

UCS2001C:2023

ДУУ ЧИМЭЭНИЙ БОХИРДОЛ

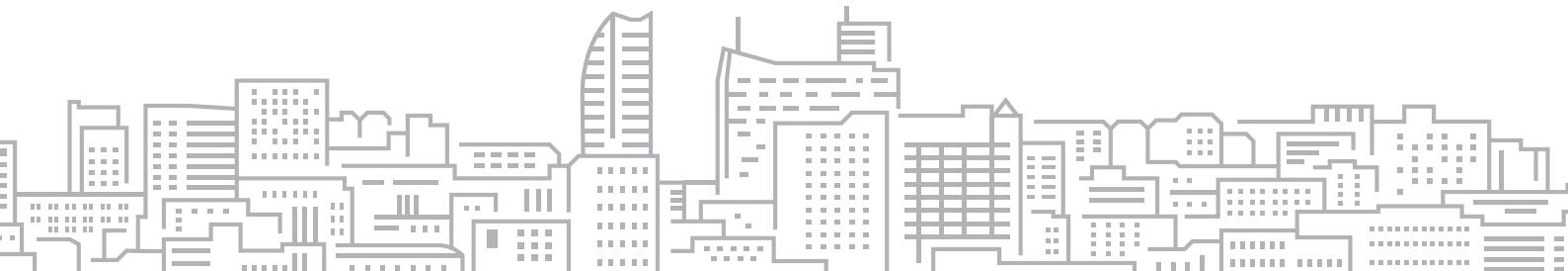


Дуу чимээ, дулаан тусгаарлах материалд
тавигдах ерөнхий шаардлага

ДУУ ЧИМЭЭНИЙ БОХИРДОЛ

Дуу чимээ, дулаан тусгаарлах материалд тавигдах
ерөнхий шаардлага

Нийслэлийн Иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын
2023 оны 37-р тогтоолоор батлав.



ГАРЧИГ

1. Хамрах хүрээ	5
2. Норматив эшлэл	5
3. Нэр томъёоны тодорхойлолт	5
4. Дулаалгын материалын хэрэглэх хүрээ	6
5. Дулаан тусгаарлах ноосон материал	6
6. Цэвэр ноосон дулаалга	7
7. Эрдэст, шилэн хөвөн дулаалга	7
8. Чулуун хөвөн дулаалга	9
9. Хөөсөнцөр, хайлмал хөөсөнцөр дулаалгын хавтан /xps/	10
10. Полиуретан, хөөсөн перлит ерөнхий шаардлага	11
11. Хавтангаар дулаан тусгаарлалт хийх ерөнхий шаардлага	12
12. Анхаарах зүйлс	13
13. Дуу чимээ тусгаарлах материалын хэрэглэх хүрээ	13
14. Акустик хавтан	14
15. Сав баглаа боодол, хадгалалт, тээвэрлэлтийн ерөнхий шаардлага	14

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Хонины ноосон дулаалга	8
Зураг 2. Хонины ноосон дулаалга хэрэглэх хүрээ	8
Зураг 3. Эрдэст хөвөн, шилэн хөвөн дулаалга	9
Зураг 4. Эрдэст хөвөн, шилэн хөвөн дулаалга хэрэглэх хүрээ	9
Зураг 5. Чулуун хөвөн	9
Зураг 6. Чулуун хөвөн хэрэглэх хүрээ	10
Зураг 7. Хөөсөнцөр дулаалгын хавтан хэрэглэх хүрээ	10
Зураг 8. Хаймал хөөсөнцөр хавтан хэрэглэх хүрээ	11
Зураг 9. Тусгай зориулалтын хувцас хэрэглэх	13
Зураг 10. Хадгалалт /жишээ/	15

ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1. Дулаалгын материалын төрөл, хэрэглэх хүрээ	6
Хүснэгт 2. Дулаалгын ноосон материалын геометрийн хэмжээ	7
Хүснэгт 3. Материалын геометрийн хэмжээнд зөвшөөрөгдөх хүлцэл.....	7
Хүснэгт 4. Дулаан тусгаарлах ноосон материалын физик механикийн үзүүлэлтүүд	7
Хүснэгт 5. Дайргын ширхэглэл бүрийн ширхгийн бүрэлдэхүүн.....	12
Хүснэгт 6. Элс ба дайрганы марк	12
Хүснэгт 7. Дуу тусгаарлах материалын төрөл, хэрэглэх хүрээ	13
Хүснэгт 8. Дуу тусгаарлах акустик хавтан хэрэглээ	14
Хүснэгт 9. Шалгуур үзүүлэлт.....	16



**НИЙСЛЭЛИЙН
ИРГЭДИЙН ТӨЛӨӨЛӨГЧДИЙН ХУРЛЫН
ТОГТООЛ**

2028 оны 03 сарын 30 өдөр

Дугаар 37

Улаанбаатар хот

Г Дуу чимээний бохирдолд хамаарах
хотын стандартыг батлах тухай

Монгол Улсын засаг захиргаа, нутаг дэвсгэрийн нэгж, түүний удирдлагын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 24.1.15 дахь заалт, 35 дугаар зүйлийн 35.1.13 дахь заалт, Монгол Улсын нийслэл Улаанбаатар хотын эрх зүйн байдлын тухай хуулийн 21 дүгээр зүйлийн 21.1.3 дахь заалт; Захиргааны ерөнхий хуулийн 60 дугаар зүйлийн 60.2 дахь хэсэг, Стандартчилал, техникийн зохицуулалт, тохирлын үнэлгээний итгэмжлэлийн тухай хуулийн 10^1 дүгээр зүйлийн 10^1 .1 дэх хэсгийг тус тус үндэслэн Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлаас ТОГТООХ нь:

1. Нийслэлийн иргэдийн эрүүл аюулгүй, амьдрах эрхийг хангахад чиглэсэн "Дуу чимээний бохирдол" бүлэгт хамаарах дор дурдсан хотын стандартуудыг хавсралтаар баталсугай. Үүнд:

1.1.UCS2001A:2023 "Дуу чимээний бохирдлын менежмент" хотын стандартыг нэгдүгээр хавсралтаар;

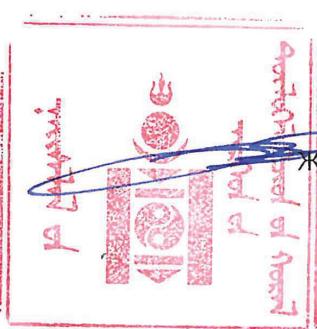
1.2.UCS2002A:2023 "Дуу чимээний бохирдлыг бууруулах технологи, арга зүйн удирдамж" хотын стандартыг хоёрдугаар хавсралтаар;

1.3.UCS2001C:2023 "Дуу чимээ, дулаан тусгаарлах материалд тавигдах ерөнхий шаардлага" хотын стандартыг гуравдугаар хавсралтаар.

2. Батлагдсан хотын стандартыг олон нийтэд сурталчлан, хэрэгжилтийг зохион байгуулж ажиллахыг Нийслэлийн Засаг дарга бөгөөд Улаанбаатар хотын Захирагч (Д.Сумъябазар)-д үүрэг болгосугай.

3. Энэхүү тогтоолыг 2023 оны 10 дугаар сарын 01-ний өдрөөс мөрдсүгэй.

4. Тогтоолын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Хурлын Засаглал, эрх зүйн шинэтгэлийн хороо (Б.Мягмар)-нд даалгасугай.

ДАРГА  Ж.БАТБАЯСГАЛАН

Нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн
Хурлын 2023 оны 03 дугаар сарын 30-ны
өдрийн 37 дугаар тогтоолын гуравдугаар
хавсралт

ДУУ ЧИМЭЭНИЙ БОХИРДОЛ

UCS 2001C:2023

“ДУЛААН, ДУУ ЧИМЭЭ ТУСГААРЛАХ МАТЕРИАЛД ТАВИГДАХ ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА” - ХОТЫН СТАНДАРТ



1. ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэхүү хотын стандартыг барилга, байгууламжийг барих, засварлах ажилд дуу чимээ, дулаан тусгаарлах материалыг сонгон хэрэглэх үйл ажиллагаанд мөрдөнө.

2. НОРМАТИВ ЭШЛЭЛ

Энэхүү стандартад иш татсан дараах норм дүрэм, стандартад өөрчлөлт орсон тохиолдолд хамгийн сүүлийн эх материалыг үндэслэл болгоно.

- MNS 6470:2014, Барилгын дулаан тусгаарлах ноосон материал. Техникийн шаардлага;
- MNS 6227:2010, Барилгын дулаан тусгаарлах материал-Эрдэс хөвөн ба хөөсөн полистирол (PS) дулаалгатай олон үет төмөр хавтгайлж. Техникийн шаардлага;
- MNS 4100:1990, Барилгын дулааны техник, нэр томьёо, тодорхойлолт;
- MNS 3178:1998, Барилгын тусгаарлах материал. Эрдэс хөвөн хавтан. Техникийн шаардлага;
- MNS 5608:2006, Хөөсөн перлитийн элс, дайрга. Техникийн шаардлага;
- БНБД 23-05-10 Дуу чимээ тусгаарлалт;
- БНБД 31-08-05 Дуу, дулаан тусгаарлалтын ажил.

3. НЭР ТОМЬЁО, ТОДОРХОЙЛОЛТ

Дулаан дамжилтын итгэлцүүр – гэж температурын зөрүү нэг кальвин байх үеийн дулааны урсгалын шугаман нягтай тэнцэх бүтцийн доторх дулааны урсгалын хэмжээ;

Материалын нягт – гэж материалын массыг түүний эзлэхүүнд харьцуулсан харьцаа;

Перлит – гэж галт уулын гаралтай шилийг үйлдвэрийн аргаар боловсруулсан, сувэрхэг бүтэцтэй дуу, дулаан тусгаарлах материал;

Керамзит – гэж үйлдвэрийн аргаар шаврыг тээрэмдэн, 12000С хэмийн эргэдэг зууханд шатааж гаргаж авсан материал;

Хөөсөн полистирол EPS – гэж үрлэн хэлбэртэй олон тооны байгалийн болон химийн гаралтай нэгдлүүдийг хөөлгөн шахан үйлдвэрлэсэн хатуу хөөсөнцөр хавтан;

Эрдэст хөвөн – гэж уулын чулуулгийг өндөр температурт шатааж, шөрмөслөг бүтцэд шилжүүлэн, синтетик холбогчтой хольж гарган авсан дулаалгын материал.

4. ДУЛААЛГЫН МАТЕРИАЛЫН ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ

4.1. Дулаалгын материалыг барилга байгууламжийн гадна, дотор тал, ашиглалтын нөхцөлөөс хамаарч хүснэгт 1-д заасны дагуу сонгон хэрэглэнэ.

Хүснэгт 1. Дулаалгын материалын төрөл, хэрэглэх хүрээ

Зориулалт хэрэглэх хүрээ	Дулаалгын материалын төрөл								
	Чулуун хөвөн	Хонины ноосон дулаалга	Эрдэс хөвөн	Перлит	Керамзит	Хөөсөн полистирол EPS	Модлог материал	Шилэн хөвөн	Полиуретан шүршдэг хөөс
Дээвэр	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Тусгаарлах хана	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓
Хучилт	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Битүү хана	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Гадна хана	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓
Гадна ханын дотор тал	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Суурь, хөрс	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓

Тайлбар: ✓ - тохиромжтой, ✗ - Тохиромжгүй

5. ДУЛААН ТУСГААРЛАХ НООСОН МАТЕРИАЛ

5.1. Дулаан тусгаарлах ноосон материалыг дараах байдлаар ангилна. Үүнд:

Түүхий эдийн төрлөөр нь:

- Цэвэр ноосон
- Хольцтой ноосон /ноосны орц 60%-с доошгүй/

Гадаад байдлаар нь:

- Хуйлмал
- Гудсан гэж ангилна.

5.1.1. Дулаан тусгаарлах ноосон материал нь дараах техникийн шаардлагын хангасан байна. Үүнд:

- ноосон материалыг үйлдвэрлэгчийн баталсан технологи зааврын дагуу үйлдвэрлэнэ;
- материал үйлдвэрлэхэд хэрэглэгдэх ноос бусад нэмэлт материал нь холбогдох стандартын шаардлагыг хангасан байна.

5.1.2. Материалын геометрийн хэмжээ хүснэгт 2-д заасантай тохирч байх шаардлагатай. (MNS 6470:2014)

Хүснэгт 2. Дулаалгын ноосон материалын геометрийн хэмжээ

Материалын төрөл	Хэмжээ, мм		
	Зузаан	Өргөн	Урт
Цэвэр ноосон хуйлмал	30, 40, 50, 100	600-1200	5000-15000
Цэвэр ноосон гудсан	30, 40, 50, 100, 150	500-600	1000-1200
Хольцтой ноосон хуйлмал	30, 40, 50, 100	600-1200	5000-15000
Хольцтой ноосон гудсан	30, 40, 50, 100, 150	400-600	1000-1200

ТАЙЛБАР: Хэрэглэгчийн захиалгаар хэмжээг өөрчилж болно.

- 5.1.3. Материалын геометрийн хэмжээнд зөвшөөрөгдөх хүлцэл Хүснэгт 3-д заасны дагуу байна. (MNS 6470:2014)

Хүснэгт 3. Материалын геометрийн хэмжээнд зөвшөөрөгдөх хүлцэл

Материалын төрөл	Хэмжээний зөвшөөрөгдөх хүлцэл, мм		
	Зузаан	Өргөн	Урт
Цэвэр ба хольцтой ноосон хуйлмал	+10	+10	+10
Цэвэр ба хольцтой ноосон дунгас	+10	+10	+10

ТАЙЛБАР: Зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс 10мм-ийн илүү байж болно.

- 5.1.4. Дулаан тусгаарлах ноосон материалын нягт болон зузаан нь бүх талбайд жигд байна.
- 5.1.5. Дулаан тусгаарлах ноосон материал нь үелэл, заадасгүй, хөндий зайгүй байна.
- 5.1.6. Дулаан тусгаарлах ноосон материалын физик механикийн үзүүлэлтүүд хүснэгт 4-д заасан шаардлагыг хангасан байна. (MNS 6470:2014)

Хүснэгт 4. Дулаан тусгаарлах ноосон материалын физик механикийн үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлтийн нэр, хэмжих нэгж	Цэвэр ноосон материал	Хольцтой ноосон материал	Стандарт аргачлал
Эзлэхүүний нягт, кг/м ³ ихгүй	40	30	MNS ISO 29470:2010
Дулаан дамжилтын итгэлцүүр, Вт/мК	0,039	0,042	MNS ISO 3442:2002
Ус шингээлт, % ихгүй	35	30	MNS ISO 29767:2010
Химийн ширхгийн агууламж, % ихгүй	-	40	MNS 4010:2009
Суналтын бат бэх	Өөрийн жингээс 2 дахин их ачаалал даах	Өөрийн жингээс 2 дахин их ачаалал даах	MNS ISO 29766:2010
Чийг, % ихгүй	16	16	MNS 0380:2007
Бичил биет, шавжийн үйлчлэл	тэсвэртэй	тэсвэртэй	ISO 3998
Галд тэсвэрлэлт	E- ангиллаас багагүй*	E- ангиллаас багагүй*	MNS EN 13501-1:2013

- 5.1.7. Дулаалгын материалд ашиглаж буй ноос нь MNS 0780:2007 стандартын шаардлага хангасан байна.

- 5.1.8. Дулаалгын материалын баталгаат хугацаа үйлдвэрээс гарсан өдрөөс хойш 3 жил байх ба бүтээгдэхүүний чанарын асуудлыг үйлдвэрлэгч бүрэн хариуцна.



Зураг 1. Хонины ноосон дулаалга

6. ЦЭВЭР НООСОН ДУЛААЛГА

- 6.1. Ноосон дулаалгын материал нь амьтны гаралтай байх бөгөөд хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд ээлтэй байх шаардлагыг хангана.
- 6.2. Бүх төрлийн барилга байгууламжийн дулаалгах ашиглах боломжтой байна.
- 6.3. Материалын геометрийн хэмжээ, физик механикийн үзүүлэлтүүд, холбогдох стандартын шаардлага хангасан байна.
- 6.4. Цэвэр ноосон дулаалгын материал нь дараах техникийн үзүүлэлтийг хангасан байна. Үүнд:
- эзлэхүүний нягт: 30-40 кг/м³;
 - дулаан дамжилтын итгэлцүүр: 0.039-0.042 Вт/мК;
 - ус шингээлт: 30-35%;
 - химийн ширхэгтийн агууламж: 0-40%;
 - Суналтын бат бэх: Өөрийн жингээс 2 дахин их ачаалал даах;
 - Чийг: 16%;
 - Гал тэсвэрлэлт: Ш3 ангилал, шатах температур 5600С.



Зураг 2. Хонины ноосон дулаалга хэрэглэх хүрээ

7 ЭРДЭСТ, ШИЛЭН ХӨВӨН ДУЛААЛГА

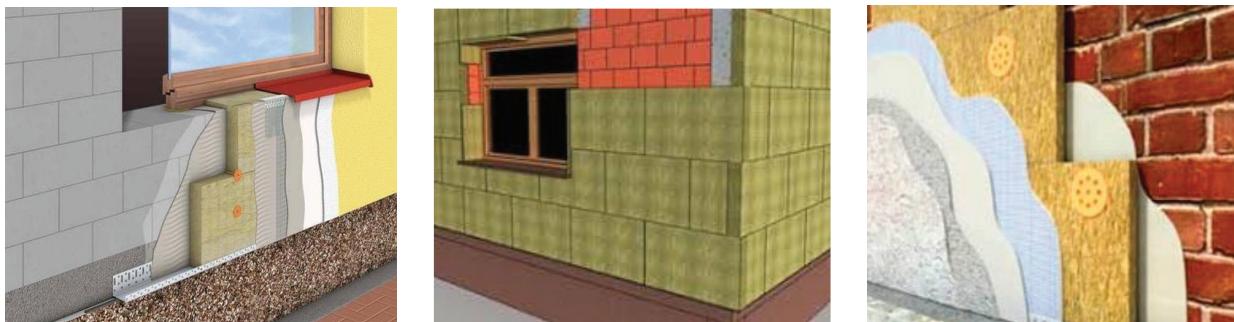
- 7.1. Сүвэрхэг материалтай байх бөгөөд 98 хувь эрдэс, 2 хувь нь цавуунаас бүрдсэн байна.



Зураг 3. Эрдэст хөвөн, шилэн хөвөн дулаалга

7.2. Эрдэст, шилэн хөвөн нь дараах техник үзүүлэлтийг хангасан байна. Үүнд:

- эзлэхүүний нягт: 30 - 60 кг/м³;
- дулаан дамжилтын итгэлцүүр: 0.038-0.042 Вт/мК;
- ус шингээлт: 30-35%;
- суналтын бат бэх: 50 кПа;
- чийг: 16%;
- гал тэсвэрлэлт: Ш1 ангилалб



Зураг 4. Эрдэст хөвөн, шилэн хөвөн дулаалга хэрэглэх хүрээ

8. ЧУЛУУН ХӨВӨН ДУЛААЛГА

- 8.1. Галт уулын магмын халуун хайлмагийн царцдасаас тогтсон чулууг хайлуулж ноостой нийлүүлэн үйлдвэрлэж гаргаж авсан байна.
- 8.2. Галд тэсвэртэй ус уур, чийг тусгаарлах өндөр чадвартай байна.
- 8.3. Тэгш өнцөгт хэлбэртэй, хэрэглэхэд хялбар байх ба хэрэглэгчийн хүсэлтийн дагуу хэмжээг өөрчилж болно.

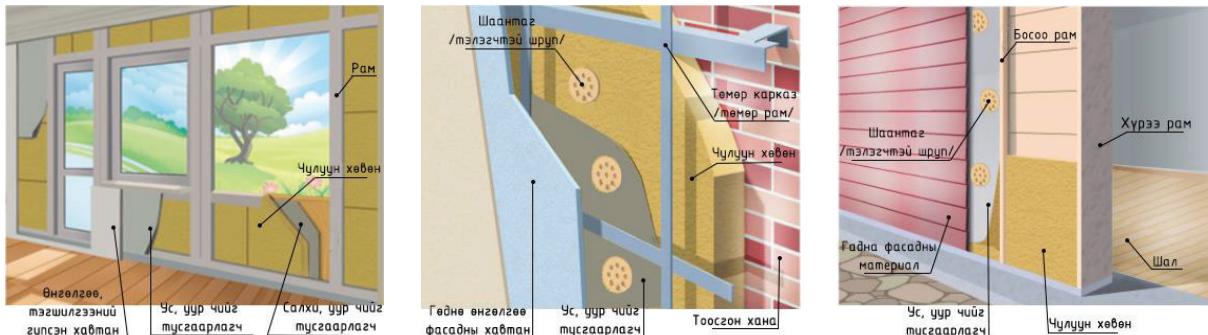


Зураг 5. Чулуун хөвөн

8.4. Чулуун хөвөн дулаалга нь дараах техникийн үзүүлэлтүүдийг хангасан байна. Үүнд:

- Эзлэхүүний нягт: 32-150 кг/м³;

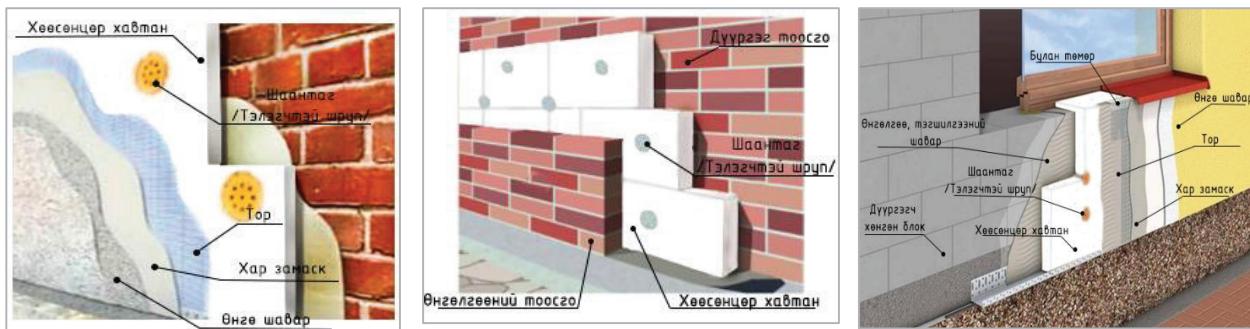
- Дулаан дамжилтын итгэлцүүр: 0.038-0.04Вт/мК;
 - Ус шингээлт: богино хугацаанд 0,3кг/м3, урт хугацаанд 3,0 кг/м3-аас хэтрэхгүй;
 - Суналтын бат бэх: 50 кПа;
 - Чийг: үл нэвтрүүлэх;
 - Гал тэсвэрлэлт: EN 13501-1 стандартын шаардлага хангасан, галын A1 ангилалд багтана.
 - Гажилтад тогтвортой байх чадвар 90%-ийн харьцангуй чийгшил ба +700С-ийн температур өөрчлөлт 1,0%-аас хэтрэхгүй



Зураг 6. Чулуун хөвөн хэрэглэх хүрээ

9. ХӨӨСӨНЦӨР, ХАЙЛМАЛ ХӨӨСӨНЦӨР ДУЛААЛГЫН ХАВТАН /XPS/

- 9.1. Барилгын дулаан тусгаарлах материал хөөсэн полистрол /EPS/ бүтээгдэхүүн MNS EN 13163:2011 стандартын шаардлагыг хангасан байх шаардлагатай.
 - 9.2. Хөөсөнцөр дулаалгын ажлыг хийж гүйцэтгэхэд цавуут зуурмаг ашиглах тул гадна агаарын температур $+5^{\circ}\text{C}$ - $aac +30^{\circ}\text{C}$ үед хийнэ.
 - 9.3. Хөөсөнцөр дулаалгын хавтан нь дараах техник үзүүлэлтүүдийг хангасан байна.
Үүнд:
 - эзлэхүүний нягт: 20-35 кг/м³;
 - дулаан дамжилтын итгэлцүүр: 0.04 - 0.042 Вт/мК;
 - ус шингээлт: 2-5%;
 - суналтын бат бэх: 50 кПа;
 - шахалтын бат бэх: 60 кПа;
 - гулзайлтын бат бэх: 32кПа;
 - гал тэсвэрлэлт: Ш4 ангилал.



Зураг 7. Хөөснөнцөр дулаалгын хавтан хэрэглэх хүрээ

9.4. Хайлмал хөөсөнцөр дулаалгын хавтан нь дараах техникийн үзүүлэлтийг хангасан байна. Үүнд:

- эзлэхүүний нягт: 35-аас их кг/м³;
- дулаан дамжилтын итгэлцүүр: 0.035 Вт/мК;
- ус шингээлт: 0.4%-иас бага;
- суналтын бат бэх: 100 кПа;
- шахалтын бат бэх: 100 кПа;
- гулзайлтын бат бэх: 32кПа;
- гал тэсвэрлэлт: Ш4 ангилал.



Зураг 8. Хайлмал хөөсөнцөр хавтан хэрэглэх хүрээ

10. ПОЛИУРЕТАН, ХӨӨСӨН ПЕРЛИТИЙН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

- 10.1. MNS ISO 8873-1:2015 Сүвэрхэг хатуу хуванцар. Дулаан тусгаарлах зориулалттай шүршдэг полиуретан хөөс. 1-р хэсэг: Техникийн шаардлага-хангасан байна.
- 10.2. Хөөсөн перлитийн элс дайргыг MNS 5608:2006 стандартын шаардлагад нийцүүлэн зохих журам батлагдсан технологийн зааврын дагуу үйлдвэрлэнэ.
- 10.3. Хөөсөн перлитийн элсний ширхгийн бүрэлдэхүүнээс хамааруулан дараах бүлэгт хуваана. Үүнд:

Ердийн	0,16-5,0мм хүртэл;
Бүдүүн	1,25-аас 5,0мм хүртэл;
Дундаж	0,16-аас 2,5мм хүртэл;
Нарийн	0,16-аас 1,25мм хүртэл;
Нунтаг	0,16-аас жижиг.

- 10.4. Элсэнд агуулагдах хамгийн том ширхгээс том болон хамгийн бага жижиг ширхгээс жижиг хэмжээтэй хэсгийн эзлэхүүнээс 15%-аас ихгүй байна.
- 10.5. Хөнгөн бетонд хэрэглэх ердийн элсэнд агуулагдах нунтгийн хэмжээ 0,16мм-ээс жижиг ширхэгтэй хэсэг нь нийт эзлэхүүний 10%-иас ихгүй байна.
- 10.6. Дайргыг ширхэглэлээр нь 5-10мм 10-20мм-ээр бэлтгэнэ. Хэрэглэгчийн хүсэлтээс хамааран холимог дайрга нийлүүлж болно. Энэ тохиолдолд холимогт 5-аас 100мм хүртэлх ширхэглэлтэй дайрга нийт жингийн 30-аас 45% байх шаардлагатай.
- 10.7. Хөөсөн перлитийн дайргын ширхэглэл бүрийн ширхгийн бүрэлдэхүүн хүснэгт 6-д заасан хязгаарт байх шаардлагатай. (MNS 5608:2006)

Хүснэгт 5. Дайргын ширхэглэл бүрийн ширхгийн бүрэлдэхүүн

Хяналтын шигшүүрийн нүхний голч, мм	d	D	2D
Шигшүүр дээрх нийлбэр үлдэц, жингийн хувиар	85-aac 100	10 хүртэл	Зөвшөөрөхгүй

ТАЙЛБАР: D ба d- хяналтын шигшүүрийн нүхний голчийн хамгийн их ба бага хэмжээ

- 10.7. Пиерлитийн элс ба дайргыг нягтаас хамааруулан хүснэгт 7-д заасан маркаар ангилна. (MNS 5608:2006)

Хүснэгт 6. Элс ба дайрганы марк

Нягтаар тогтоосон марк	Нягт, кг/м³
75	50-75 кг/м³ хүртэл
100	75-100 кг/м³ хүртэл
150	100-150 кг/м³ хүртэл
200	150-200 кг/м³ хүртэл
250	200-250 кг/м³ хүртэл
300	250-300 кг/м³ хүртэл
350	300-350 кг/м³ хүртэл
400	350-400 кг/м³ хүртэл
500	400-500 кг/м³ хүртэл

ТАЙЛБАР: Хэрэглэгчийн хүсэлтийн дагуу харилцан тохиролцон даацын зориулалттай бетон хийц эдлэхүүн үйлдвэрлэлд зориулсан нягтаар 600 марктай элс, 600, 700 маркийн дайрга үйлдвэрлэхийн зөвшөөрнө.

- 10.8. Элс дайргыг хэрэглэгчид нийлүүлэхээс өмнө цацрагийн болон эрүүл ахуйн үнэлгээ, дүгнэлт гаргуулсан байх шаардлагатай.

11. ХАВТАНГААР ДУЛААН ТУСГААРЛАЛТ ХИЙХ ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

- 11.1. Хавтанцраар дулаан тусгаарлагч хийхдээ суурь дэвсгэр дээр үе бүрд ижил зузаантайгаар нэгийг нөгөө рүү нь сайн шахаж зай гаргалгүй дулаалга хийнэ. Хэд хэдэн үе дулаан тусгаарлагч хийхдээ хавтанцрын зүйдлийг зөрүүлэн зүүж угсарна.
- 11.2. Хавтгай муруй гадаргууд тусгаарлагч (хавтан, сегмент, хучаас) хэрэглэн дулаан тусгаарлалтын ажил гүйцэтгэхэд уг эдлэхүүнд согог гаргаж үл болно.
- 11.3. Угсрех байрлуулах үед дулаан тусгаарлагч нь хуурай байх ба өөр хоорондоо болон тусгаарлах гадаргуугаас 2 мм-ээс илүүгүй зай завсартай байж болно.
- 11.4. Гадна бүрхүүлийг гөлмөн төмрөөр хийхэд тууз буюу төмөр хуудсыг харилцан бие биедээ өөрөө чангараах эргээр холбоно. Ачаа хөнгөлөх төхөөрөмж дээрх хөндлөн чиглэлийн температурын заадал байрласан хэсгийг шургаар бэхлэхийг хориглоно.
- 11.5. Дулаан тусгаарлалтын гадна бүрхүүлийг зуурмагаар шавардаж хийхдээ температур суултын заадлыг зураг төсөлд заасны дагуу гаргана. Заадлаар ус орохоос хамгаалж гөлмөн төмөр туузаар ороноо.
- 11.6. Хасах 20°C хүртэлх температурт хуурай технологиор гүйцэтгэх гадна дулаалгын ажил гүйцэтгэхийг зөвшөөрнө. Нойтон технологиор гүйцэтгэх дулаалгын ажлыг +5°C-аас дээш температурт хийнэ.

12. АНХААРАХ ЗҮЙЛС

- 12.1. Дулаалгын ноосон материалыг хэрэглэх үед эрдэс шөрмөслөгийн тоос, нунтаг чулуулаг, нийллэг холбогчоос ялгарах хортой бодис ялгарах тул ноосон материалтай тогтмол ажиллах, барилгын дулаалгын ажил хийх явцад ажлын байранд сорох төхөөрөмж буюу агааржуулалтын хоолойг заавал гаргасан байх шаардлагатай.
- 12.2. Амьсгалын замыг хамгаалах зорилгоор зориулалтын амны хаалт, хошуувч, зориулалтын хувцас, бээлий, нүдний шилийг хэрэглэх шаардлагатай.



Зураг 9. Тусгай зориулалтын хувцас хэрэглэх

- 12.3. Хадгалах нөхцөлийг урьдчилан бэлтгэсэн байх.
- 12.4. Дараах чанар стандартын шаардлага хангахгүй дулаан тусгаарлах материал ашиглахаас татгалзах. Үүнд:
 - хадгалалтын горим алдагдаж материалын чанар өөрчлөгдсөн /нягт алдагдаж нимгэрсэн/;
 - лабораторийн болон тохирлын гэрчилгээгүй;
 - материалын жинд өөрчлөлт орсон;
 - сав баглаа боодолд тэмдэг тэмдэглээс дутуу;
 - тээвэрлэлтийн явцад ирмэг булан эмтэрч бүрэн бүтэн байдал алдагдсан.

13. ДУУ ЧИМЭЭ ТУСГААРЛАХ МАТЕРИАЛЫН ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ

Ашиглалтын нөхцөлөөс хамаарч хүснэгт 9-д заасны дагуу дуу чимээ тусгаарлах материалыг сонгон хэрэглэнэ.

Хүснэгт 7. Дуу тусгаарлах материалын төрөл, хэрэглэх хүрээ

Зориулалт хэрэглэх хүрээ	Дуу тусгаарлах материалын төрөл			
	Акустик хөөс	Акустик даавуу	Акустик диффусер	Акустик хавтан
Дээвэр	✗	✗	✗	✗
Тусгаарлах хана	✓	✓	✓	✓
Хучилт	✓	✗	✗	✗
Битүү хана	✓	✓	✓	✓
Гадна хана	✓	✓	✓	✓
Гадна ханын дотор тал	✓	✓	✓	✓
Хурлын танхим	✓	✗	✓	✓
Спорт заал,	✓	✗	✓	✓

Тайлбар: ✓ - тохиромжтой, ✗ - Тохиромжгүй

14. АКУСТИК ХАВТАН

- 14.1. Илүүдэл дуу чимээг өөртөө шингээх, хорт бодисын хэмжээг бууруулах, орон зайг тав тухтай, гэгээлэг болгох мөн дуу чимээг 80% хүртэл бууруулах чадвартай байна.
- 14.2. Захиалагчийн хүсэлтээр хүссэн өнгө хэлбэр дүрсээр үйлдвэрлэж болно.
- 14.3. Дуу, дулаан тусгаарлах акустик хавтан нь дараах техникийн үзүүлэлтийг хангасан байна. Үүнд:
 - эзлэхүүний нягт: 237-аас их кг/м 3;
 - дулаан дамжилтын итгэлцүүр: 0.029-0.037 Вт/мК;
 - дуу шингээлт: 80%;
 - хэмжээ : 1.22x2.42м;
 - зузаан : 9мм;
 - ус чийг: тэсвэртэй, уян хатан чанартай;
 - хавтангийн хүндийн жин: 4кг.

Хүснэгт 8. Дуу тусгаарлах акустик хавтан хэрэглээ

Акустик хөөс	Хөвөнтэй төстэй материал бөгөөд дууны энергийг дулааны энергид хувиргах чадвартай. 50 мм зузаантай акустик хөөсөн материал нь дуу чимээг 15 дБ-аар бууруулна. Их давтамжтай дуу чимээг тусгаарлахад ашиглах нь илүү тохиромжтой.	
Акустик даавуу	Бусад даавуунаас илүү зузаан, хүнд бөгөөд театрын хөшиг, халхавч хөшиг, студийн хөнжил гэх мэтээр ашиглаж болно.	
Акустик диффузер	Сарниулагч нь дууны долгионыг олон чиглэлд ойлгож, дууны энергийг сарниулах зориулалтаар ашигладаг бөгөөд өрөө, танхимын дотоод орчны дуу чимээг бууруулахад ашиглаж болно.	

15. САВ БАГЛАА БООДОЛ, ХАДГАЛАЛТ, ТЭЭВЭРЛЭЛТИЙН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

- 15.1. Дуу, дулаан тусгаарлах ноосон материалыг агаарын солилцоо явагдаж байх уутанд хийж баглана.

- 15.2. дулаалгын материалыг ачих буулгах ажиллагааг гараар гүйцэтгэх тохиолдолд боодол тус бүрийн жин 20кг-аас ихгүй байна.
- 15.3. Хөөсөнцөр хавтанг зузаанаас хамааран 4-5 ширхэг байхаар баглана.
- 15.4. Боодол тус дээр дараах агуулга бүхий хаягтай байна. Үүнд:



1. Үйлдвэрлэгч байгууллагын нэр, хаяг
2. Бүтээгдэхүүний нэр төрөл
3. Стандартын дугаар
4. Дуу дулаан дамжуулалтын итгэлцүүрийн нэрлэсэн утга,
5. Материалын хэмжээ, тоо ширхэг
6. Жин, кг
7. Галд тэсвэрлэлтийн ангилал
8. Үйлдвэрлэсэн огноо
9. Хадгалах хугацаа, нөхцөл
10. Техникийн үзүүлэлт
11. Баталгаат хугацаа

- 15.5. Бэлэн болсон хөөсөн перлит болон түүнтэй адил дулаалгын материалыг MNS 2515:1983, MNS ISO 7965-2:1998 стандартын шаардлага хангасан шуудай болон цаасан уутанд савлана.
- 15.6. Савны амсрыг оёж битүүлнэ. Хаяглалтыг савлагаа бурд хийнэ. Арилдаггүй будгаар цоолборлон хийх буюу тусгай цаасан дээр хэвлэж уут шуудайд нааж эсвэл оёно.
- 15.7. Багласан ноосон материал, хөөсөнцөр хавтанг хуурай сэргүүн нөхцөлд байгалийн болон механик хүчин нөлөөллөөс хамгаалж 15см-ээс доошгүй өндөрлөсөн тавиур дээр 2-4 метрээс өндөргүйгээр хураана.
- 15.8. Үйлдвэрлэх, хураах ачих, буулгах, тээвэрлэх үед галын аюулгүй байдлыг урьдчилан сэргийлсэн байна.
- 15.9. Хөөсөнцөр хавтангийн ирмэг булан амархан гэмтэж хугардаг тул ирмэгийг хамгаалсан булангийн хамгаалалт хийнэ.
- 15.10. Тээвэрлэхэд ирмэг буланг хамгаалсан зориулалтын жийрэг хийнэ. Хөдөлгөөний чиглэлийн дагуу хэвтээгээр байршуулж унах, савлах, гулсахаас хамгаалан татлагаар бэхэлнэ.



Зураг 10. Хадгалалт /жишиээ/

ШАЛГУУР ҮЗҮҮЛЭЛТ

Дуу дулаан тусгаарлах материалыг сонгон хэрэглэхдээ Хүснэгт 9-д заасан шалгуур үзүүлэлтийн дагуу шалгаж авна.

Хүснэгт 9. Шалгуур үзүүлэлт

№	Шалгуур үзүүлэлт	Тийм	Үгүй
1	Үйлдвэрлэлийн хяналтыг хүлээн авалтын үечилсэн байдлаар хийсэн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Холбогдох стандарт, техникийн үзүүлэлтийг хангасан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Нийлүүлэхээс өмнө цацрагийн болон эрүүл ахуйн үнэлгээ, дүгнэлт гаргуулсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Материалын зузаан болон нягтаршил техникийн үзүүлэлтээс зөрсөн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Ирмэг булан эмтэrsэн, өнгө зөрсөн эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Хадгалалтын нөхцөл алдагдсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Сав баглаа боодолд үйлдвэрлэсэн он сар болон холбогдох мэдээллийг тавьсан эсэх	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ТАЙЛБАР: Шаардлага хангаж байгаа бол “**Тийм**”, хангаагүй бол “**Үгүй**” хэсгийг тэмдэглэнэ.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ

- Монгол Улсын үндсэн хууль;
- MNS 6470:2014, Барилгын дулаан тусгаарлах ноосон материал. Техникийн шаардлага;
- MNS 6227:2010, Барилгын дулаан тусгаарлах материал-Эрдэс хөвөн ба хөөсөн полистирол (PS) дулаалгатай олон үет төмөр хавтгайлж. Техникийн шаардлага;
- MNS 4100:1990, Барилгын дулааны техник, нэр томьёо, тодорхойлолт;
- MNS 3178:1998, Барилгын тусгаарлах материал. Эрдэс хөвөн хавтан. Техникийн шаардлага;
- MNS 5608:2006, Хөөсөн перлитийн элс, дайрга. Техникийн шаардлага;
- БНБД 23-05-10 Дуу чимээ тусгаарлалт;
- БНБД 31-08-05 Дуу, дулаан тусгаарлалтын ажил;
- https://cdn.greensoft.mn/uploads/users/88/files/bazalt/broshure_basalt_5.pdf;
- <http://www.steelhouse.info/index.php/mn/94/293-thermal-resistance-2>.



Нийслэлийн Засаг даргын хэрэгжүүлэгч агентлаг
ХОТЫН СТАНДАРТ, ХЯНАЛТЫН ГАЗАР



Хан-Уул дүүрэг, 23-р хороо, 17100, Наадамчдын зам
1200, Нутгийн захиргааны цогцолбор байр.



70118030, 70118040



www.standard.ub.gov.mn



Хотын стандарт, хяналтын газар