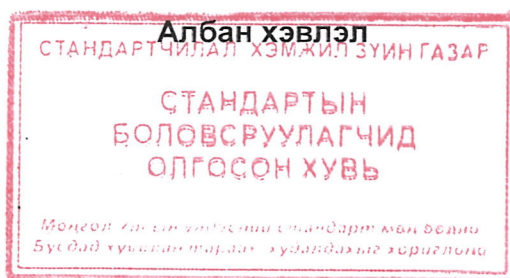




МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Барилга доторх унд-ахуйн ус хангамжийн системд тавих техникийн
шаардлага. 3-р хэсэг: Шугам хоолойн хэмжээ. Хялбаршуулсан арга

MNS EN 806-3:2021



СТАНДАРТ, ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ГАЗАР

УЛААНБААТАР ХОТ
2021 ОН

Өмнөх үг

Энэхүү олон улсын стандартыг Барилгын хөгжлийн төвийн норм, нормативын хэлтсийн захиалгаар “Ногоон сууц” ТББ Монгол улсын зөвлөх инженер Ж.Даваацэрэн, Монгол улсын мэргэшсэн инженер Д.Энхцолмон, инженер Д.Золбооням, Э.Очирваань нар боловсруулж, Монгол улсын стандартчиллын тогтолцооны суурь стандарт MNS1-1:2021, MNS1-2:2006-ын дагуу Стандарт хэмжил зүйн газрын мэргэжилтэн Ц.Оюунгэрэл хянав.

Уг стандартыг TX22, Барилгын стандартчиллын техникийн хороогоор хэлэлцэж дэмжигдсэн болно.

Стандарт, хэмжил зүйн газар (СХЗГ)

Энхтайваны өргөн чөлөө 46А

Улаанбаатар Ш/Х – 48

Утас 266754, 263860 Факс (976-11) 458032

web: www.estandard.gov.mn,

E-mail: standardinform@masm.gov.mn

© СХЗГ, 2021

Энэхүү MNS EN 806-3:2021 стандарт нь EN 806-3:2006 стандарттай адилтгасан бөгөөд “CEN, Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels” хаяг дахь Европын стандартчиллын хороо (CEN) –ны зөвшөөрлийн дагуу хувилан олшруулсан болно. Дэлхий нийтэд Европын стандартыг ямар ч арга хэрэгслээр хувилан олшруулах эрх нь CEN болон түүний бүх Гишүүдэд хадгалагддаг бөгөөд Стандарт, хэмжил зүйн газраар дамжуулан CEN-ээс бичгээр олгосон зөвшөөрөлгүйгээр хувилан олшруулахыг хориглоно.

ГАРЧИГ

1 Хамрах хүрээ	1
2 Норматив эшлэл	1
3 Нэр томьёо, таних тэмдэглэгээ ба нэгж	1
4 Шугам хоолойн хэмжээг тооцоолох зарчим	2
4.1 Ерөнхий	2
4.2 Угсралт	2
4.3 Даралтад тавигдах шаардлага	3
4.4 Хамгийн их урсгалын хурд	3
5 Шугам хоолойн хэмжээг тодорхойлох хялбаршуулсан арга	3
5.1 Ерөнхий	3
5.2 Нарийвчилсан тооцоолол	3
5.3 Халуун усны буцах шугам хоолой	3
5.4 Ачааллын нэгж	3
5.5 Хялбаршуулсан аргын хэрэглээ	4
6 Стандарт бус угсралт	7
Хавсралт А (мэдээллийн) Стандарт угсралтын шугам хоолойн хэмжээг тодорхойлох жишээ	8
Хавсралт В (мэдээллийн) Нийт усны зарцуулалтад хамаарах тооцоот усны зарцуулалт	10
Хавсралт С (мэдээллийн) Шугам хоолойн хэмжээг тодорхойлох олон улсын аргуудын жагсаалт	11

МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Ангилалтын код 13.060.10; 13.060.20; 91.140.60

Барилга доторх унд-ахуйн ус хангамжийн системд тавих техникийн шаардлага. 3-р хэсэг: Шугам хоолойн хэмжээ-Хялбаршуулсан арга

Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption-Part 3:Pipe sizing-Simplified method

СТАНДАРТЧИЛАЛ ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ГАЗАР

MNS EN 806-3 : 2021

СТАНДАРТЫН
БОЛОВСРУУЛАГЧИД
ОЛГОСОН ХУВЬ

МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ МОН БОЛГО
Бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний хуудсаа хэргийнх

Стандарт, хэмжил зүйн газрын даргын 2021 оны 10 дугаар сарын 20-ны өдрийн С/54 дүгээр тушаалаар батлав.

Энэхүү стандартыг 2021 оны 11 дүгээр сарын 09-ний өдрөөс эхлэн дагаж мөрдөнө.

1 Хамрах хүрээ

Энэхүү стандартад MNS EN 806-1 болон MNS EN 806-2 стандартаар тодорхойлогдох барилга доторх унд-ахуйн ус хангамжийн систем хамаарна.

Энэхүү стандартад 4.2-т тодорхойлсон стандарт угсралтын үе дэх ундны усны шугам хоолойн хэмжээг тооцоолох арга хамаарна.

Энэхүү стандартад гал унтраах системийн шугам хоолойн хэмжээ хамаарахгүй.

2 Норматив эшлэл

Энэхүү стандартад дараах эш татсан стандарт баримт бичгүүдийг хэрэглэнэ. Он заасан эшлэлийн хувьд зөвхөн эш татсан хэвлэлийг хэрэглэнэ. Он заагаагүй эшлэлийн хувьд, тухайн стандартын хамгийн сүүлийн хэвлэл (нэмэлтийн хамт) хэрэглэнэ.

MNS EN 806-1, Барилга доторх унд-ахуйн ус хангамжийн системд тавигдах техникийн шаардлага. 1-р хэсэг: Ерөнхий

MNS EN 806-2, Барилга доторх унд-ахуйн ус хангамжийн системд тавигдах техникийн шаардлага. 2-р хэсэг: Зураг төсөл

3 Нэр томьёо, таних тэмдэглэгээ ба нэгж

Энэхүү стандартад MNS EN 806-1-д тодорхойлсон нэр томьёо, тодорхойлолтыг ашиглана.

1-р хүснэгт. Нэр томьёо ба тодорхойлолт

Нэр томьёо	Таних тэмдэглэгээ	Нэгж	Тодорхойлолт
Усны хурд	V	м/с	-
Усны зарцуулалт, усны эзлэхүүн	Q	л/с, м³/ц	Хоолойн хөндлөн огтлолоор урсаж буй усны эзлэхүүнийг хугацаанд харьцуулсан харьцаа
Оролтын цэг дэх хамгийн бага усны зарцуулалт	Q _{min}	л/с	Тоног төхөөрөмжийн хэвийн үйл ажиллагааг хангах оролтын цэг дээрх усны зарцуулалт
Төхөөрөмжийн усны зарцуулалт	Q _A	л/с	Тоног төхөөрөмжийн оролт дээрх тодорхойлогдсон усны зарцуулалт
Нийт усны зарцуулалт	Q _T	л/с	Тоног төхөөрөмжийг усаар хангах оролт дээрх тооцоот усны нийт зарцуулалт
Тооцоот усны зарцуулалт	Q _D	л/с	Хэрэглээг хангах, гидравлик тооцоогоор тодорхойлсон усны зарцуулалт
Статик даралт	P _R	Па	Ус хангамжийн системийн хэмжих цэг дээрх ус урсаагүй байх үед хэмжсэн даралт
Шингэний даралт	P _{FL}	Па	Ус хангамжийн системийн хэмжих цэг дээрх ус урсаж байх үед хэмжсэн даралт
Хамгийн бага шингэний даралт	P _{min FL}	Па	Тооцоолсон хурдтай байх үеийн холбох цэг дээрх шаардлагатай даралт
Даралтын зөрүү, даралтын алдагдал	ΔP	Па	Угсрагдсан унд-ахуйн шугам хоолойн 2 цэгийн хоорондох даралтын зөрүү, уртын дагуух ба байрын алдагдал
Өндрийн зөрүүнээс үүссэн даралтын алдагдал	ΔP _e	Па	-
Хоолойн урт	L	м	-
Хоолойн дотор диаметр	d _i	мм	-
Хоолойн гадна диаметр	d _a	мм	-
Хоолойн ханын зузаан	S	мм	-
Ачааллын нэгж	LU	1	Тоног төхөөрөмжийн усны зарцуулалт, ашиглалтын хугацаа, хэрэглээний давтамжид шаардагдах фактор. 1 ачааллын нэгж нь 0,1л/с усны зарцуулалт Q _A -тай тэнцэнэ.

4 Шугам хоолойн хэмжээг тооцоолох зарчим

4.1 Ерөнхий хэсэг

Шугам хоолойн хэмжээнд угсралт болон даралт, урсгалын хурданд тавигдах нөхцөл шаардлагыг харгалзан авч үзнэ.

Энэхүү хэсэгт барилга доторх болон оруулга шугам хоолой хамаарна.

4.2 Угсралт

Барилга доторх шугам хоолойн угсралтыг стандарт ба стандарт бус гэж ангилна. Доорх шаардлагуудыг хангасан бол стандарт угсралт гэнэ. Үүнд:

- Усны зарцуулалт 2-р хүснэгтэд заасан хэмжээнээс хэтрээгүй бол
- В.1-р зурагд (Хавсралт Б-г үз) үзүүлсэн зураг төслийн усны зарцуулалтаас хэтрээгүй бол
- Усыг тасралтгүй ашиглахаар төлөвлөгөөгүй бол. Тасралтгүй ашиглах хугацаа нь 15мин-аас ихгүй байх тохиолдолд

Бусад тохиолдолд стандарт бус угсралт гэж нэрлэнэ.

4.3 Даралтад тавигдах шаардлага

Оролтын цэг дээрх статик даралт	Хамгийн ихдээ 500кПа (Стандарт бус даралт: усалгаа /зогсоолын угаалгын цорго хамгийн ихдээ 1000кПа)
Оролтын цэг дээрх шингэний даралт	Хамгийн багадаа 100кПа

Зарим оролтын цэгүүд дээр, жишээ нь термостаттай хаалтад илүү их шингэний даралт хэрэгтэй. Энэхүү шингэний даралтыг тооцоогоор олно.

Хамгийн доод холбох цэг дээрх статик даралт ба шингэний гидравлик даралт хоорондын зөрүү, даралтын алдагдал (уртын дагуух ба байрын даралтын алдагдал)-аар, өндрийн зөрүүнээс үүссэн даралтын алдагдлын бууралтыг тодорхойлно.

4.4 Хамгийн их урсгалын хурд

3-р хүснэгт дэх үзүүлэлтийг дор дурдсан хамгийн их хурдтай байх үеэр тодорхойлсон. Үүнд:

Гол түгээх шугам, босоо шугам, салбар түгээх шугам	Хамгийн ихдээ 2.0 м/с
Холбох шугам	Хамгийн ихдээ 4.0 м/с

Тайлбар. Тухайн улсын норматив баримт бичигт урсгалын хурдыг дуу чимээний түвшин хамгийн бага байхаар сонгохыг шаарддаг.

5 Шугам хоолойн хэмжээг тодорхойлох хялбаршуулсан арга

5.1 Ерөнхий хэсэг

Энэхүү бүлэгт стандарт угсралтын үед шугам хоолойн хэмжээг тодорхойлох хялбаршуулсан арга хамаарна. Энэ аргыг дундаас хэтрэхгүй том биш бүх төрлийн барилгад ашиглаж болно. Хялбаршуулсан аргыг ихэнх барилгад ашигладаг. Энэхүү аргыг халуун болон хүйтэн усны шугам хоолойд хэрэглэнэ.

5.2 Нарийвчилсан тооцоолол

Зураг төсөл зохиогч тухайн улсын батлагдсан норматив баримт бичгийн дагуу шугам хоолойн хэмжээг нарийвчлан тооцох аргыг ашиглаж болно. (Хавсралт В-г үз)

5.3 Халуун усны буцах шугам хоолой

Халуун усны буцах шугам хоолойд тавигдах шаардлага өөр байдаг тул хялбаршуулсан аргаар ашиглахгүй. Халуун усны буцах шугам хоолойн урсгалын хурдыг үйлдвэрлэгчийн зөвлөмж болон тухайн улсын норматив баримт бичгийн дагуу тооцоолно.

5.4 Ачааллын нэгж

1 ачааллын нэгж нь 0,1л/с төхөөрөмжийн усны зарцуулалт Q_A-тай тэнцэнэ.

2-р хүснэгт. Төхөөрөмжийн усны зарцуулалт- Q_A , оролтын цэг дээрх хамгийн бага усны зарцуулалт- Q_{min} ба оролтын цэгийн ачааллын нэгж

Цэгүүд	Q_A , л/с	Q_{min} , л/с	Ачаалах нэгж
Угаалтуур, гар угаагуур, биде, суултуурын зайлах сав	0,1	0,1	1
Ахуйн гал тогооны угаагуур, угаалгын машин, аяга таваг угаах машин, угаагуур, шүршүүр	0,2	0,15	2
Хөтөвчний хаалт	0,3	0,15	3
Ахуйн ванн	0,4	0,3	4
Цорго (усалгаа/гарааш)	0,5	0,4	5
Ахуйн биш гал тогооны угаалтуур DN20, ахуйн биш ванн	0,8	0,8	8
Угаалгын клапан	1,5	1,0	15

Энэхүү хүснэгтэд байгаа утга нь бүтээгдэхүүний нормын утгатай тохирохгүй. Эдгээрийг зөвхөн шугам хоолойн хэмжээнд ашиглана.

5.5 Хялбаршуулсан аргын хэрэглээ

Холболтын сүүлийн цэгээс эхлэн угсралтын хэсэг бүрийн ачааллын нэгжийг тодорхойлно. Ачааллын нэгжийг нэмж тооцно. Утгыг 3-р хүснэгтээс сонгож авна. Зураг төсөл зохиогчийн сонгосон материалаас хамаарч шугам хоолойн хэмжээг 3.1-р хүснэгтээс 3.8-р хүснэгтэд үзүүлснээр авна.

3-р хүснэгт. Шугам хоолойн диаметрийг тодорхойлох ачааллын нэгж

3.1-р хүснэгт-Цайрдсан ган хоолой

Мах. ачаалал	LU	6	16	40	160	300	600	1 600
Их утга нь	LU	4	15					
DN		15	20	25	32	40	50	65
d _i	mm	16	21,6	27,2	35,9	41,8	53	68,8
Хоолойн тах урт	m	10	6					

3.2-р хүснэгт-3эс хоолой

Мах. ачаалал	LU	1	2	3	3	4	6	10	20	50	165	430	1 050	2 100
Их утга нь	LU			2			4	5	8					
da x s	mm	12 x 1,0			15 x 1,0			18 x 1,0	22 x 1,0	28 x 1,5	35 x 1,5	42 x 1,5	54 x 2	76,1 x 2
dj	mm	10,0			13,0			16,0	20,0	25	32	39	50	72,1
Хоолойн мах урт	m	20	7	5	15	9	7							

3.3-р хүснэгт-Зэвэрдэггүй ган хоолой

Мах. ачаалал	LU	3	4	6	10	20	50	165	430	1 050	2 100
Их утга нь	LU			4	5	8					
da x s	mm	15 x 1,0			18 x 1,0	22 x 1,0	28 x 1,2	35 x 1,5	42 x 1,5	54 x 1,5	76,1 x 2
dj	mm	13,0			16,0	19,6	25,6	32	39	51	72,1
Хоолойн мах урт	m	15	9	7							

3.4-р хүснэгт- РЕ-Х

Мах. ачаалал	LU	1	2	3	4	5	8	16	35	100	350	700
Их утга нь	LU					4	5	8				
da x s	mm	12 x 1,7		16 x 2,2			20 x 2,8	25 x 3,5	32 x 4,4	40 x 5,5	50 x 6,9	63 x 8,6
di	mm	8,4		11,6			14,4	18,0	23,2	29	36,2	45,6
Хоолойн тах урт	m	13	4	9	5	4						

3.5-р хүснэгт- PB

Мах. ачаалал	LU	1	2	3	3	4	6	13	25	55	180	500	1 100
Их утга нь	LU			2			4	5	8				
da x s	mm	12 x 1,3		16 x 1,5				20 x	25 x	32 x 3	40 x	50 x	63 x 5,8
di	mm	9,4		13,0				16,2	20,4	26	32,6	40,8	51,4
Хоолойн тах	m	20	7	5	15	9	7						

3.6-р хүснэгт- PP

Мах. ачаалал	LU	1	2	3	3	4	6	13	30	70	200	540	970
Их утга нь	LU			2			4	5	8				
da x s	mm	16 x 2,7		20 x 3,4				25 x	32 x	40 x	50 x	63 x	75 x
di	mm	10,6		13,2				16,6	21,2	26,6	33,2	42	50
Хоолойн тах	m	20	12	8	15	9	7						

3.7-р хүснэгт-PVC-C

Мах. ачаалал	LU	3	4	5	10	20	45	160	420	900
Их утга нь	LU			4	5	8				
da x s	mm	16 x 2,0		20 x 2,3		25 x 2,8	32 x 3,6	40 x 4,5	50 x 5,6	63 x 6,9
di	mm	12,0		15,4		19,4	24,8	31	38,8	49,2
Хоолойн тах	m	10	6	5						

3.8-р хүснэгт- PEX/AL/PE-HD ба PE-MD/AL/PE-HD

Max. ачаалал	LU	3	4	5	6	10	20	55	180	540	1 300
Их утга нь	LU			4	5	5	8				
da x s	mm	16 x 2,25/16 x			18 x 2	20 x	26 x 3	32 x 3	40 x	50 x 4	63 x 4,5
di	mm	11,5/12,0			14	15	20	26	33	42	54
Хоолойн max	m	9	5	4							

Хүснэгтэд заагаагүй материалуудын хувьд ойролцоо материал эсвэл диаметрээр нь сонгоно.

6 Стандарт бус угсралт

Стандарт угсралтын нөхцөл бүрдээгүй үед эсвэл барилгын хэмжээ нь дунджаас их үед стандарт бус угсралт гэнэ

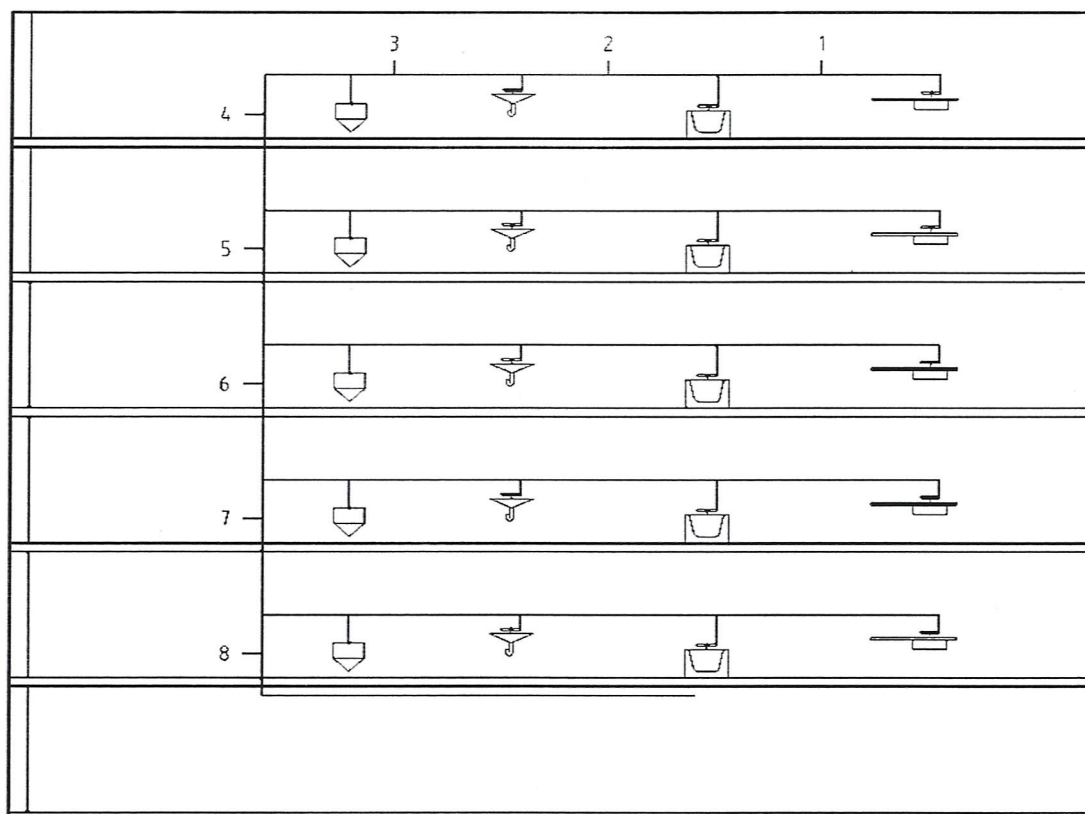
Стандарт угсралтын нөхцөлийг хангасан үед хялбаршуулсан аргаар хэмжиж болно.

Стандарт бус угсралтын шугам хоолой нь тухайн олон улсын батлагдсан нарийвчилсан тооцоогоор хэмжигдэнэ. (Хавсралт В-г үз.)

ТӨГСӨВ.

Хавсралт А
(мэдээллийн)

Стандарт угсралтын шугам хоолойн хэмжээг тодорхойлох жишээ



А.1-р зураг -Стандарт угсралтын жишээ

Тоног төхөөрөмж	
Хоолойн төгсгөлөөс эхлээд ачааллын нэгжийг нэмж тооцно. Тооцооны үр дүнгээр шугам хоолойн хэмжээг тодорхойлж болно.	
Зургийн дагуу хийгдэх ажил	
Оролтын цэг хүртэлх газар доогуур явж буй хүйтэн усны хоолойг хэмжинэ.	
Шугам хоолой нь цайрдсан ган байна.	
Барилга бүрт дараах тоног төхөөрөмжийг угсарна:	
	1 ахуйн ванн
	1 зайлах сав бүхий суултуур
	1 угаалтуур
	1 ахуйн гал тогооны угаагуур
Тус бүр таван айлтай.	
Үр дүн	

Хүснэгт 2-оос ачааллын нэгж олох:

1 ахуйн ванн	4 LU
1 суултуурын зайлах сав	1 LU
1 угаалтуур	1 LU
1 ахуйн гал тогооны угаалтуур	2 LU

1-р хэсэг

холболт	1 ахуйн гал тогооны	=	2 LU
---------	---------------------	---	------

	угаалтуур		
2 LU нь 3.1-р хүснэгтээс		=	DN 15

2-р хэсэг

холболт	1 ахуйн гал тогооны угаагуур	=	2 LU
	1 ахуйн ванн	=	4 LU
	нийт		6 LU
6 LU нь 3.1-р хүснэгтээс			DN 15

3-р хэсэг

холболт	1 ахуйн гал тогооны угаагуур	=	2 LU
	1 ахуйн ванн	=	4 LU
	1 угаалтуур	=	1 LU
	нийт		7 LU
7 LU нь 3.1-р хүснэгтээс			DN 20

4-р хэсэг

холболт	1 ахуйн гал тогооны угаагуур	=	2 LU
	1 ахуйн ванн	=	4 LU
	1 угаалтуур	=	1 LU
	1 суултуурын бочки	=	1 LU
	нийт айл бүрд		8 LU
8 LU нь 3.1-р хүснэгтээс			DN 20

5-р хэсэг

холболт	2 айл өрх	=	16LU
16 LU нь 3.1-р хүснэгтээс		=	DN 20

6-р хэсэг

холболт	3 айл өрх	=	24LU
24 LU нь 3.1-р хүснэгтээс		=	DN 25

7-р хэсэг

холболт	4 айл өрх	=	32LU
32 LU нь 3.1-р хүснэгтээс		=	DN 25

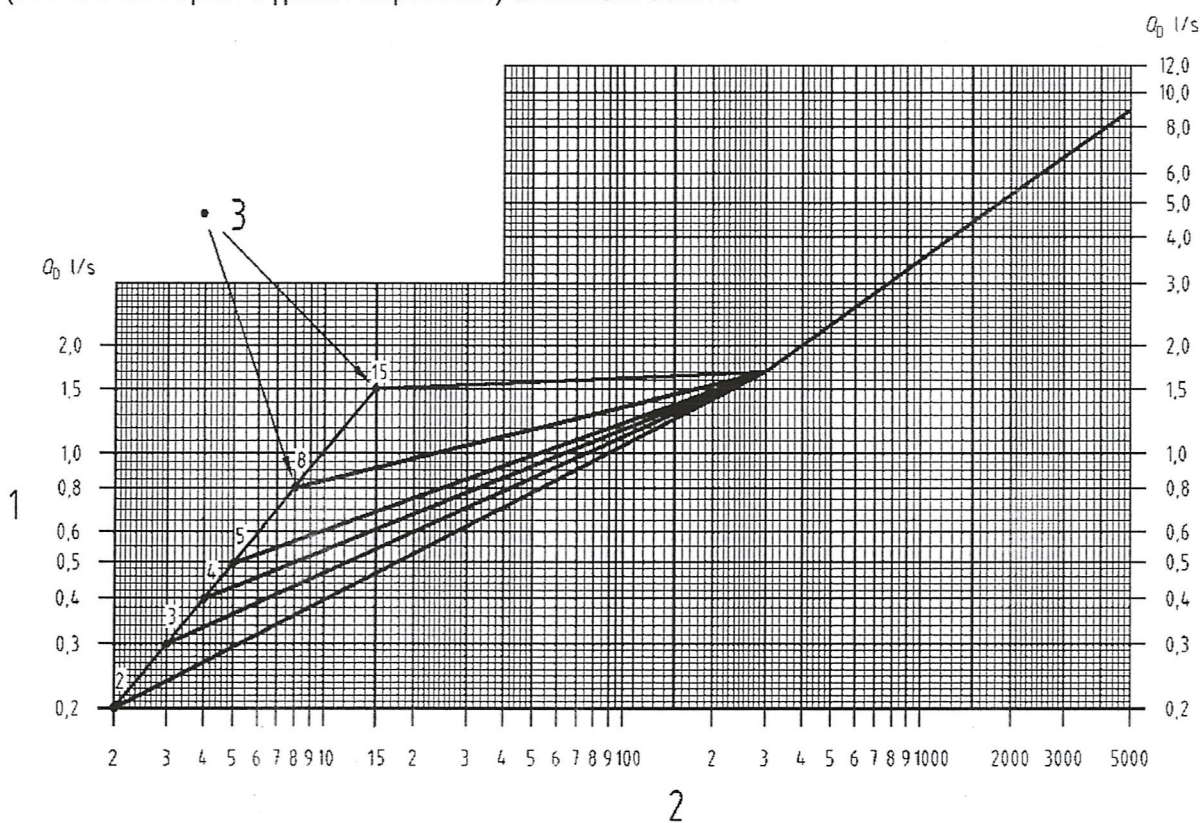
8-р хэсэг

холболт	5 айл өрх	=	40LU
40 LU нь 3.1-р хүснэгтээс		=	DN 25

Хавсралт В (мэдээллийн)

Нийт усны зарцуулалтад хамаарах тооцоот усны зарцуулалт

Энэхүү зурагт (В.1-р зураг) стандарт угсралтын нийт LU-ээс тооцоот усны зарцуулалтыг- Q_D тодорхойлох боломжтойг үзүүлэв. Тухайн улсын батлагдсан зургийг (жишээ нь төрөл бүрийн барилгын) ашиглаж болно.



Түлхүүр

- 1 Тооцоот усны зарцуулалт Q_D
- 2 Нийт усны зарцуулалт LU-н Q_T
- 3 Хамгийн их LU-н хэмжээний жишээ

В.1-р зураг -Стандарт угсралтын нийт LU-ээс тооцоот усны зарцуулалтыг- Q_D тодорхойлох

Хавсралт С
(мэдээллийн)

Шугам хоолойн хэмжээг тодорхойлох олон улсын аргуудын жагсаалт

Дараах судалгааны үр дүн нь стандартад ашигладаг олон улсын тооцоолох аргуудын талаарх мэдээлэл, том хэмжээний үйлдвэрийн болон олон нийтийн барилгын шугам хоолойн хэмжээ өөр өөр байдаг нөхцөл шалтгааныг агуулсан.

С.1-р хүснэгт - Шугам хоолойн хэмжээг тооцоолох олон улсын арга

Улс орон	Бичиг баримтын дугаар	Гарчиг
Австрали	ONORM B 2531-2	Trinkwasserversorgungseinrichtungen in Grundstücken; Bemessung der Rohrleitungen
Дани	DS 439	Code of Practice for domestic water supply installations
Финлянд	National Building Code of Finland, D1	Water supply and drainage installations for buildings — Regulations and recommendations 1987
Франц	NF P40-202 (ref DTU 60.11)	Regles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'evacuation des eaux pluviales
Герман	DIN 1988-3	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI); Ermittlung der Rohrdurchmesser; Technische Regel des DVGW
Нидерланд	VEWIN Working Sheets WB 2.1 WB 2.1 A WB 2.1 C WB 2.1 G	Principles of calculation: General and overview Principles of calculation: Flow rate and working pressures for tapware and apparatus Principles of calculation: Calculation and design criteria Principles of calculation and tables for determining pressure losses in pipes
Испани	Codigo Tecnico de la Edification, Seccion HS4 PNE 149201	Suministro de agua Abastecimiento de agua. Dimensionamiento de instalaciones interiores de agua
Нэгдсэн вант улс	BS 6700:1997	Specification for design, installation, testing and maintenance of services supplying water for domestic use within buildings and their curtilages