

# БАРИЛГЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ГЭРЧИЛГЭЭ

Бүртгэлийн дугаар: БХТ-ЗТ- /2024

Олгосон огноо:  
2024 он 01 сар 20 өдөр

Хүчинтэй хугацаа:  
4 жил\*

Гэрчилгээний төрөл: зураг төслийн  
Барилгын зориулалт: сууцны  
Барилгын нэр: 150 дотуур байр  
Магадлал хийсэн огноо: 2024

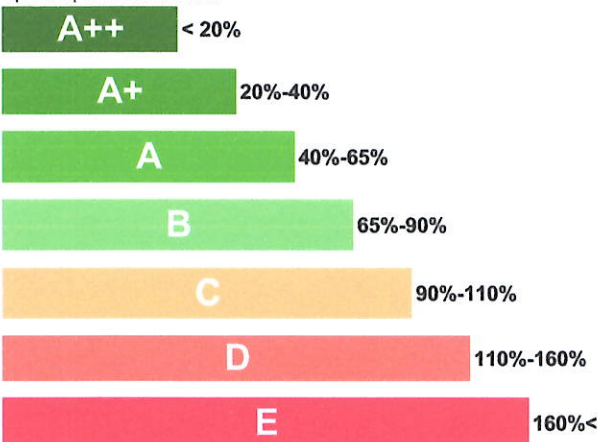


## Барилгын байршлын хаяг

хот, аймаг: Баянхонгор аймаг дүүрэг, сум: Баянхонгор сум  
хороо, баг: Рашаант 10 газрын гэрчилгээний дугаар  
гудамж: Таван-Эрдэнэ-1 зип код:

## Эрчим хүчний хэрэгцээний ангилал

эрчим хүчний хэмнэлттэй



эрчим хүчний хэмнэлтгүй

Нормын/ Суурь үзүүлэлт кВтЧцаг/(м <sup>3</sup> жил)	Зураг төслийн/ Бодит үзүүлэлт кВтЧцаг/(м <sup>3</sup> жил)	Зөрүү %
55	48	88

Барилгын эрчим хүчний хувийн бодит хэрэгцээ: 182 кВтЧцаг/(м<sup>2</sup> жил)  
Барилгын эрчим хүчний жилийн бодит хэрэгцээ: 389 МВтЧцаг/жил  
Хүлэмжийн хийн ялгарлын хэмжээ CO<sub>2</sub>: 135.8 тонн/жил

Үнэлгээ хийсэн инженер: *[Signature]*

Цахим хаяг: *[Signature]*

Хянасан эксперт: *[Signature]*

Утас: 9909 9776

(тамга)

Гэрчилгээ олгосон байгууллага: *[Stamp]*

Барилгын хөгжлийн төв

БХБСайд, ЭХСайдын хамтран баталсан "Барилгын эрчим хүчний гэрчилгээ олгох журам", БНБД 25-01-20 Барилгын дулаан хамгаалалт нормыг үндэслэн "БОЛОВСРОЛЫН ЯАМ" -д олгов.



# БАРИЛГЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭРЭГЦЭЭНИЙ ГЭРЧИЛГЭЭ

(хавсралт 1)

Бүртгэлийн дугаар:	БХТ-ЗТ- /2024
--------------------	---------------

Энэхүү гэрчилгээг дараах зорилгоор ашиглахыг зөвлөж байна:

- эрчим хүч хэмнэлтийн ангилал илүү үнэлэгдсэн ижил зориулалтын барилгын үнэлгээтэй харьцуулах
- эрчим хүчний үр ашгийг сайжруулах зөвлөмжийг авч хэрэгжүүлснээр эрчим хүчний болон санхүүгийн хувьд гарах боломжтой хэмнэлтийг судлах, хэрэгжүүлэх

Үзүүлэлт	Нэгж	Утга
<b>ГЕОМЕРТ ҮЗҮҮЛЭЛТ</b>		
Барилгын давхар (0,000 дээш)		2
Барилгын давхар (0,000 доош)		0
Барилгын халаагдах эзлэхүүн, $V_h$	$m^3$	8118.0
Барилгын халаагдах талбай, $A_h$	$m^2$	2135.3
Дулаан солилцох гадаргуу, $A$	$m^2$	3471.6
Оврын үзүүлэлт	$m^2/m^3$	0.3
Шиллэгээний илтгэлцүүр	$m^2/m^2$	0.32

## ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЭХ ҮҮСВЭР БА ШИЙДЭЛ

Дулааны эх үүсвэрийн төрөл:	Төвлөрсөн дулаан, үл хамаарах
Халаалтын системийн төрөл	2 хоолойт, усан
Агаар сэлгэлтийн системийн төрөл	Механик
Халуун ус хангамжийн төрөл	Өөрийн эх үүсвэр
Сэргээгдэх эрчим хүчний үүсвэр, чадал	-

## БАРИЛГЫН ХАЛААЛТ, АГААР СЭЛГЭЛТИЙН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ҮЗҮҮЛЭЛТ

Дамжуулалтын дулаан алдагдлын илтгэлцүүр	$H_T$ Вт/К	1389.4
Агаар сэлгэлтийн дулаан алдагдлын илтгэлцүүр	$H_V$ Вт/К	1803.5
Дулаан дамжуулалтын хувийн үзүүлэлт	$k_{sp}$ Вт/(К.м <sup>3</sup> )	0.13
Дулаан дамжуулалтын хувийн үзүүлэлт (нормчилсон)	$k_{sp}^{req}$ Вт/(К.м <sup>3</sup> )	0.16
Халаалт агаар сэлгэлтийн хувийн эрчим хүчний жилийн хэрэгцээ (эзлэхүүний)	$Q_{sp}^{cal}$ кВт.ц/м <sup>3</sup> .жил	47.9
Халаалт агаар сэлгэлтийн хувийн эрчим хүчний жилийн хэрэгцээ (талбайн)	$Q_{sp}^{req}$ кВт.ц/м <sup>2</sup> .жил	189.2
Нормчилсон халаалт агаар сэлгэлтийн хувийн эрчим хүчний жилийн хэрэгцээ	$Q_{sp}^{req}$ кВт.ц/м <sup>3</sup> .жил	403997

## НЭМЭЛТ МЭДЭЭЛЭЛ, ЗӨВЛӨМЖ

Эрчим хүчний ангиллыг дээшлүүлэх, үр ашгийг нэмэгдүүлэхийн тулд дараах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэхийг зөвлөж байна. Үүнд:

- Сурагчид термостат хаалтаар дулаанаа тохируулах
- халаалтын өгөх шугамыг бүрэн дулаалах
- агаар сэлгэлтийн дулаан эргүүлэн ашиглагч төхөөрөмжийн шүүлтүүрийг 3-6 сар тутамд тогтмол
- цонх, гадна хаалганы жийргийг EPDM төрлийн резинээр 2-3 жил тутам солих

# БАРИЛГЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭРЭГЦЭЭНИЙ ГЭРЧИЛГЭЭ

(хавсралт 2)

Бүртгэлийн дугаар:

БХТ-ЗТ- /2024

## 1 Барилгын мэдээлэл

1	Барилгын нэр	150 дотуур байр	Барилгын ангилал	1
	Барилгын давхаржилт	4	Барилгын ашиглагч	Сургуулийн захиргаа
	Барилгын хаяг: ZIPCODE		Барилгын өмчлөгч	Боловсролын яам
	Байршил (хот, аймаг)	Баянхонгор аймаг		
	ХУХХ бүс	II 6500		

## 2 Барилгын дулаан солилцох гадаргуу, халаагдах эзлэхүүн, ашигтай талбай

2	Дулаан солилцох гадна бүрхүүлийн талбай, A (гадна хэмжээсээр)	$(A_{EW}+A_w+ARO+ANB+AG+F+ARF+AAW+AEF)$	$m^2$	3472
3	Халаагдах эзлэхүүн, Vh	A гадаргуугаар хүрээлэгдсэн	$m^3$	8118
4	Хэлбэрийн (Оврын) үзүүлэлт	$A/Vh=$	$m^{-1}$	0.43
5	Шиллэгээний илтгэлцүүр	$AW/(AEW+AW)$	$m^2/m^2$	0.32
6	Давхар хоорондын өндөр	$h_f$	m	3.3
7	Ашигтай талбай, A <sub>н</sub>	$V_f/h_f$	$m^2$	2135

## 3 Дулаан алдагдал ба дулаан ялгарал

### 3.1 Дамжуулалтын дулаан алдагдал

		HT, Вт/К				
	Дулаан дамжуулах хашлага бүтээц	Тэмдэгт	U (норм), Вт/м2К	U (зураг), Вт/м2К	Талбай, м2, A	U·A·Fх, Вт/К
8	Гадна хана (цонхгүй)	EW1	0.27	0.19	667	124.3
9	Гадна хана (цонхгүй)	EW2	0.27	0.19	0	0.0
10	Гадна хана (цонхгүй)	EW3	0.27	0.19	0	0.0
11	Цонх Өмнө	SW	1.60	1.82	65.93	119.7
12	Баруун өмнөд	WSW	1.60	1.82	0	0.0
13	Баруун	WW	1.60	1.82	112.77	204.8
14	Баруун хойд	WNW	1.60	1.82	0	0.0
15	Хойд	WN	1.60	1.82	85.31	154.9
16	Зүүн хойд	WNE	1.60	1.82	0	0.0
17	Зүүн	WE	1.60	1.82	54.60	99.2
18	Зүүн өмнөд	WSE	1.60	1.82	0	0.0
19	Гэгээвч	RW	2.42	1	0	0.0
20	Гадна хаалга	ED	1.11	2.00	26.40	52.8
21	Дээвэр	RO	0.18	0.16	1230.00	193.1
22	Адрын хучилт	AF	0.21	0.16	0	0.0
23	Гадна шал (цоклын өнгийлт)	EF	0.27	1	1	0.0
24	Адрын хөндийн хана	AW	0.27	1	0.8	0.0
25	Халаалтгүй ерөөний хана хучилт	NW	0.23	1	0.5	0.0
26	Бага температуртай (12-19°C)	LW	0.39	1	0.35	0.0
27	Халаалтгүй шилэн хэсгийн хана, цонх					0.0
	- Дан шил	NG1	4.000	4.000		0.0
	- Давхар шил	NG2	2.500			0.0
	- Дулаалгатай шил	NG3	1.800			0.0
28	Халаалтгүй зоорины хана/хучилт	NB	0.20		0.5	0.0
29	Хөрстэй харьцах шал	GF	0.23	0.190	1230.00	0.6
30	Халаалтгүй зоорины хана	GF	0.45	0.190	0.00	0.4
31	Нийт дулаан солилцох гадаргуу, A				3471.65	ΣH <sub>T</sub>
32	Дулааны гүүрний алдагдал (сайжруулсан)				0	A·0.05
33	Дулааны гүүрний алдагдал (түгээмэл)				1	A·0.10
34	Дамжуулалтын дулаан алдагдал					H <sub>T</sub>
35	Дулаан дамжуулалтын хувийн дулааны үзүүлэлт					k <sub>sp</sub> =H <sub>T</sub> /V <sub>h</sub>
36	Дулаан дамжуулалтын хувийн дулааны үзүүлэлт (нормчилсон)					k <sub>sp</sub> <sup>req</sup>

### 3.2 Агаар сэлгэлтийн дулаан алдагдал

		H <sub>V</sub> (Вт/К)	
37	Ердийн агаар сэлгэлтийн давтамж, ц <sup>-1</sup>	n <sub>nv</sub> =	0.5
38	Механик агаар сэлгэлтийн давтамж, ц <sup>-1</sup>	n <sub>mv</sub> =	0
	Тооцоот зарцуулалт, м3/ц		1.478
39	Дулаан эргүүлэн ашиглагчтай бол үүсэх хэмнэлт, %		12000
40	Механик агаар сэлгэлт 7 хоногт ажиллах хугацаа, цаг	t <sub>m</sub> =	0
41	Дундаж агаар сэлгэлтийн давтамж, ц <sup>-1</sup>	n <sub>av</sub>	50
42	Агаар сэлгэлтийн дулаан алдагдал, Вт/К		n <sub>av</sub> =(n <sub>mv</sub> ·t <sub>m</sub> +n <sub>nv</sub> ·(168-t <sub>m</sub> ))/168
43	Нийт дулаан алдагдал, Вт/К		H <sub>V</sub> =n <sub>av</sub> ·0.8·V <sub>h</sub>
			H=H <sub>T</sub> +H <sub>V</sub>

## БАРИЛГЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ГЭРЧИЛГЭЭ

(хавсралт 3)

Бүртгэлийн дугаар:			БХТ-ЗТ- /2024												
Уур амьсгалын үзүүлэлтүүд															
Байршил	Баянхонгор аймаг		ХУХХ				6500								
Уртраг:	°]	46.133	Барилгын ангилал				1								
Өргөрөг:	°]	100.683	Барилгын ашиглагч				Сургуулийн захиргаа								
Өндөрлөг:	[м]	1859													
сарууд	9	10	11	12	1	2	3	4	5	Жил					
хоног	14	31	30	31	31	28	31	30	14	240					
Гадна агаарын температур	4.1	0.2	-10.1	-16.3	-17.7	-14.6	-7.7	1.7	4.5	-7.61					
Дотор агаарын температур	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.00					
Халаалтын хэм хоног	223	614	903	1125	1169	969	859	549	217	6627					
Зүг чиг		Талбай	Нарны цацраг, кВт.цаг/м <sup>2</sup>												
Өмнө	WS	65.9	42.4	138	126	118	139	151	173	121	40.8	1049			
Баруун өмнө	WSW	0.0	38.4	116	104	84	105	120	148	119	45.6	880			
Баруун	WW	112.8	30	73	56	36	50	68	105	101	44.8	564			
Баруун хойд	WNW	0.0	18.8	37	25	18	22	33	61	75	35.2	325			
Хойд	WN	85.3	13.6	30	23	18	21	30	48	56	24.8	264			
Зүүн хойд	WNE	0.0	19.2	36	24	18	22	33	61	79	36	328			
Зүүн	WE	54.6	32	70	46	42	51	67	107	114	48	577			
Зүүн өмнө	WSE	0.0	40.4	111	91	93	106	119	152	130	48.8	891			
Хэвтээ гадаргуу	RW	0.0	46.4	91	54	41	50	76	126	149	72	705			
3.3 Нарны дулаан ялгарал															
Зүг чиг		Талбай	FS=	0.9	FC=	1	FF=	0.7	g <sub>L</sub> =	0.6	0.378				
44	Өмнө	WS	66	1057	3439	3140	2941	3464	3763	4311	3015	1017	26146		
45	Баруун өмнө	WSW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
46	Баруун	WW	113	1279	3112	2387	1535	2131	2899	4476	4305	1910	24033		
47	Баруун хойд	WNW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
48	Хойд	WN	85	439	967	742	580	677	967	1548	1806	800	8526		
49	Зүүн хойд	WNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
50	Зүүн	WE	55	660	1445	949	867	1053	1383	2208	2353	991	11909		
51	Зүүн өмнө	WSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
52	Хэвтээ гадаргуу	RW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3.4 Дотоод дулаан ялгарал, Qi, (кВт.ц/сар)															
53	Дотоод дулаан ялгарал		Вт/м <sup>2</sup>	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
4 Сар, жилийн халаалт, агаар сэлгэлтийн эрчим хүчний хэрэгцээ, кВт.ц/сар (кВт.ц/жил)															
54	Нарны дулаан ялгарал		кВт.ц/сар	3434	8963	7218	5922	7325	9012	12543	11479	4717	70614		
55	Дотоод дулаан ялгарал, сар		кВт.ц/сар	3587	7943	7687	7943	7943	7175	7943	7687	3587	0		
56	Ашиглалтын илтгэлцүүр			0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9			
57	Нийт дулаан ялгарал, сар		кВт.ц/сар	6320	15215	13415	12479	13741	14568	18438	17250	7474	118899		
58	Дамжуулалтын алдагдал, сар		кВт.ц/сар	7423	20468	30112	37525	38972	32306	28635	18307	7236	220984.7		
59	Агаар сэлгэлтийн алдагдал, сар		кВт.ц/сар	9635	26567	39085	48707	50585	41933	37167	23763	9393	286835		
60	Эрчим хүчний тооцоот хэрэгцээ, сар		кВт.ц/сар	10738	31820	55782	73753	75816	59672	47364	24820	9155	388921		
61	Эрчим хүчний нормчилсон хэрэгцээ, сар		кВт.ц/сар	11245	33216	57837	76313	78475	61875	49318	26069	9649	403997		
62	Хувийн эрчим хүчний тооцоот хэрэгцээ												кВт.ц/м <sup>3</sup> .жил	48	
63	Хувийн эрчим хүчний нормчилсон хэрэгцээ													кВт.ц/м <sup>3</sup> .жил	55
63	Зөрүү												%		88
64	Ангилал														В
5 Барилгын эрчим хүчний хэрэглээнээс ялгарах хүлэмжийн хийн ялгарал CO <sub>2</sub>															
			нэгж	ЭХ-ний хэрэгцээ	CO <sub>2</sub> ялгарлын коэффициент		CO <sub>2</sub> ялгарал		CO <sub>2</sub> ялгарлын коэф-ийг ЭХЭХ-ны 2021 оны судалгааны үр дүнгээр тооцов.						
			кВт.ц/жил	кВт.ц	нэгж	утга	тонн/жил								
1	Цахилгаан хангамж		кВт.ц/жил		кг/кВт.ц	0.75	0.0								
2	Дулаан хангамж		кВт.ц/жил	388921	кг/кВт.ц	0.35	135.8								
4	Зуухны АҮК														
Нийт CO <sub>2</sub> ялгаруулалт							135.8								