалтын систем, халаалт, дулаан хангамжийн уурын системийг 0.1 МПа (1.0 кгс/см²) хийн даралтаар шалгана.

711

Шалгалтын үед туршилтын даралтыг 5 минут бариулахад даралтын уналт 0.01 МПа (0.1 кгс/см²)-аас ихгүй байж болно.

7.3.4 0.07 МПа (0.7 кгс/см²) хүртэл ажлын даралттай халаалт, дулаан хангамжийн уурын системийг усаар шалгах үед системийн хамгийн нам цэгт туршилтын даралт 0.25 МПа (2.5 кгс/см²)-тай тэнцүү байна.

0.07 МПа (0.7 кгс/см²)-аас дээш ажлын даралттай системийг усаар туршиж шалгах үед ажлын даралтыг 0.1 МПа (1.0 кгс/см²)-аар нэмэгдүүлж гэхдээ системийн дээд цэгт 0.3 МПа (3 кгс/см²)-аас багагүй даралттай байхаар тооцно.

7.3.1-р зүйлд заагдсан нөхцлийг хангасан тохиолдолд туршилт амжилттай гэж тооцно. Халаалт, дулаан хангамжийн уурын системийг усаар эсвэл хийгээр туршиж шалгасны дараа ажлын даралттай уураар шалгана. Энэ үед уурын алдагдал, шүүрэлт байх ёсгүй.

7.3.5 Халаалт, дулаан хангамжийн системийн дулааны туршилтыг гадна агаарын нэмэх температурын үед гүйцэтгэх бол сүлжээний өгөх шугамын усны температур 278K (5°C)-аас багагүй байх шаардлагатай. Туршилтын үед халаалтын систем дулааны эх үүсвэрт холбогдсон, бүх халаах хэрэгсэл жигд халсан байна.

Халаалтын системийн дулааны туршилтыг гадна агаарын хасах температурын үед гүйцэтгэх бол:

- өгөх шугамын усны температур халаалтын тохируулгын графикайн дагуу туршилтгүйцэтгэх үеийн гадна агаарын температурт харгалзах утгаар гэхдээ 323K (50°C)-аас багагүй;
- системийн эргэлтийн даралт ажлын бичиг баримтад заасан хэмжээнд байх ёстой.

Халаалтын системийн дулааны туршилтыг 7 цагийн турш тасралтгүй үргэлжлүүлэн гүйцэтгэх бөгөөд энэ хугацаанд бүх халаах хэрэгсэл жигд сайн халж байх ёстой.

7.4 Дулааны эх үүсвэр

7.4.1 Дулааны эх үүсвэр буюу халаалтын зуух, ус халаагуурыг гадна өрлөг, дулаалгын ажил хийгдэхээс өмнө усаар туршиж шалгана. Туршилтын үед халаалт, халуун ус хангамжийн системийн таслах хаалтыг хааж эх үүсвэрээс тусгаарласан байна.

712

- Зуух болон ус халаагуурыг суурилагдсан хаалт арматурын хамт туршиж, шалгах бөгөөд шалгалт дуусмагц туршилтанд хэрэглэсэн усыг бүрэн юулж суурилах шаардлагатай. Туршилт эхлэхийн өмнө зуухныг, нээлхийг сайтар хааж, урьдчилан хамгаалах хавчлагыг нарийн шалгаж төхөөрөмжлөн, ус халаагуурын зуухны тойруу шугамын фланец дээр битүү таг тавьсан байна.
- Зуух, ус халаагуурыг шалгах даралтын хэмжээг холбогдох норм, стандарт, тоног төхөөрөмжийн техникийн шаардлагыг баримтлан тодорхойлох бөгөөд туршилтын даралтанд 5 минут барьж цаашид ажлын даралт хүртэл даралтыг бууруулан үзлэг шалгалтыг үргэлжлүүлэн гүйцэтгэнэ.
- Туршилтын даралт барих хугацаанд даралт буураагүй, гадаргууд цууралт, ан цав үүсээгүй, зуух ус халаагуур мэдэгдэхүйц хэв гажилтанд ороогүй, гагнуурын оёдлоор усны дусал, хөдрөлт идрээгүй бол туршилт хангалттай гэж тооцно.
- 7.4.2 Шингэн түлш дамжуулах хоолойг 0.5МПа (5кгс/см²) усны даралтаар шалгана. Туршилтын даралтыг 5 минут барихад даралтын уналт 0.02МПа (0.2кгс/см²)-аас ихгүй байвал туршилт хангалттай гэж тооцно.
- 7.5 Ариутгах татуургын систем**
- 7.5.1 Бохир ус зайлуулах дотор систем ба хурын ус урсгуурыг шалгахдаа шалгаж буй хэсэгт холбогдох сантехникийн хэрэгслийн 75 хувийн усыг нээж гоожуулан шаардлагатай үзлэгийн хугацаанд шалгана. Үзлэгийн хугацаанд хоолойн хана, холболтын хэсгээр усны гоожилтгүй байх хэрэгтэй. Бохир усны системийн зайлуулах хоолойг газрын хөрсөнд буюу шалны доорх сувагт тавихдаа далдлахаас өмнө нэгдүгээр давхрын шалны төвшин хүртэл усаар дүүргэж шалгана.
- 7.5.2 Дараагийн ажил хийхэд далдлах шаардлагатай бохир ус зайлуулах системийн хэсгийг усаар дүүргэж шалган далд ажлын актыг үйлдэнэ.

713

- Тоног төхөөрөмжийг туршилтын горимд I цагийн турш ажиллуулж эсвэл хөдөлгүүрийг ашиглалтын горимоор ажиллуулан гүйцлийн хүчийг хэмжиж шалгана.
- Туршилтын үеийн хэмжилтээр гүйцлийн хүч хөдөлгүүрдээр заагдсан утгаас 10% хүртэл ихсэхийг зөвшөөрнө. Агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн цахилгаан хангамж тасалдсан үед эрчим хүчийг түр схемээр холбон цахилгааны гэмтлийг ерөнхий гүйцэтгэгч хариуцан шалгаж засварлана. Агаар сэлгэлтийн системийн тоног төхөөрөмжийн туршилт, шалгалтын үр дүнгээр акт үйлдэнэ. Хавсралт Д
- 7.7 Саарал усны систем**
- 7.7.1 Саарал усны системд тавигдсан тоног төхөөрөмжийн туршилт, шалгалтыг үйлдвэрлэгчээс гаргасан зааврын дагуу хийнэ.
- 7.7.2 Шугам хоолой, ус хадгалах савнууд ус алдах эсэх, ундны усны эх үүсвэртэй харилцан холболт хийгдээгүй эсэхийг тогтоохын тулд саарал усны системийн түгээх шугам хоолойг угааж, агаарын битүүмжлэл шалгах болон өнгө оруулагчтай усаар шалгах туршилтыг MNS BS 8525-1:2015 стандартын дагуу хийнэ.
- 7.7.3 Саарал усны системийг хэвийн ашиглах үеийн хамгийн их даралтаас 1.5 дахин их даралтаар шалгана.
- 7.7.4 Саарал усны системийн цуглуулах шугам хоолойн холболтуудаар ус алдахгүй, санамсаргүй харилцан холболт хийгдээгүй эсэхийг тогтоохын тулд ахуйн бохир усны системийн шугам хоолойд агаарын битүүмжлэл шалгах туршилт хийнэ.

8-р бүлэг. САНТЕХНИКИЙН СИСТЕМИЙГ АШИГЛАЛТАНД ХҮЛЭЭЛГЭН ӨГӨХ

- 8.1 Тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилт**
- Зураг төсөл, ажлын бичиг баримтад заагдсан бол халаалт, дулаан, хүйтэн хангамжийн автоматжуулалтын системийн тохируулга, зүгшрүүлэлтийн ажлыг гүйцэтгэнэ.
- Тохируулгын үед дараах ажлуудыг гүйцэтгэнэ. Үүнд:
- системийн зарцуулалтын тооцоог салаа хэсэг, тоног төхөөрөмж тус бүрээр хийнэ;
 - удирдах, янах төхөөрөмжийг тохируулна;
 - төхөөрөмжийн тохируулга, зарцуулалтыг хүснэгтэд тэмдэглэнэ;

715

- 7.5.3 Хурын ус урсгуурын дотор сүлжээг туршиж шалгахдаа хамгийн өндөр цэг дэх ус урсгуурын цоргоны түвшинд усаар дүүргэж 10 минутаас багагүй хугацаагаар шалгана. Үзлэгийн явцад усны гоожилтгүй, усаар дүүргэсэн босоо хоолойн усны төвшин бууралтгүй байх хэрэгтэй.
- 7.6 Агаар сэлгэлт, кондиционерийн систем**
- 7.6.1 Агаар сэлгэлт кондиционерийн системийн угсралтыг хийж гүйцэтгэсний дараа ашиглалтанд хүлээлгэн өгөх үйл ажиллагаа дараах дарааллын дагуу хийгдэнэ. Үүнд:
- далд ажлын туршилт шалгалт;
 - агаар сэлгэлтийн системийн тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилтууд;
 - системийг ажиллагаанд залгахын өмнөх туршилт, тохируулга;
- 7.6.2 Агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн далд ажилд агаар зайлуулах нэгдсэн суваг (шахт), дүүжин таазны ард угсрагдсан дамжуулах хоолой, тоног төхөөрөмжийн угсралтын ажил багтана. Далд ажлыг ашиглалтанд хүлээн авах үед төслийн болон норматив бичиг баримтыг үндэслэн акт үйлдэнэ.
- 7.6.3 Хэрэв ажлын зураг төсөлд шаардлагатай гэж заасан бол барилгын хийцийн ард угсрагдсан дамжуулах хоолойн битүүмжлэлийг аэродинамик аргаар туршиж шалгана. Шалгалтын үр дүнг бичиж далд ажлын акт үйлдэнэ.
- 7.6.4 Агаар сэлгэлтийн системийн цахилгаан хөдөлгүүрийн ажиллах чадварыг шалгах, тоног төхөөрөмжийн эргэх хэсэгт гэмтэл байгаа эсэхийг тодорхойлох зорилгоор тоног төхөөрөмжийг угсарч дуусаад сүлжээнд залгасны дараа ганцаарчилсан туршилт хийнэ. Барилгын дэвэр, зоорийн давхар зэрэг хүрэхэд хүндрэлтэй хэсэгт суурилуулах том оврын тоног төхөөрөмжийг угсралтын байрлалд суурилуулахаас нь өмнө үйлдвэрт эсвэл барилгын талбайд туршиж шалгана.
- Агаар сэлгэлтийн системд холбоогүй тоног төхөөрөмжид туршилт хийх үед албадмал эсэргүүцэл үүсгэлгүй ажиллагаанд залгахыг хориглоно. Нэмэлт эсэргүүцэл үүсгэхийн тулд сорох амсрын нүхний ¼ хувийг тагласан байна.

714

- системийг ашиглалтанд хүлээн авахад бэлэн болсон тухай акт үйлдэнэ.
- 8.1.1 Дулаан үүсгүүр/теплогенератор/**
- 8.1.1.1 Системийг ажиллагаанд залгахын тулд эхлээд тоног төхөөрөмж, зангилаа хэсгийг ачаалалгүй хоосон ажиллуулж шалгаад иж бүрэн туршилт хийхэд бэлтгэнэ.
- 8.1.1.2 Тоног төхөөрөмж, зангилаа хэсгийн иж бүрэн туршилтаар дараах ажлуудыг гүйцэтгэнэ. Үүнд:
- тоног төхөөрөмж, зангилаа хэсгийг бүрэн ачааллаар нь ажиллуулна;
 - төслийн өгөгдөлтэй уялдуулан тоног төхөөрөмжийн ажлын горимыг хангана;
 - туршилтын үр дүнгийн тухай акт үйлдэнэ.
- 8.1.2 Агаар сэлгэлт, кондиционерийн систем**
- 8.1.2.1 Агаарын төслийн зарцуулалтыг тохируулахын тулд дараах шалгалтыг хийнэ. Үүнд:
- агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн угсралтын ажлын бодит гүйцэтгэл энэхүү норм ба дүрэм болон зураг төсөлд заасантай тохирч байгаа эсэхийг шалгах;
 - сэнсийг ажиллуулж техникийн паспортын өгөгдлөөр сэнсний бүтээл, үүсгэх бүрэн даралт, эргэлтийн тоо, суурилагдсан хүчин чадал зэрэг бодит үзүүлэлтүүдийг шалгах;
 - дулаан солиуурын халалт (хөрөлт) жигд эсэх, кондиционерийн системийн хөргөлтийн эсвэл чийгшүүлэх камерын хувирсан ус (конденсат) баригчид чийг унасан эсэхийг шалгах;
 - тоос баригчийн эсэргүүцэл, агаарын зарцуулалтыг тодорхойлох;
 - ердийн агаар сэлгэлтийн системийн сорох төхөөрөмжийн ажиллагааг шалгах;
 - агаар дамжуулах хоолой, байрны сорох төхөөрөмжийн агаарын зарцуулалт, өрөө тасалгааны агаар солилцоо, систем дэх илүүдэл агаарын соролт, эсвэл алдагдлыг төслийн утганд хүргэх зорилгоор агаар сэлгэлтийн системийг туршиж, тохируулах;

716

Системийн туршилт тохируулгыг гүйцэтгэсний дараа техникийн үзүүлэлтүүд зураг төсөлд зааснаас дараах утгаар хазайхыг зөвшөөрнө:

- өрөөний шаардлагат агаар солилцоог хангахын тулд агаар сэлгэлт, кондиционерийн ерөнхий солилцооны системийн агаар хүлээн авах, хуваарилах төхөөрөмжөөр дамжих агаарын зарцуулалт +/-8 хувиас ихгүй;
- байрын соролтоор зайлуулж байгаа болон агаарын шүршүүрээр өгч агаарын зарцуулалт +/-8% хүртэл хазайхыг зөвшөөрнө.

Агаар сэлгэлт, кондиционерийн тусдаа систем бүрд 2% техникийн паспорт хөтөлнө.Хавсралт Е

8.2 Системийн иж бүрэн туршилт

8.2.1 Системийн иж бүрэн туршилтыг инженерийн бүх системд ганцаарчилсан туршилт хийсний дараа гүйцэтгэнэ. Туршилтаар дараах шалгалтууд хийгдэнэ:

- барилгын нэгэн зэрэг ажиллах бүх системийг зэрэг ажиллуулж шалгана;
- агаар сэлгэлтийн систем, тоног төхөөрөмжийн ажиллах чадварыг зураг төсөлд заасан үзүүлэлтээр шалгана;
- агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн ажиллагааг дулаан, хүйтэнхангамж, ус хангамж, хурын ус зайлуулах систем зураг төсөлд заасан горимоор ажиллах үед шалгана;
- агаар сэлгэлтийн ерөнхий солилцооны болон байрын системийн галын үед зогсолтыг;
- утаа зайлуулах болон агаар сорох системийн ажиллагаа хэвийн эсэхийг,
- галын болон утааны хавхлагын ажиллагаа төслийн бичиг баримтын шаардлагатай нийцэж байгаа эсэх;
- системийн хяналт, тохируулга, дохиолол, цахилгаан хориг болон хамгаалах төхөөрөмжүүдийн ажиллагаа;
- дууны төвшин эсвэл дууны даралт, зайлшгүй шаардлагатай бол тоног төхөөрөмжийн доргио чичиргээний төвшинг хэмжиж шалгана.

717

болон дунд зэргийн ширхэглэлтэй механик хольцоос цэвэрлэх төхөөрөмж;

А.6 **агаарын хавхлага:** Тэсрэх аюултай хольц агуулаагүй агаар, агаар хийн хольцын зарцуулалтыг тохируулахад зориулсан төхөөрөмж;

А.7 **хаах-тохируулах тоноглол(арматур)-** Урсгалыг хаах болон системийн хэвийн үйл ажиллагааг хангах зориулалттай төхөөрөмж;

А.8**чигжээс**—Дамжуулах хоолой, холбох хэрэгслийн холболтын битүүмжлэлийг хангах материал;

А.9 **талбар**— Барилгын угсралт, засвар хийхэд тусгайлан бэлтгэсэн талбайн хэсэг;

А.10 **ганцаарчилсан туршилт:** Тусгаар системүүд болон тоног төхөөрөмжийг бие биеэс нь хамааралгүйгээр ажлын горимд шалгаж турших ажиллагаа;

А.11 **агаар халаагуур:** Агаарын халаалт, агаар сэлгэлт, кондиционерийн системд оруулах агаарыг халаах зориулалттай дулаан солилцуур;

А.12 **дусал** баригч: Агаар хөргөх төхөөрөмж болон чийгшүүлэгчийн дараах чийгийг барих, зайлуулах үүрэгтэй төхөөрөмж;

А.13 **Фторпластнаалт:** эрээсэн холбоосын битүүмжлэлийг хангах зорилгоор хэрэглэдэг Фторпласт материалаар хийгдсэн наалт;

А.14 **агаар дамжуулах гол шугам:** Салбар шугамд агаар өгөх эсвэл салбар шугамын агаарыг нэгтгэн зайлуулах ерөнхий шугам;

А.15 **дулаалга өрлөгийн ажил:** Дулаан үүсгүүр, зуухны хана, хамар хана, үнсний сав, нээлхий болон бусад хийцүүдийн өрлөгийн угсралт, засварын ажил;

А.16 **хавтан халаалт:** Халаалтын системийн нэг төрөл; хана болон хамар хананд суурилуулсан хавтгай гадаргуутай халаах хэрэгслээс дулаан өрөөнд өгөгдөнө;

А.17 **пресс-холболт:** Холбох хэрэгсэл болон түүний дотор шүршуулж оруулсан хоолойн бурзангийн хооронд хүйтэн төлөвт металлын механик хэв гажилт үүсгэх замаар холбох арга;

А.18 **пресс-холбох хэрэгсэл:** Ус, дулаан хангамжийн системийн пресс-холболттой хэсэгт хэрэглэх тусгай хэлбэрээр хэвлэсэн булан, отвод, шилжвэр, гуравлагч зэрэг хийц;

А.19**шалгах даралт:** Дамжуулах хоолой, түүний зангилаа хэсгүүдийн бат бөх, бин битүү байдлыг шалгах туршилтыг гүйцэтгэх даралт;

719

8.2.2 Системийн иж бүрэн туршилтын үр дүнг актаар баталгаажуулна.

8.2.3 Хэрэв барилга “Ногоон барилгын стандарт”-аар үнэлгээ хийгдсэн бол зураг төсөл, төлөвлөлтийн шатанд халаалт, агаар сэлгэлт, кондиционер,хэрэгцээний халуун ус,дулаан хангамжийн системийн иж бүрэн тохируулга, автомат хяналт, удирдлагын системийн ашиглалтын горимын картгыг боловсруулсан байна.

8.3 Гал эсэргүүцэх систем

8.3.1 Гал эсэргүүцэх системийн иж бүрэн туршилт, шалгалтыг“Барилга доторх усхангамж, ариутгах татуурга”, “Халаалт, агаар сэлгэлт ба кондиционер” Барилгын норм ба дүрмийн шаардлагыг мөрдлөг болгон гүйцэтгэнэ.

8.3.2 Туршилтын үед дараах шалгалтуудыг хийсэн байх шаардлагатай:

- галын үед агаар сэлгэлтийн ерөнхий солилцооны болон байрын системийн зогсолт;
- утаа зайлуулах, агаар сорох системийн ажиллагаа;
- галын болон утаа зайлуулах хавхлагын ажиллагааг зураг төсөлд заасан үзүүлэлтээр шалгана.

8.3.3 Системийн иж бүрэн шалгалтын үр дүнг баталгаажуулж акт үйлдсэн байх шаардлагатай.

Хавсралт А

Нэр томъёо, тодорхойлолт

А.1 **агаар сэлгэлтийн тоног төхөөрөмжийн өрөө(венткамер):** Агаар оруулах болон зайлуулах системийн тоног төхөөрөмж суурилуулахад зориулсан тусгай өрөө;

А.2**ус урсгуур:** Хурын усыг цуглуулж зайлуулах систем;

А.3 **автомат хий авагч**- Системийг дүүргэсэн дулаан зөөгчөөс түүнд ууссан хүчилтөрөгч болон бусад идэмхийшинж чанаргүй хийг автоматаар зайлуулахад зориулсан төхөөрөмж;

А.4 **агаар цуглуулагч:** Халаалт, дулаан хангамжийн систем дэх агаарыг цуглуулахад зориулсан төхөөрөмж;

А.5 **хөг шүүгч(шүүлтүүр, уснытунадас, механик хольц ялгагч):** Халаалт, халуун ус хангамж, агаар сэлгэлтийн системийн дулаан зөөгчийг том

718

А.20 **доргио чичиргээ тусгаарлагч:** Агаар сэлгэлтийн төхөөрөмж, компрессор, насос болон бусад чичиргээ үүсгэн ажиллах тоног төхөөрөмжийн сууринд доргио, чичиргээ тусгаарлах үүрэгээр ашиглах уян хийц;

А.21 **ажлын даралт:** Системийн ажлын хэвийн горимын үед үүсэх гидростатик даралтыг тооцоогүй зөвшөөрөгдөх хамгийн их даралт;

А.22**барилгын ус хангамжийн систем:** барилга доторх хэрэглэгчдийг халуун, хүйтэн усаар хангах систем;

А.23**дулаан хангамжийн систем:** Хэрэглэгчдийг дулаанаар хангах систем;

А.24**сантехникийн сифон:** усан хаалт

А.25**дулааны зангилаа(пункт):** Орон сууц, олон нийтийн барилгын халаалт, агаар сэлгэлт, кондиционер, халуун ус хангамжийн системийг дулааны сүлжээнд холбоход зориулагдсан цогц тоног төхөөрөмж;

А.26**дамжуулах хоолой:** Хоолойн хөндлөн огтлолд үүсэх даралтын зөрүүний үйлчлэлээр хий, шингэн, хатуу биетийг тээвэрлэх үүрэгтэй байгууламж;

А.27**эмхрээдэс:** Хоёр металл хуудсыг хооронд нь холбох хийцийн шийдэл;

А.28**холбох хэрэгсэл:** дамжуулах хоолой,хийц элементүүдийг өөр хооронд нь холбох тоноглол;

А29**саарал ус**-өтгөн болон шингэн ялгадас агуулаагүй ахуйн бохир ус;

А30 **саарал усны систем:** саарал усыг цэвэрлэх тоног төхөөрөмж, цуглуулах ба түгээх шугам сүлжээ, удирдлагын модуль бүхий иж бүрдэл;

720

Хавсралт Б

(зөвлөмж)

Барилга, байгууламжийн хана, хамар хана, хучилтанд хоолой суурилуулах үед гаргах нүх, ховилын хэмжээ

Дамжуулах хоолойн зориулалт	Хэмжээ, мм		
	нүх	ховил өргөн	Гүн
Халаалтын систем			
Нэг хоолойт системийн босоо шугам	100x100	130	130
Хоёр хоолойт системийн босоо шугам	150x100	200	130
хооронд			
Халаах хэрэгслийн богино хоолой (подводка)	100x100	60	60
Гол босоо шугам	200x200	200	200
Гол шугам (магистраль)	250x300	-	-
Ус хангамж, ариутгах татуургын систем:			
Ус хангамжийн:			
нэг босоо шугам суурилуулах үед	100x100	130	130
хоёр босоо шугам суурилуулах үед	200x100	200	130
ус хангамжийн нэг, ариутгах татуургын нэг босоо шугам голч нь:			
50мм	250x150	250	130
100, 150мм	350x200	350	200
ариутгах татуургын нэг босоо шугам голч нь:			
50мм	150x150	200	130
100, 150мм	200x200	250	250
ус хангамжийн хоёр, ариутгах татуургын нэг босоо шугам голч нь:			
50мм	200x150	250	130
100, 150мм	320x200	380	250
ус хангамжийн гурав, ариутгах татуургын нэг босоо шугам голч нь:			
50мм	450x150	450	130
100, 150мм	500x200	480	250
Ус хангамжийн богино хоолой (подводка)			
нэг хоолой	100x100	60	60
хоёр хоолой	100x200	-	-
Ус хангамжийн гол шугам, ариутгах татуургын салбар хоолой	200x200	-	-

1

ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

угсралтын байгууллагыг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

..... угсралтын байгууллагын гүйцэтгэсэн ажлын чанарыг шалгаж дараах актыг үйлдлээ.

1. Угсралтыг гүйцэтгэсэн зураг төсөл

(зураг төслийн байгууллагын нэр, зургийн даалгавар, ажлын зургийн дугаар)

2. Туршилтыг:

.....(усан эсвэл хийн) аргаар

..... МПа (..... ата) даралтаар,

..... мин хугацааны турш гүйцэтгэлээ.

3. Туршилтын хугацаан дах даралтын уналт

..... МПа (..... ата)

4. Дулаан үүсгүүр, ус халаагуурын холболтын хэсэгт тасралт, цооролт үүссэн эсэх, гагнуурын оёдол, эрээсэн холболт, халаах хэрэгсэл, дамжуулах хоолойн гадаргуу, хаалт арматурын хэсэгт усны дусал, хөлрөлт, юүлэгч, хий авагчид усны гоожилт болон бусад гэмтэл тохиолдсон эсэх талаар тодорхой тэмдэглэнэ.

Комиссын шийдвэр:

Ариутгах татуургын цуглуулах ерөнхий шугам (коллектор)	250x300	-	-
Гадна сүлжээний оруулга, гаргалгаа шугам			
Дулааны сүлжээ, (багагүй)	600x400	-	-
Ус хангамж, ариутгах татуурга, (багагүй)	400x400	-	-
Агаар сэлгэлтийн систем:			
Агаар дамжуулах хоолой:			
Дугуй огтлолтой		D+150	-
Тэгш өнцөгт огтлолтой		A+150, B+150	-

Тайлбар: Хучилтанд гаргах нүхний хувьд хэмжээсийн эхний тэмдэглэгээ нүхний уртыг (хоолойг бэхлэхийн тулд ханатай зэрэгцээ нүхэлнэ) хоёр дах нь өргөнийг, хананд гаргах нүхбол эхний хэмжээ нүхний өргөнийг, хоёр дах нь өндрийг заана.
D: агаар дамжуулах хоолойн голч, А ба Б- тэгш өнцөгт огтлолтой хоолойн талуудын хэмжээ;

Хавсралт В (зөвлөмж)

Усан эсвэл хийн туршилт, шалгалтыг гүйцэтгэсэн тухай акт

(системийн зориулалт, тодорхойлолт)

угсралт хийгдсэн барилга, объект, цех тасгийн:

(нэр, зориулалт, тодорхойлолт)

туршилт хийгдсэн огноо:

Комиссын бүрэлдэхүүн:

захиалагчийг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

Угсралтын ажлыг зураг төсөл, хүчин төгөлдөр үйлчилж буй норм, дүрэм, стандартын гүйцэтгэсэн эсэх, систем туршилтыг давсан эсэх тухай шийдвэрийг гаргана.

Захиалагчийг төлөөлж
(гарын үсэг)Ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж
(гарын үсэг)Угсралтын байгууллагыг төлөөлж
(гарын үсэг)**Хавсралт Г**

(зөвлөмж)

Барилгын дотор бохир ус болон борооны ус зайлуулах системийн туршилтын акт

(системийн зориулалт, тодорхойлолт)

угсралт хийгдсэн барилга, объект, цех тасгийн:

(нэр, зориулалт, тодорхойлолт)

туршилт хийгдсэн огноо:

Комиссын бүрэлдэхүүн:

захиалагчийг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

угсралтын байгууллагыг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

..... угсралтын байгууллагын гүйцэтгэсэн ажлын чанарыг шалгаж дараах актыг үйлдлээ.

1. Угсралтыг гүйцэтгэсэн зураг төсөл

(зураг төслийнбайгууллагын нэр, зургийн даалгавар,ажлын зургийн дугаар)

2. Туршилтыг гүйцэтгэх үед нэгэн зэрэг нээсэн ус авах төхөөрөмжийн тоо, туршилт үргэлжилсэн хугацаа
3. Туршилт үргэлжлэх хугацаанд хоолой хана, холболтын хэсгээр усны гоожилт илэрсэн болон бусад гэмтлийн талаар тодорхой тэмдэглэнэ.

Комиссын шийдвэр:

Угсралтын ажлыг зураг төсөл, хүчин төгөлдөр үйлчилж буй норм, дүрэм, стандартын гүйцэтгэсэн эсэх, систем туршилтыг давсан эсэх тухай шийдвэрийг гаргана.

Захиалагчийг төлөөлж үсэг)

(гарын)

Ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж гарын үсэг)

(

Угсралтын байгууллагыг төлөөлж гарын үсэг)

(

Хавсралт Д

(зөвлөмж)

Тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилтын акт

ганцаарчилсан туршилт хийгдсэн:

(барилга, байгууламж, цех тасгийн нэр)

туршилт хийгдсэн огноо:

Комиссын бүрэлдэхүүн:

захиалагчийг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

угсралтын байгууллагыг төлөөлж:

(байгууллага, овог нэр, албан тушаал)

дараах төхөөрөмжийн ажиллагааг шалгаж акт үйлдлээ:

(сэнс, насос, муфт, цахилгаан дамжуулга бүхий агаар шүүгч, агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн тохируулгын хавхлага)

(шалгасан системийн дугаар)

Туршилтыг техникийн нөхцөл, паспортын дагуу хугацаанд хийж гүйцэтгэв.

Заагдсан тоног төхөөрөмж, түүний иж бүрдэл, угсралтанд үйлдвэрлэгчээс тавигдсан шаардлагын дагуу туршилт, шалгалтыг явуулахад үр дүнд эвдрэл, гэмтэл, дутуу зүйл илэрсэн / илрээгүй болно.

Захиалагчийг төлөөлж

(гарын

үсэг)

Ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж

(

гарын үсэг)

Угсралтын байгууллагыг төлөөлж

(

гарын үсэг)

Хавсралт Е

(Зөвлөмж)

Агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн техникийн паспорт

Барилга, объектын нэр:

Цех, тасгийн нэр:

А. Ерөнхий тодорхойлолт

1. Системийн зориулалт:

2. Системийн тоног байрлал:

Б. Системийн тоног төхөөрөмжийн техникийн үндсэн

үзүүлэлтүүд

1. Сэнс

Үзүүлэлт	төрөл	№	бүтээмж, мЗ/цаг	ажлын дугуйн голч $D_{номь}$, мм	бүрэн даралт, Па	булсын голч, мм	эргэлтийн тоо, c^{-1}
Төслийн							
Бодит							

2. Цахилгаан хөдөлгөөр

Үзүүлэлт	төрөл	хүчин чадал, кВт	эргэлтийн тоо, c^{-1}	булынг
Төслийн				
Бодит				

Жич:

Төрөл свэл агвар	Тоо ширхэг	холболтын схем		Дулаан, хүйтэн зөөгчийн		Дулаан сс ажлын да шалгах * (хийгдсэн)
		дулаан хүйтэн зөөгчийн	агаарын	төрөл	үзүүлэлт	

3. Агаар халаагуур болон хөрөгүүр

*Захиалагч эсвэл ашиглалтын байгууллагын хүсэлтээр угсралтын байгууллага гүйцэтгэнэ.

Жич:

4. Тоос баригч

Үзүүлэлт	нэр	№	Тоо, ширхэг	Агаарын зарцуулалт, м ³ /цаг	Илүүдэл агаарын соролт, %	Аэродинамик эсэргүүцэл, Па

Ашигласан материал

- СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий
- БД.40-102-06 Ус хангамж, ариутгах татуургын сүлжээний хуванцар хоолойг төлөвлөх ба угсрах. Үндсэн журам
- БД.41-101-08 Халаалтын системийн металл, полимер хоолой төлөвлөх ба угсрах.
- MNSISO 15874-1. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем- Полипропилен (PP). 1-р хэсэг. Ерөнхий шаардлага
- MNSISO 15874-2. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем- Полипропилен (PP). 2-р хэсэг. Шугам хоолой
- MNSISO 15874-3. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем- Полипропилен (PP). 3-р хэсэг. Ерөнхий шаардлага
- MNSISO 15874-5. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем- Полипропилен (PP). 5-р хэсэг. Системийн зориулалтанд нийцсэн байдал
- MNS5544-2005Ердийн хатуулагтай хуванцар хоолой (PVC-U). Техникийн ерөнхий шаардлага
- MNSISO 15876-1. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем- Полибутилен (PB) 1-р хэсэг: Ерөнхий шаардлага
- MNSISO 15876-2. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем- Полибутилен (PB) 2-р хэсэг: Дамжуулах хоолой
- MNSISO 15876-3. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем- Полибутилен (PB) 3-р хэсэг: Холбох хэрэгсэл
- MNSISO 15876-5. Халуун ба хүйтэн ус дамжуулах хуванцар хоолойн систем- Полибутилен (PB) 5-р хэсэг: Системийн зориулалтанд нийцэх байдал (тохирол)

Төслийн	Бодит

6. Агаар чийглэх төхөөрөмж

Үзүүлэлт	насос				Цахилгаан хөдөлгөөл	
	төрөл	Усны зарцуулалт, м ³ /цаг	Форсункын өмнөх даралт, кПа	Эргэлтийн тоо, с ⁻¹	төрөл	Хүчин чадал, кВт
Төслийн						
Бодит						

В. Өрөө, тасалгаа бүрийн агаарын зарцуулалт

Хэмжиж буй огтлолын дугаар	Өрөө тасалгааны зориулалт	Агаарын зарцуулалт, м ³ /цаг		Жишилт, / тослийн утгаас/
		бодит	төслийн	

Агаар сэлгэлт (кондиционер)-ийн системийн схем. Төслийн болон хэмжилтийн утгыг харьцуулж хэрэв зөрүүтэй байвал шалтгааныг тодорхойлж тэдгээрийг арилгах арга хэмжээний талаар зураг төслийн байгууллагатай зөвшилцөнө.

Захиалагчийг төлөөлж

..... (гарын үсэг)

Ерөнхий гүйцэтгэгчийг төлөөлж

..... (гарын үсэг)

Угсралтын байгууллагыг төлөөлж

..... (гарын үсэг)

- Уурын ба халуун усны шугам хоолойг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм. ЭБЭХ-ний сайдын 2010 оны 127-р тушаалын I хавсралт
- ГОСТ 6357-81 Резьба трубная цилиндрическая
- ГОСТ 17375-2001 Отводы крутоизогнутые типа 3D (R=1.5DN)
- ГОСТ 8949-75* Соединительные части ковкого чугуна с цилиндрической резьбой для трубопроводов
- Орон сууцны барилгын доторх сантехникийн тоноглол солих, сантехникийн дотор системийг туршиж, шалгах журам. ЗТБХБСайдын 2010 оны 389-р тушаалын 2-р хавсралт
- ГОСТ 25136-82 Соединения трубопроводов. Методы испытаний на герметичность
- ГОСТ 24054-80 Изделия машиностроения и приборостроения. Методы испытаний на герметичность. Общие требования.
- ГОСТ 30055-93 Канаты из полимерных материалов и комбинированные. Технические условия
- ГОСТ Р 53484-2009 Лентрепаный. Технические условия
- ГОСТ 127.4-93 Сера молотая для резиновых и резиноканевые. Технические условия
- MNS 2990:1980 Хүлцэл суултын нэгдсэн систем. Метрийн эрээс. Үндсэн хэмжээ
- ГОСТ 7338-90 Пластины резиновые и резино-каневые. Технические условия
- ГОСТ 11052-74 Цемент гип соглино земистый расширяющийся
- ГОСТ 16037-80*Соединени ясварные стальныхтруб опроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
- ГОСТ 17375-2001*Детали трубопрово довбесшовные приварные изуглеродистой и низколегги рованнойстали. Отводы круто изогнутые типа 3D(R≈1.5D_n). Конструкция
- ГОСТ 19608-84 Каолино обогащенный для резинотехнических и пластмассовых изделий, искусственных кож и тканей. Технические условия

29. ГОСТ 19607-74 Каолино богацённый для химической промышленности. Технические условия
30. HVAC duct construction standards. Metal and flexible. Third edition-1997. SMACNA

Агуулга

1-р бүлэг.	Хэрэглэх хүрээ	5
2-р бүлэг.	Норматив бичиг баримт	5
3-р бүлэг.	Нэр томъёо, тодорхойлолт	6
4-р бүлэг.	Ерөнхий зүйл	7
5-р бүлэг.	Бэлтгэл ажил	11
5.1	Ган хоолойгоор хийх угсралтын зангилаа, хийц, бэлтгэл	11
5.2	Ариутгах татуургын системийн зангилаа хийц хэсгийг бэлтгэх	14
5.3	Агаар дамжуулах металл хоолойг бэлтгэх Сантехникийн тоног төхөөрөмж, халаах	15
5.4	хэрэгсэл, дамжуулах хоолойн зангилаа хийц, хэсгүүдийг угсралтанд бэлтгэж иж бүрдүүлэх	17
5.5	Хуванцар хоолойн зангилаа, хийц эдлэхүүнийг бэлтгэх	19
5.6	Ус дулааны тоолуур тоноглолыг бэлтгэх	19
6-р бүлэг.	Сантехникийн системийн угсралт	19
6.1	Ерөнхий шаардлага	19
6.2	Ус хангамжийн систем	21
6.3	Ариутгах татуургын систем	22
6.4	Халаалтын систем, дулаан хангамж, халаалтын зуух	23
6.5	Агаар сэлгэлт, кондиционерийн систем	27
6.6	Ус, дулааны тоолуур, хэмжих хэрэгслийн угсралт	32
6.7	Саарал усны систем	33
7-р бүлэг.	Сантехникийн системийн туршилт, шалгалт	33
7.1	Ерөнхий шаардлага	33
7.2	Ус хангамжийн систем	34

7.3	Халаалт, дулаан, хүйтэн хангамжийн систем	35
7.4	Дулааны эх үүсвэр	37
7.5	Ариутгах татуургын систем	37
7.6	Агаар сэлгэлт, кондиционерийн систем	38
7.7	Саарал усны систем	39
8-р бүлэг.	Сантехникийн системийг ашиглалтанд хүлээлгэн өгөх	39
8.1	Тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилт	39
8.1.1	Дулаан үүсгүүр	40
8.1.2	Агаар сэлгэлт, кондиционерийн систем	40
8.2	Системийн иж бүрэн туршилт	41
8.3	Гал эсэргүүцэх систем	42
Хавсралт А.	Нэр томъёо, тодорхойлолт	43
Хавсралт Б.	Барилга байгууламжийн хана, хамар хана, хучилтанд хоолой суурилуулах үед гаргах нүх, ховилын хэмжээ	45
Хавсралт В.	Усан эсвэл хийн туршилт, шалгалтыг гүйцэтгэсэн тухай акт	46
Хавсралт Г.	Барилгын дотор бохирус болон борооны ус зайлуулах системийн туршилтын акт	47
Хавсралт Д.	Тоног төхөөрөмжийн ганцаарчилсан туршилтын акт	48
Хавсралт Е.	Агаар сэлгэлт, кондиционерийн системийн техникийн паспорт	49
	Ашигласан материал	51