

“Дулаан Шийдэл II” төслийн санхүүжүүлэгч байгууллагууд:

switchasia



Funded by  
the European Union

FONDATION  
LOGEMENT



GLOBAL ALLIANCE  
FOR GREEN AND  
GENDER ACTION



ДУЛААН ШИЙДЭЛ  
SWITCH OFF AIR POLLUTION

# АМИНЫ ОРОН СУУЦАА

АЛХАМ АЛХМААР ДУЛААЛАХ  
ТАЙЛБАР ГАРЫН АВЛАГА

АЙЛ ӨРХҮҮДЭД ЗОРИУЛАВ



“Дулаан Шийдэл II” төслийн санхүүжүүлэгч байгууллагууд:

geres  
ACTING FOR  
CLIMATE  
SOLIDARITY



MGFC



MONGOLIAN  
WOMEN'S  
FUND



Энэхүү гарын авлагыг “Дулаан шийдэл II” төслийн хүрээнд Европын Холбооны санхүүгийн дэмжлэгтэйгээр боловсруулан гаргав. Энэхүү гарын авлагад дурдагдсан аливаа мэдээллийн үнэн зөв байдлыг “Дулаан Шийдэл II” төсөл бүрэн хариуцах бөгөөд Европын Холбооны байр суурийг илэрхийлээгүй болно.

Хэвлэлийн эх: Жэрэс ОУТББ, Улаанбаатар Хот, 2026 он

“Дулаан шийдэл” төсөл нь 2 үе шаттайгаар 2018-2022, 2022-2026 онуудад Улаанбаатар хотын гэр хорооллын амины орон сууцыг дулаалж, дулаан алдагдлыг багасгаснаар агаарын бохирдлыг бууруулахад хувь нэмэр оруулах зорилготой үйл ажиллагаагаа явуулав. Дулаан Шийдэл II төсөл нь Европын холбооны СВИЧ-Эшиа хөтөлбөр, Орон Сууцжуулалтын сан, ГАГГА сан болон Францийн хөгжлийн агентлаг зэрэг байгууллагуудын санхүүжилт дэмжлэгтэйгээр хэрэгжив.

## “ДУЛААН ШИЙДЭЛ II” ТӨСЛИЙГ ХАМТРАН ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ БАЙГУУЛЛАГУУДЫН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ЧИГЛЭЛ

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>Жэрэс Олон Улсын ТББ</b> (Жэрэс ОУТББ) нь Бүгд Найрамдах Франц Улсад төвтэй 1976 онд байгуулагдсан ба эрчим хүчний хэмнэлтийн чиглэлээр мэргэшин ажилладаг төрийн бус байгууллага юм. Монгол улсад 2010 оноос хойш Төлөөлөгчийн газраа байгуулан эрчим хүчний хэмнэлтийн чиглэлээр төсөл, хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлж байна. |
|  | <b>Барилгын эрчим хүч хэмнэлтийн төв</b> (БЭХХТ): ШУТИС -ийн Барилга Архитектурын Сургуулийн харьяа, Барилгын салбарт эрчим хүчний хэмнэлттэй техник технологийг нэвтрүүлэх зорилготойгоор сургалт, судалгааны чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг төв.                                                                          |
|  | <b>Монголын Барилгын Үндэсний Ассоциаци ТББ</b> (МБУА ТББ): 2009 оноос хойш үйл ажиллагаагаа явуулж буй барилгын салбар дахь хамгийн том нэгдэл бүхий гишүүддээ болон нийгэмд үйлчилдэг, үйл ажиллагаа нь төрөөс хараат бус, ашгийн бус байгууллага.                                                                          |
|  | <b>Монголын эмэгтэйчүүдийн сан ТББ</b> (МОНЭС): 2000 онд үүсгэн байгуулагдсан, төрөөс хараат бус, ашгийн төлөө бус, нийгэмд үйлчилдэг, гишүүнчлэлгүй, нийтийн сан бөгөөд эмэгтэйчүүд, охидыг хүчирхэгжүүлж, нийгмийн өөрчлөлт бий болгохын төлөө эмэгтэйчүүдийн ТББ, орон нутгийн бүлгүүдэд дэмжлэг үзүүлдэг байгууллага.     |
|  | <b>Монголын ногоон санхүүгийн корпорац</b> (МНСК): Үндэсний ногоон санхүүжилтийн тогтолцоог хэрэгжүүлэх, уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулах, дасан зохицох үйл ажиллагааг нэгдсэн бодлого, стандартаар хангаж, хөнгөлөлттэй нөхцөлтэй ногоон зээлээр санхүүжүүлэх зорилтын хүрээнд 2014 онд байгуулагдсан.                   |

## АЙЛ ӨРХҮҮДЭД ЗОРИУЛСАН АМИНЫ ОРОН СУУЦАА АЛХАМ АЛХМААР ДУЛААЛАХ ТАЙЛБАР ГАРЫН АВЛАГА ГЭЖ ЮУ ВЭ?

Иргэн, айл өрхүүдэд зориулсан амины орон сууцаа алхам алхмаар дулаалах энэхүү гарын авлагыг “Дулаан Шийдэл” төслийг хэрэгжүүлсэн мэдлэг туршлага, судалгаа, оролцогч талуудын санал, зөвлөмжид үндэслэн боловсруулсан бөгөөд дараах мэдээллийг нэг дор авах боломжтой:

1. Амины орон сууцны дулаалгын стандарт шийдлүүд . . . . . 6
2. Дулаалгын хялбар арга, шийдлүүд . . . . . 38
3. Хашаандаа сайхан амьдрах санаа, шийдлүүд . . . . . 53
4. Дулаалгын бригад, материал нийлүүлэгчдийн холбоо барих мэдээлэл . . . . . 61

Энэхүү гарын авлага болон холбогдох хавсралтуудыг [dulaalga.mn](http://dulaalga.mn) веб сайтад байршуулсан бөгөөд хэвлэмэл болон цахим хэлбэрээр хөгжүүлсэн болно. Та өөрт хамгийн тохиромжтой хувилбарыг сонгон ашиглах боломжтой.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг [dulaalga.mn](http://dulaalga.mn) цахим хуудасны “Амины Орон Сууцны Дулаалгын Шийдэл” цэсийн Иргэн айл өрхөд зориулсан цэсээс авах боломжтой.



**dulaalga.mn “Амины Орон Сууцны Дулаалгын Шийдэл” → Иргэн, Айл Өрх**

Цэс рүү орж дулаалгын талаарх дэлгэрэнгүй мэдээлэл авч гарын авлагын онлайн хувилбарыг үзэх боломжтой.



# ТОВЧ ХУРААНГУЙ



## 1.1. АМИНЫ ОРОН СУУЦАА АЛХАМ АЛХМААР ДУЛААЛАХ ТАЙЛБАР ГАРЫН АВЛАГА



### ДЭЭВРИЙН ДУЛААЛГА

Дээврийн адрын хөндийн дулаалгыг хийхдээ гадаргууг цэвэрлэж, уур тусгаарлагч дэвсээд дулаалгыг зай завсаргүй байрлуулна. Дараа нь ус тусгаарлагч хийж, агааржуулалтыг шийдэн сайтар битүүмжилнэ. Дээврийн төрлөөс хамаарсан адрын, таазны, налуу дээврийн дулаалгын дэлгэрэнгүй зааврыг 1.1-р бүлгээс үзнэ үү.



### ХАНЫН ДУЛААЛГА

Гадна ханаар нийт дулааны 34% алдагддаг. Ханын дулаалга нь агаар сэлгэлттэй болон холболттой хоёр төрөлтэй. Модон байшинд эрдэс хөвөн дулаалга ашиглахыг зөвлөж байна. Дэлгэрэнгүй зааврыг 1.2-р бүлгээс үзнэ үү.



### СУУРИЙН ДУЛААЛГА

Суурийн хэсгээр их хэмжээний дулаан алдагддаг тул гадна ханатай хамт дулаалах шаардлагатай. Гадаргууг шалгаж тэгшлээд ус, чийгний хамгаалалт түрхэнэ. XPS хавтанг нааж, механик бэхэлгээ хийж, чийгэнд тэсвэртэй өнгөлгөөнөөр хамгаална. Газрын доорх хэсгийг буцаан манаж битүүмжилнэ. Дэлгэрэнгүйг 1.3-р бүлгээс харна уу.



### ШАЛНЫ ДУЛААЛГА

Шалны хэсгээр дулааны ~10% алдагддаг тул дулаалгыг заавал хийнэ. Хуучин хийцийг буулгаж, хөрсийг цэвэрлэн дайрган буурь бэлтгэнэ. Дээр нь уур, чийг тусгаарлагч дэвсэж, XPS дулаалгыг зай завсаргүй байрлуулна. Дараа нь бетон цутгаж, бүрэн хатсаны дараа шалны өнгөлгөө хийнэ. Шал дулаалах дэлгэрэнгүй зааврыг зургийн хамт 1.4-р бүлгээс харна уу.



### ЦОНХНЫ СОЛИХ БА САЙЖРУУЛАХ

Хуучирсан цонх дулаан их алдагдуулдаг тул сайжруулах эсвэл солих шаардлагатай. Сайн нөхцөлтэй бол EPDM жийрэг солих, шил дулаалах, сийгэлтийг силиконоор битүүмжлэх аргаар сайжруулна. Муудсан тохиолдолд 3 давхар шилтэй, эрчим хүчний хэмнэлттэй цонхыг сонгон мэргэжлийн байгууллагаар суурилуулна. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг 1.5-р бүлгээс харна уу.





# ГАРЫН АВЛАГЫН ТОВЧ ХУРААНГУЙ



## 1.1. АМИНЫ ОРОН СУУЦАА АЛХАМ АЛХМААР ДУЛААЛАХ ТАЙЛБАР ГАРЫН АВЛАГА

### DIY ДУЛААЛГЫН ХЯЛБАР АРГА, ШИЙДЛҮҮД

Хэрэв стандарт дулаалга хийх боломжгүй бол гарын доорх материалаар цонх, хаалга, шал, хана, яндангийн дулаан алдагдлыг бууруулах хялбар аргуудыг ашиглаж болно. Эдгээр зааврыг видео хэлбэрээр үзэж, QR код болон [dulaalga.mn](http://dulaalga.mn) сайтаас дэлгэрэнгүй мэдээлэл авах боломжтой. 2-р бүлгээс байшингаа дулаалах хялбар аргуудыг сурч аваарай.

## 2

### ХАШААНЫ ЗАМ, ТАЛБАЙ ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ

Хашаандаа явган хүний зам хийхдээ хашааны гол хэсгүүдийг холбон явах байдлаар төлөвлөж, саад болох биет байхгүй жигд тогтвортой байхад анхаарах ба газрын хөрсийг хуулж бэлтгэсний дараагаар цементээр бэхжүүлэн дэвсгэр үе хийнэ. Үүний дараагаар хавтан суурилуулж эцэст нь засвар зайг элсээр дүүргэснээр бэлэн болно. Дэлгэрэнгүй зурагт зааврыг 3.1-р бүлгээс харна уу.



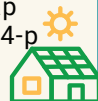
### ХАШААНЫ ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ, АРХИТЕКТУРЫН ШИЙДЛҮҮД

Нарны зайн гэрэлтүүлгийг явган зам дагуу, хашааны урд, гарцын хэсэг, цэцэрлэгийн гоёлын бүсүүдэд байршуулахад цахилгаан ашиглахгүй, суурилуулахад хялбар байдгаараа давуу талтай. Мөн хашаандаа сандал, ширээ, цэцгийн хайрцаг хийх зэргээр хашаагаа тохижуулах санаа, заавруудыг 3.2 болон 3.3-р бүлгүүдээс харна уу.



### НАРНЫ ЭРЧМЭЭР АЖИЛЛАДАГ ХҮЛЭМЖ

Нарны эрчмээр ажилладаг хүлэмж нь энгийн хүлэмжтэй харьцуулахад тариантын хугацаа нь илүү урт буюу 7 сар байдаг. Хүлэмж барихдаа тохиромжтой байршилыг сонгох нь чухал ба усны хангамж, нарны гэрлийн тусгал зэргийг сайтар тооцох нь зүйтэй. Дэлгэрэнгүй мэдээллийг 3.4-р бүлгээс харна уу.



## 4

## 3



### ХОЛБОО БАРИХ МЭДЭЭЛЭЛ

4-р бүлэгт “Дулаан шийдэл” төслийн дулаалгын технологиор сургагдаж, чадавхжсан гүйцэтгэгчдийн холбоо барих мэдээлэл, дулаалгын материал нийлүүлэгчид болон амины орон сууцны талаарх дэлгэрэнгүй мэдээлэл авах боломжтой газруудыг онцолсон.



01

# АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ ДУЛААЛГЫН СТАНДАРТ ШИЙДЛҮҮД



## ХЭРХЭН АМИНЫ ОРОН СУУЦАА ДУЛААЛАХ ВЭ?

Амины орон сууцыг дулаалах нь дулаан алдагдлыг бууруулж, түлш эрчим хүчний зардлыг хэмнэх, тав тухтай орчин бүрдүүлэхэд чухал ач холбогдолтой.

Стандарт дулаалга гэж дулаалгын зориулалтын материал ашиглан, стандарт технологийн дагуу, барилгын салбарын дулаалгын мэдлэг, туршлагатай мэргэжлийн хүнээр хийлгэсэн дулаалгыг хэлнэ. (Дулаан Шийдэл төслийн хүрээнд “стандарт дулаалга” гэж нэрлэв) Стандарт дулаалга хийснээр амины орон сууцны эрчим хүчний хэмнэлт +60% хүртэл сайжрах боломжтой.

### 1.1 ДЭЭВЭР, АДРЫН ХӨНДИЙН ДУЛААЛГА

Халсан агаар хөөрч өрөөний дээд хэсэгт очих ба улмаар хучилт нь дулаалгагүй, зай засвар ихтэй бол дулаан гадагшаа алдагдана. Тэрхүү гадагшаа алдагдаж буй дулааны урсгалыг зогсоох хамгийн үр дүнтэй арга нь барилгын хучилт буюу дээврийг дулаалах явдал байдаг. Хэрэв барилга нь шувуу нуруун дээвэртэй бол адрын хөндийг дулаална. Дээврийн адрын хөндийг 20см зузаантай эрдэс хөвөнгөөр дулаалж ус, уур тусгаарлагчийг зөв байршуулах нь чухал юм. Та алхам алхмаар буюу эхлээд 10см дараа нь дахин 10см гэх байдлаар дулаалгаа хийх боломжтой.

### ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ:

Дулаалгын ажил эхлэхийн өмнө дараах нөхцөлүүд үүссэн эсэхийг нягталж үзнэ.

- Модон дам нуруу эвдрэл, гэмтэл, хotoйлт үүссэн эсэх;
- Адрын хөндийн ул хэсэг буюу дэвгэр банз нь дулаалгын үеийг даах даац авах боломжтой эсэх;
- Мод нь чийгтэж үжирсэн эсэх;
- Борооны ус дээврээс шүүрдэг эсэх;
- Дээврийн материал бүрэн бүтэн эсэх;

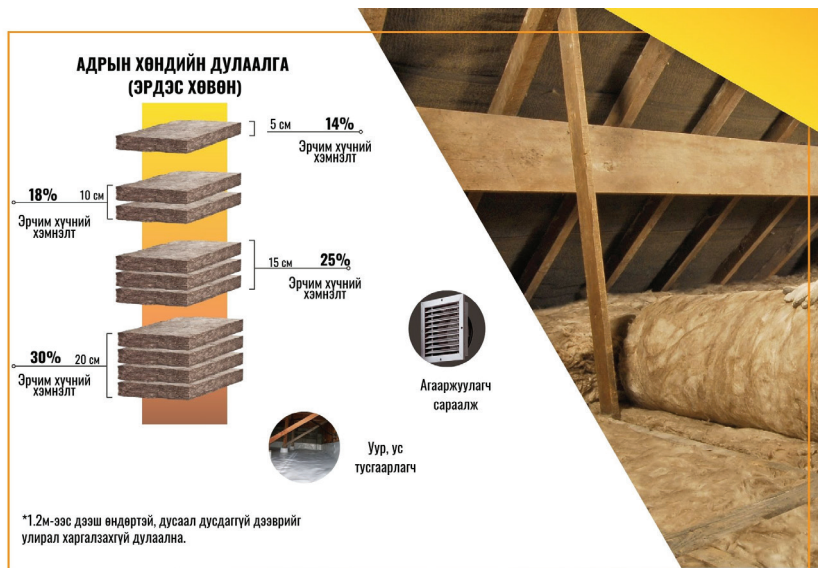
Үзлэг шалгалтын явцад эдгээрийн аль нэг нь илэрсэн тохиолдолд мэргэжлийн хүнээс зөвлөгөө авч дулаалгын ажил гүйцэтгэх боломжтой эсэхийг баталгаажуулсны дараа дулаалгын ажлыг гүйцэтгэнэ. Илэрсэн гэмтлийг арилгаж засварлаагүй тохиолдолд дулаалгын ажлыг хийж болохгүй.

### ДУЛААЛГЫН МАТЕРИАЛЫН СОНГОЛТ:

- Эрдэс хөвөн
- Чулуун болон шилэн хөвөн
- Хонины ноос

## ДЭЭВЭР, АДРЫН ХӨНДИЙН ДУЛААЛГЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТ:

Дулаалгын материалын зузаанаас шалтгаалан эрчим хүчний хэмнэлтийн хувь нэмэгдэх тул таныг 20см хүртэл зузаантай дулаалга хийхийг зөвлөж байна.



## ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ:

| Материалууд | Зориулалт                      | Тавигдах шаардлага / стандарт                                                          |
|-------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Уур, ус тусгаарлагч            | Уур, ус нэвтрүүлэхгүй материал байх                                                    |
|             | Дулаалга                       | Барилгын дулаан тусгаарлах материал. Техникийн ерөнхий шаардлага. MNS EN 6459:2014     |
|             | Ус тусгаарлагч амьсгалдаг цаас | Барилгын гадна талд хэрэглэх хамгаалалтын хуудсан материалын төрөл MNS CAN2-51.32:2011 |

## ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ:

|                                                                                   |               |                                                                                   |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | Үдэгч         |  | Ажлын хувцас, бээлий                           |
|  | Наалддаг тууз |  | Амны хаалт, нүдний шил                         |
|  | Цаасны хутга  |  | Цэвэрлэгээний хэрэгсэл / хүрз, тэрэг гэх мэт / |
|  | Метр          |  |                                                |

## ДЭЭВРИЙН АДРЫН ХӨНДИЙН ДУЛААЛГА ХИЙХ ДАРААЛЛАЛ:

## 1. ДУЛААЛАХ ГАДАРГУУГ БЭЛДЭХ

Үзлэг шалгалт хийсний дараа дулаалах боломжтой бол хуучин уламжлалт дулаалга болох шавар, үнсэн шаарга, картон цаас, хулдаас гэх мэтийг буулгаж цэвэрлэнэ.

**1. Дулаалах гадаргууг бэлдэх**

Үзлэг шалгалт хийсний дараа дулаалах боломжтой бол хуучин уламжлалт дулаалга болох шавар, үнсэн шаарга, картон цаас, хулдаас гэх мэтийг буулгаж цэвэрлэнэ.

**2. Уур тусгаарлагч дэвсэх**

Энэ үе нь ахуйн хэрэглээнээс гарч буй чийг, уурыг нэвчүүлж дулаалгыг норгохгүй байх зориулалттай.





### 3. Дулаалгын материалаа дэвсэх

Дулаалгын материалыг дэвсэх явцад ямар нэгэн зай завсар үүсгэхгүй байх хэрэгтэй. Дулаалгын эхний үеийг дам нурууны хооронд сайн чигжиж битүү дэвсэнэ. Хоёрдугаар үеийг эхний үеийн заагийг зөрүүлэн дэвсэх ба энэ нь ханын дулаалгатай уулзаж битүү болсон байх ёстой.



### 4. Ус тусгаарлах амьсгалдаг хуудас дэвсэх

Дулаалга норсон тохиолдолд дулаан хамгаалах чадвараа алддаг тул гаднаас ус нэвчихээс хамгаалж сайтар битүүмжилнэ. Энэхүү үе давхаргыг энгийн гялгар уут болон уур тусгаарлагчаар орлуулж болохгүй.



### 5. Агааржуулалт хийх

Адрын хөндийг агаар сэлгэх боломжоор хангаж агаар нэвт сэлгэх боломжтой болгож нээлхийнүүд /решетка/ гаргана. Адрын хөндийд агаар сэлгэлт хангалтгүй тохиолдолд цанталт үүсэх шалтгаан нөхцөл болдог.

## 1.1.1 ТААЗНЫ ДУЛААЛГА

Хэрэв танай байшин хавтгай дээвэртэй эсвэл дээврийн адрын хөндийн хангалттай зай талбайгүй бол таазны дулаалгыг хийх боломжтой. **Таазны дулаалга** нь барилгын дээврээр дамжин алдагдах дулааныг бууруулах, өвлийн улиралд дулааныг хадгалах, зун халуунаас хамгаалах зорилготой дулаалгын систем юм. Судалгаагаар нийт дулаан алдагдлын **25–30% нь таазаар дамжин** алдагддаг тул таазны дулаалга нь барилгын эрчим хүчний хэмнэлтийн хамгийн чухал хэсгүүдийн нэгэнд тооцогддог.

Шаардлагатай материалын хувьд дээврийн адрын хөндийн дулаалгатай **ижил төстэй** боловч технологийн хийцлэлийн хувьд **байшингийн дотор талаас хийгддэг** онцлогтой. Иймд таазны дулаалга хийснээр байшингийн орон зай багассан мэдрэмж төрдөг болохыг анхаарна уу.



**1. Таазны дотор талыг цэвэрлэж, тоос, бохирдлыг бүрэн арилгана.**



**2. Дулаалгын материал тогтооход бэлтгэн араг зангидах.**

Таазны доод хэсэгт араг зангидах ба хоорондын зай нь ашиглах дулаалгын материалын өргөн, зузаанд тохирсон байх ёстой



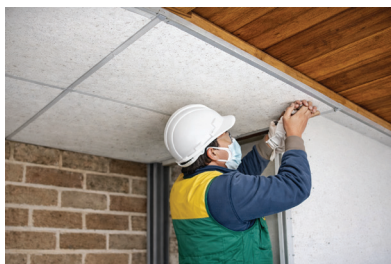
**3. Дулаалгын материал суурилуулах**

Зангидаж бэлтгэсэн арагийн завсар нягт, жигд байрлуулах ба хоосон завсар, нугалаа үүсгэхгүй байх.



**4. Уур тусгаарлагч дэвсэх**

Энэ үе нь ахуйн хэрэглээнээс гарч буй чийг, уурыг нэвчүүлж дулаалгыг норгохгүй байх зориулалттай.



**5. Хамгийн сүүлийн шат болох дотор заслыг хийх.**

### 1.1.2 НАЛУУ ДЭЭВРИЙН ДУЛААЛГА

Налуу дээврийн дулаалга нь байшинг **дулаан алдагдлаас хамгаалах**, мөн **чийг, конденсац үүсэхээс сэргийлэх** үндсэн зорилготой. Дулаалгыг барилгын нөхцөл байдал, ашиглалтын онцлогоос хамааран **дотор талаас** эсвэл **гадна талаас** хийх боломжтой.

Налуу дээврийг зөв технологийн дагуу дулаалснаар барилгын **эрчим хүчний хэрэглээг 30 хүртэл хувиар бууруулах** боломжтой. Ашиглах материал, дулаалгын үе шатны хувьд дээврийн **адрын хөндий** болон **таазны дулаалгатай** ижил төстэй байдаг.

#### НАЛУУ ДЭЭВРИЙГ ДОТОР ТАЛААС ДУЛААЛАХАД АНХААРАХ ЗҮЙЛС:

- Дээврээс ус, дусаал нэвчихгүй, бүрэн бүтэн байх
- Гал дэмждэггүй материалаар дотор өнгөлгөө хийх
- Дулаалгыг агаарын үетэйгээр хийж, чийг хуримтлагдахаас сэргийлэх

#### НАЛУУ ДЭЭВРИЙГ ГАДНА ТАЛААС ДУЛААЛАХАД АНХААРАХ ЗҮЙЛС:

- Хуучин, элэгдсэн дээврийн төмрийг дахин ашиглахгүй байх
- Аюулгүй ажиллагааг хангаж, халтирч унахаас болгоомжлон ажиллах
- Яндан болон агааржуулалтын хоолой гарсан хэсгүүдэд ус тусгаарлалтыг сайтар хийх
- Дулаалгыг заавал агаарын үетэй гүйцэтгэх



## 1.2 ХАНЫН ДУЛААЛГА

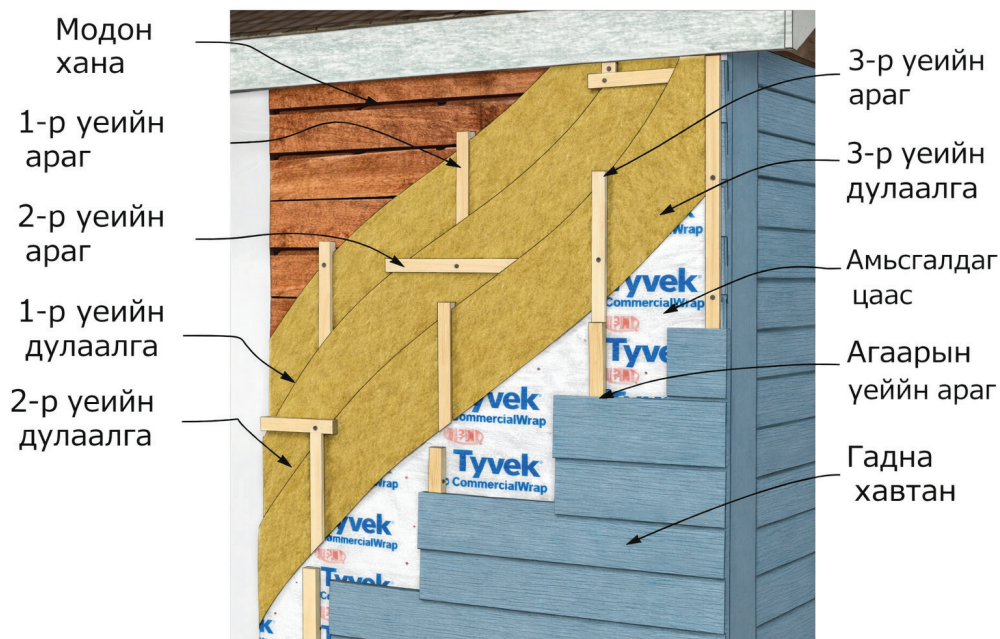
Барилгын гадна ханаар барилгын гадна хаших бүтээцүүдээр алдагдах нийт дулаан алдагдлын 34 орчим хувь нь алдагддаг. Гадна ханыг үндсэн бүтээцийн төрлөөс нь хамааруулж дулаалах дараах хоёр арга байдаг.

- Агаар сэлгэлттэй ханын дулаалга
- Холболттой ханын дулаалга

Цуллаг бүтээц буюу тоосго, блок, бетон бүтээцтэй гадна ханыг хөвөн дулаалга болон хөөсөнцөр дулаалгын материалаар дулаалдаг бол модон бүтээцтэй гадна ханыг зөвхөн хөвөн дулаалгын материалаар дулаалдаг.

### 1.2.1 АГААР СЭЛГЭЛТТЭЙ ХАНЫН ДУЛААЛГА

Агаар сэлгэлттэй ханын дулаалгын үе ба гадна өнгөлгөөний үеийн хооронд агаарын урсгал үүсгэх зай гаргасан байдаг. Уг завсар дундуур үүсэх агаарын урсгал нь хөвөн дулаалгын материалд шингэсэн чийгийг хатааж дулаалгын материалын ашиглалтын хугацааг уртасгах зориулалттай юм.





### ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ:

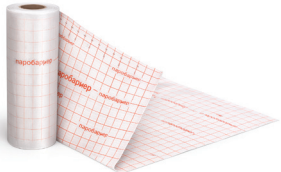
Агаар сэлгэлттэй ханын дулаалгын ажил эхлэхийн өмнө гадна хананд дараах зүйлсийг нягталж шалгах хэрэгтэй.

- Гадна хана нь салангид хэсэггүй, дулаалах гадаргуу тэгш байгаа эсэх
- Дээврийн өнгийлт хамгийн багадаа 20см байгаа эсэх
- Гадна хана нь модон рам зангидах, дулаалга болон өнгөлгөөний хавтанг бэхлэх гэх мэт нэмэлт ачаалал авах буюу хангалттай даацтай эсэх (нэмэлт ачааллыг 1м2 талбайд 50-70кг орчим байна гэж үзэх)
- Чийггүй хуурай эсэх
- Цахилгааны кабель, усны шугам хоолой, агаар сэлгэлтийн нээлхий нүхний бүрэн бүтэн байдал ашиглалттай эсэхийг дулаалгын материалаар далдлахын өмнө сайтар нягтлах

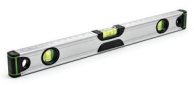
### ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ

| Материалууд                                                                                          | Зориулалт     | Тавигдах шаардлага / стандарт                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Эрдэс хөвөн</p>  | Дулаалга      | Барилгын дулаан тусгаарлах материал. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS EN 6459:2014                                             |
| <p>Брус мод</p>   | Араг бэхэлгээ | Жигд хэмжээтэй байх. Брус модны өргөн 50мм зузаан 30-50мм байх хэрэгтэй. Агаарын үе гаргах брус модны хэмжээс өөр байж болно. |
| <p>Шруп</p>       | Бэхэлгээ      | Модны шруп байх                                                                                                               |



|                                                                                                             |                                              |                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ус тусгаарлагч</p>      | <p>Ус, чийгээс хамгаалах амьсгалдаг цаас</p> | <p>Барилгын гадна талд хэрэглэх хамгаалалтын хуудсан материалын төрөл MNS CAN2-51.32:2011</p> |
| <p>Наалддаг тууз</p>       | <p>Ус тусгаарлагч цаасыг наах</p>            | <p>4-5 см өргөнтэй байх</p>                                                                   |
| <p>Өнгөлгөөний хавтан</p>  | <p>Гадна үйлчлэлээс хамгаалах</p>            | <p>Металл, хуванцар, цементэн гэх мэт гадна өнгөлгөөний хавтангийн аль ч байж болно</p>       |

### ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ:

|                                                                                     |                      |                                                                                     |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | <p>Тэгш ус</p>       |  | <p>Ажлын хувцас, бээлий</p>   |
|  | <p>Багс, өнхрүүш</p> |  | <p>Амны хаалт, нүдний шил</p> |
|  | <p>Цаас зүсэгч</p>   |  | <p>Гар хөрөө</p>              |
|  | <p>Алх</p>           |  | <p>Үдэгч</p>                  |
|  | <p>Таслагч хөрөө</p> |  | <p>Дрилл</p>                  |

## АГААР СЭЛГЭЛТТЭЙ ХАНЫН ДУЛААЛГА ХИЙХ ДАРААЛАЛ:



### 1. ДУЛААЛАХ ГАДАРГУУГ БЭЛТГЭХ

Дулаалга хийхээс өмнө ханын гадаргууг сайтар бэлтгэх шаардлагатай. Үүнд:

- Дулаалах ханыг тэгшилж, сул, бэхлэгдээгүй даацын бус элементүүдийг цэвэрлэнэ
- Дулаалгын материал ханатай бат бөх наалдах нөхцөлийг бүрдүүлнэ
- Ханын гадаргууг тоос шороо, бохирдлоос бүрэн цэвэрлэнэ

Дулаалгын материал нь **хуурай байх зайлшгүй шаардлагатай** тул угсралтын явцад бороо, цас, чийгнээс хамгаалах арга хэмжээг заавал авна.



### 2. НЭГДҮГЭЭР ҮЕИЙН АРАГ ЗАНГИДАХ

Ханыг цэвэрлэж тэгшилгээ хийсний дараа 50х50мм хэмжээтэй зүсмэл тууш модон материалыг /брус/ 60см алхамтай байхаар босоо чиглэлд тэгш гадаргуу үүсэхээр угсарна. Энэ нь хананд эрдэс хөвөн хавтан бэхлэгдэх суурь болно.



### 3. НЭГДҮГЭЭР ҮЕИЙН ДУЛААЛГА ХИЙХ

Ихэнх эрдэс хөвөн нь 60см өргөнтэй байдаг учраас хоорондын зай 58-55см хэмжээтэй зангидсан брусэнд хийхдээ ойролцоогоор 2-5см шахагдаж ордог. Энэ нь модон араг ба дулаалгын хавтан хооронд зай үүсэхээс сэргийлэх зориулалттай. Хананд байрших эрдэс хөвөнд суулт үүсэхгүй байх нөхцөл болдог. Дулааны гүүр үүсэхээс сэргийлж цонхны хүрээг 2см давуулж тасралтгүй дулаална.



### 4. ХОЁРДУГААР ҮЕИЙН АРАГ ЗАНГИДАХ

Ханын гадаргууг эрдэс хөвөнгөөр бүрж дууссаны дараа 5х5см хэмжээтэй бруссыг хоорондын зай нь 60см байхаар хөндлөн чиглэлд угсарна. Энэ нь 1-р үеийн эрдэс хөвөнгийн бэхэлгээ болохоос гадна 2-р үеийн араг болно.



### 5. ХОЁРДУГААР ҮЕИЙН ДУЛААЛГА ХИЙХ

60см өргөнтэй эрдэс хөвөнг 60см хэмжээтэй зангидсан хөндлөн брусэнд ойролцоогоор 2-5см-аар шахаж хийнэ. Энэ нь модон араг ба дулаалгын хавтан хооронд зай үүсэхээс сэргийлэх зориулалттай.

## 6. ГУРАВДУГААР ҮЕИЙН АРАГ ЗАНГИДАХ

2-р үеийг эрдэс хөвөнгөөр бүрж дууссаны дараа 5х5см хэмжээтэй брусyг хоорондын зай нь 60см байхаар босоо чиглэлд угсарна. Энэ нь 2-р үеийн эрдэс хөвөнгийн бэхэлгээ болохоос гадна 3-р үеийн араг болно.



## 7. УС ТУСГААРЛАГЧ ҮЕ ХИЙХ

Ус тусгаарлах амьсгалдаг цаасыг дулаалгын материалын гадна талаас босоо бэхлэгдсэн брусд үдэгч багажаар 10см алхамтайгаар үдэж бэхэлнэ. Амьсгалдаг цаасыг босоо чиглэлд залгахдаа 10см эсвэл материал дээрх тэмдэглэгээний хэмжээгээр амыг нь зөрүүлнэ. Хөндлөн чиглэлд залгах тохиолдолд дээд талыг гадна талдаа байрлахаар 15см зөрүүлнэ. Амьсгалдаг цаас нь ус нэвчүүлэхгүй тусгаарлаж агаарыг чөлөөтэй нэвтрүүлэх боломжтой байдаг тул ханын дотоод агаар чийгийн хөдөлгөөнийг хангаж байдаг.

## 8. АГААРЫН ҮЕ ҮҮСГЭХ

Амьсгалдаг цаасаар бүрсний дараа 3-р үеийн брус дээр 5х3см хэмжээтэй брусyг хоорондын зай нь 60см байхаар босоо чиглэлд бэхэлж угсарна. Энэ нь амьсгалдаг цаас болон гадна фасадны хооронд агаарын үе үүсгэж дулаалгын материалыг хатаах зориулалттай.



## 9. ГАДНА ӨНГӨЛГӨӨ

Гадна фасадад зориулсан өнгөлгөөний хавтанг агаарын үеийн брус дээр технологийн дагуу бэхэлнэ. Өнгөлгөөний хавтан нь цементэн, хуванцар, мод, металл, дулаалгатай металл хавтан зэрэг байж болно. Хавтанг угсрахдаа ханын дээд болон доод хэсэгт 5мм хэмжээтэй агаар сэлгэх нээлхий гаргана.

## ТҮГЭЭМЭЛ ФАСАДНЫ СОНГОЛТУУД:

- Төмөр
- Хуванцар
- Өнгө сонголтоор

Мэргэжилтнүүд аливаа ханын дулаалгыг гадна талаас нь хийхийг зөвлөдөг бөгөөд тухайн барилгын онцлог, шаардлагад тохируулан гадна фасадыг сонгох нь зүйтэй. Барилгыг гадна талаас нь дулаалснаар барилгын өнгө үзэмж болон насжилт уртасдаг давуу талтай.

## 1.2.2 ХОЛБОЛТТОЙ ХАНЫН ДУЛААЛГА

Холболттой ханын дулаалгын технологи гэдэг нь гадна ханын үндсэн бүтээцэд дулаалгын материалыг агаарын үе буюу завсар зай үүсгэхгүй тогтоох технологийг хэлнэ. Гадна хийцийг хөөсөнцөр хавтангаар дулаалах үед холболттой дулаалгын технологийг ашигладаг.

### ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ:

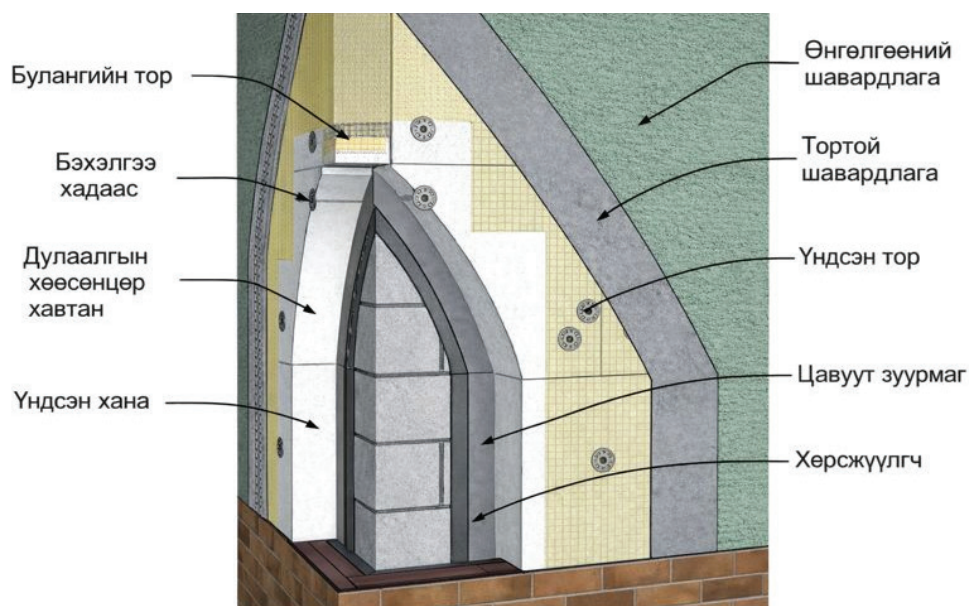
Холболттой ханын дулаалгын ажил эхлэхийн өмнө гадна хананд дараах зүйлсийг нягталж шалгах хэрэгтэй;

- Гадна хана нь дулаалгын хавтан болон өнгөлгөөний шавардлагын нэмэлт ачаалал авах боломжтой даацтай эсэх (нэмэлт ачааллыг  $1\text{ м}^2$  талбайд 50-70кг орчим байна гэж үзэх);
- Ханыг нүхлэхэд эвдрэл гарахгүй, бэхэлгээ даах боломжтой эсэх;
- Дээврийн өнгийлт хамгийн багадаа 20см байгаа эсэх;
- Гадна ханын зузаан 10см-ээс дээш байгаа эсэх;
- Гадна хананд 10мм-с их гүн нүх гаргасан эсэх;
- Гадна хана чийгтэй эсвэл хуурай эсэх.

### АШИГЛАЛТЫН ҮЕИЙН АРЧИЛГАА

- Гадна өнгөлгөөний бүрэн бүтэн байдлыг хангах;
- Гадны механик үйлчлэлээс сэргийлэх;
- Дээврийн борооны ус дулаалсан ханыг дагаж урсахгүй байх.

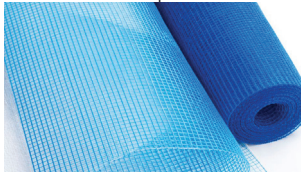
### ХОЛБОЛТТОЙ ДУЛААЛГАТАЙ ХАНЫН БҮТЭЦ



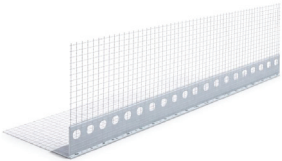
## ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ:

19

АМИНЫ ОРОН СУУЦАА АЛХАМ АЛХМААР ДУЛААЛАХ ТАЙЛБАР ГАРЫН АВЛАГА

| Материалууд                                                                                            | Зориулалт                   | Тавигдах шаардлага / стандарт                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Хөрсжүүлэгч</p>    | Бэлтгэл үе хийх             | Зориулалтын хөрсжүүлэгч бүтээгдэхүүн байх                                                                        |
| <p>Дотор цавуу</p>    | Барьцалдуулах               | Барилгын ажилд хэрэглэгдэх цавуу. Техникийн шаардлага. MNS 6424:2013                                             |
| <p>Хөөсөнцөр</p>      | Үндсэн дулаалга             | 1м³ хөөсөнцөр дулаалгын жин 20кг-аас их байх.                                                                    |
| <p>Хадаас</p>       | Бэхэлгээ хийх               | Дулаалгын зузаанаас 5-10см илүү урттай, зориулалтын бэхэлгээ хадаас байх                                         |
| <p>Гадна цавуу</p>  | Барьцалдуулах               | Барилгын ажилд хэрэглэгдэх цавуу. Техникийн шаардлага. MNS 6424:2013                                             |
| <p>Тор</p>          | Дулаалгын хавтанг хамгаалах | Барилгын дулаан тусгаарлах материал-Шилэн мяндсан торны механик шинж чанарыг тодорхойлох арга MNS ISO 29805:2010 |



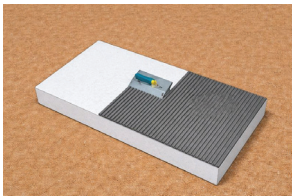
|                                                                                                        |                    |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p>Булангийн тор</p>  | Гэмтлээс хамгаалах |                                                                      |
| <p>Грунт</p>          | Бэлтгэл үе         | Зориулалтын хөрсжүүлэгч бүтээгдэхүүн байх                            |
| <p>Гоёлын шавар</p>   | Өнгөлгөө           | Барилгын ажилд хэрэглэгдэх цавуу. Техникийн шаардлага. MNS 6424:2013 |

### ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ:

|                                                                                     |               |                                                                                     |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   | Тэгш ус       |  | Ажлын хувцас, бээлий     |
|  | Багс өнхрүүш  |  | Хөөсөнцөр зүсэх хутга    |
|  | Шүдэт ниви    |  | Тор өнцөг гарган тастагч |
|  | Шавар зуурагч |  | Булан гаргагч ниви       |
|  | Резинэн алх   |  | Цохилттой өрөм           |

|                                                                                   |                   |                                                                                   |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | Ган ниви          |  | Цохилттой өрмийн хошуу |
|  | Хадаас боох дрилл |                                                                                   |                        |

## ХОЛБОЛТТОЙ ХАНЫН ДУЛААЛГА ХИЙХ ДАРААЛАЛ:

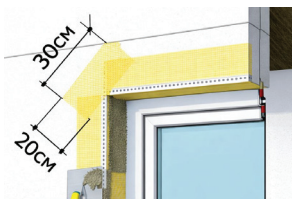
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>1. Дулаалах гадаргууг бэлтгэх</b></p> <p>Дулаалах ханын гадаргууг тэгшлэх нь хамгийн чухал үе шат юм. Энэ нь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Хөөсөнцөр хавтанг жигд наах боломж бүрдүүлнэ</li> <li>Тусгай зориулалтын цавуут зуурмагийн зарцуулалтыг багасгаж, зардал хэмнэнэ</li> </ul> <p>Ханын гадаргууг тоос шороо, сул элементүүдээс бүрэн цэвэрлэнэ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | <p><b>2. Хананд хөрсжүүлэгч түрхэх</b></p> <p>Ханын гадаргууг цэвэрлэж, тэгшилгээ хийсний дараа эхний үе болох хөрсжүүлэгчийг жигд түрхэнэ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Хөрсжүүлэгч бүрэн бэхэжсэний дараа дараагийн үеийг хийнэ</li> <li>Бэхжих хугацааг тухайн бүтээгдэхүүний шошго, заавраас харна</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | <p><b>3. Цавуут зуурмаг түрхэх</b></p> <p>Хөөсөнцөр хавтанг хөрсжүүлэгч түрхсэн хананд зориулалтын цавуугаар наана.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Цавууг шүдэт ниви (шүдэт шпатель) ашиглан түрхвэл жигд тархана.</li> <li>Энэ арга нь хөөсөнцөр хавтангийн тэгш гадаргуу үүсгэх нөхцөлийг бүрдүүлнэ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <p><b>4. Хөөсөнцөр хавтанг өрөх</b></p> <p>Хананд дулаалгын хавтанг наахдаа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нэг эгнээнд шулуун үргэлжлүүлэн угсрахгүй</li> <li>Ам даруулж (шүдэлсэн байдлаар) угсарч дулааны гүүр үүсэхээс сэргийлнэ</li> </ul> <p>Хаалга, цонхны булангийн хэсэгт хавтанг мөн адил ам даруулж угсарна. Булан хэсэгт шүдэлсэн холбоос үүсгэж наах нь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Илүү бат бөх</li> <li>Борооны ус нэвтрэхгүй байх нөхцөлийг хангана</li> </ul> <p><b>Анхаарах нөхцөл:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Цавуу хатах хугацаа: <math>\geq 24</math> цаг</li> <li>Агаарын температур: <math>+5^{\circ}\text{C} - +35^{\circ}\text{C}</math></li> <li>Салхины хурд: <math>\leq 10</math> м/сек</li> <li>Бороогүй үед угсралт хийнэ</li> </ul> |



### 5. Булангийн тор хийх

Хөөсөнцөр хавтанг бэхэлсний дараа:

- Барилгын ирмэг, булан хэсэгт зориулалтын булангийн тор хийж эвдрэлээс сэргийлнэ
- Хаалга, цонхны эргэн тойронд хийснээр амлагаа тэгш, бат бөх болно



### 6. Хаалга, цонхны булангийн хамгаалалт хийх

Булангийн торыг цавуут зуурмагаар наана.

- Хаалга, цонх зэрэг доргилт ихтэй хэсэгт нэмэлтээр хүчитгэл хийнэ
- Үндсэн торноос 20 × 30 см хэмжээтэйгээр тайрч, цавуунд живүүлэн байрлуулна
- Дулаалгын хавтанд тулгалгүй хийх нь чухал



### 7. Хөөсөнцөр хавтанг хананд хадаасаар бэхлэх, бэхэлгээ хадаас хийх

Хавтанг хананд хадаасаар бэхэлснээр илүү бат бөх болно.

- Цавуу бүрэн хатсаны дараа хадаасан бэхэлгээг хийнэ
- Цавуу бүрэн бэхжих хугацаа (30–50% чийгтэй үед): ~24 цаг

#### Бэхэлгээний шаардлага:

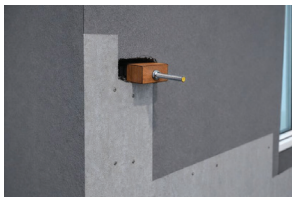
- Хадаасны урт: хавтангийн зузаанаас 5–10 см урт
- Хадаасны хоорондын зай: 40 см
- Ирмэгээс: 10 см зайтай
- Нүхийг цохилттой өрмөөр гаргана
- Өрмийн хошууны голч = хадаасны тэлэгчийн хэмжээ



### 8. Холбогч тор хийх

Хадаасаар бэхэлсний дараа:

- Хүйтэнд тэсвэртэй тусгай цавууг түрхэнэ
- Торыг цавуунд живүүлж, дулаалгын хавтанд хүргэлгүй тогтооно
- Торыг 10 см-ээс багагүй давхарлан зөрүүлж наана
- Цавууг тор харагдахгүй болтол жигд тэгшилнэ
- Хатаах хугацаа: 24–48 цаг



### 9. Хөрсжүүлэгч түрхэх

Тор нааж, цавуу бүрэн хатсаны дараа хөрсжүүлэгч хийнэ.

- Энэ нь чийгнээс хамгаална
- Гоёлын шавар, будгийн суурь үе болно



### 10. Гоёлын шавардлага хийх

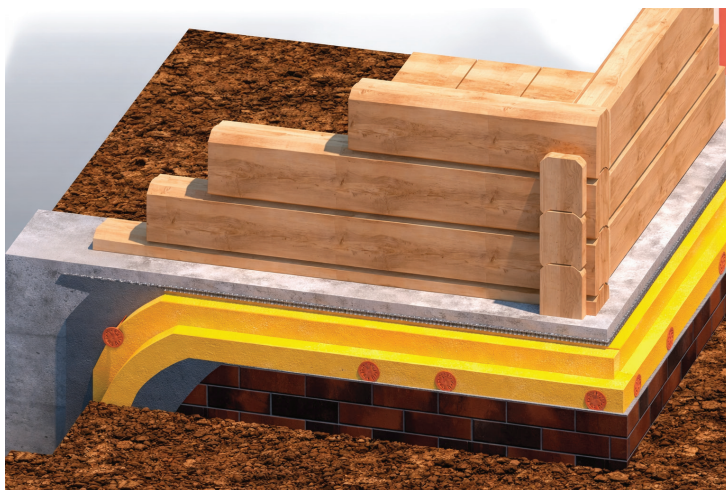
Хөрсжүүлэгч бэхэжсэний дараа гадна хананд зориулалтын гоёлын шаврыг хийнэ.

- Гадна фасадын цохилт, даралт, ус чийгт тэсвэртэй чанарыг нэмэгдүүлнэ
- Гоёлын шаврын дээр дурын өнгийн эмульс, будгийг: өнхрүүш, багс, шүршигч багаж ашиглан түрхэнэ

### 1.3 СУУРИЙН ДУЛААЛГА

Барилгын суурийн хэсгээр алдагдах дулааны хэмжээ харьцангуй их байдаг. Иймээс гадна хаших бүтээцүүдийн дулаалгыг **тасралтгүй, нэг системээр** хийх нь дулаан хадгалалтын хувьд хамгийн үр дүнтэй шийдэл болдог. Энэ шалтгааны улмаас гадна ханыг дулаалж байгаа тохиолдолд **суурийн дулаалгыг заавал хамтад нь хийх шаардлагатай**.

Суурийг дулаалахгүй орхих нь өвлийн хүйтэнд **зуны гуталтай зогсож буйтай адил** бөгөөд барилгын доод хэсгээр хүйтэн чөлөөтэй нэвтрэх нөхцөлийг бүрдүүлдэг.



#### ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ:

Суурийн дулаалгыг холболттой ханын дулаалгын технологитой төстэй гүйцэтгэдэг бөгөөд ажлыг эхлүүлэхийн өмнө суурийн нөхцөл байдлыг сайтар шалгаж, дараах үзлэг шалгалтыг хийнэ. Үүнд:

- Суурийн бетон хагарсан, цуурсан, бутарсан хэсэг байгаа эсэх
- Суурийн гадаргуу тэгш бус, жигд гөлгөр бус, хотгор гүдгэр байгаа эсэх

Хэрэв суурийн гадаргуу арзгар, жигд бус байвал дулаалгын материал хананд бат бөх наалдахгүй тул элс-цементэн зуурмагаар тэгшилгээ хийж, гадаргууг тэгш, жигд болгосны дараа дараагийн ажлыг гүйцэтгэнэ.

## ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ:

| Материалууд                                                                                                     | Зориулалт                                 | Тавигдах шаардлага / стандарт                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Хөрсжүүлэгч</p>             | Хөрсний ус, чийгээс хамгаалах, бэлтгэл үе | Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан байх                                                                              |
| <p>Дотор цавуу</p>             | Барьцалдуулах                             | Барилгын ажилд хэрэглэгдэх цавуу. Техникийн шаардлага. MNS 6424:201                                              |
| <p>XPS хөөсөнцөр дулаалга</p>  | Дулаалга                                  | Барилгын дулаан тусгаарлах материал. Хөөсөн полистрол / EPS/ бүтээгдэхүүн. Техникийн шаардлага MNS EN 13163:2011 |
| <p>Цавуу</p>                 | Керамик хавтан барьцалдуулах              | Барилгын ажилд хэрэглэгдэх цавуу. Техникийн шаардлага. MNS 6424:201                                              |
| <p>Керамик хавтан</p>        | Гадна үйлчлэлээс хамгаалах                | Гадна орчинд тэсвэртэй хавтан байх                                                                               |

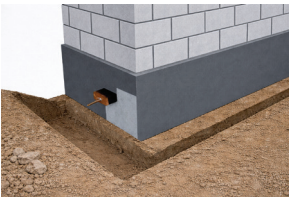
## ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ:

|                                                                                     |         |                                                                                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  | Тэгш ус |  | Ажлын хувцас, бээлий |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|



|                                                                                    |                   |                                                                                   |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   | Багс өнхрүүш      |  | Хөөсөнцөр зүсэх хөрөө    |
|   | Шүдэт ниви        |  | Тор өнцөг гарган тастагч |
|   | Шавар зуурагч     |  | Булан гаргагч ниви       |
|   | Резинэн алх       |  | Цохилттой ерөм           |
|   | Ган ниви          |  | Цохилттой өрмийн хошуу   |
|  | Хадаас боох дрилл |                                                                                   |                          |

### ХОЛБОЛТТОЙ ХАНЫН ДУЛААЛГА ХИЙХ ДАРААЛАЛ:

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>1. Бэлтгэл ажил</b></p> <p>Суурийн дулаалга хийхийн өмнө бэлтгэл ажлыг сайтар гүйцэтгэнэ. Үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Суурийн хаяа хэсгийг хамгийн багадаа 30 см гүнтэй ухна</li> <li>Гадаргуу дээрх шороо, тоос, шохой, хуучин будгийн үлдэгдлийг бүрэн цэвэрлэнэ</li> </ul> <p><b>Ажлын нөхцөл:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Гадна агаарын хоногийн дундаж температур +5°C-ээс дээш байх</li> <li>Салхины хурд 10 м/сек-ээс бага байх</li> <li>Хур тунадасгүй үед ажлыг гүйцэтгэнэ</li> </ul> |
|  | <p><b>2. Ус, чийгнээс хамгаалах түрхлэг түрхэх</b></p> <p>Суурийн гадаргуу дээр ус, чийгнээс хамгаалах зориулалтын түрхлэгийг:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Өргөн багсаар жигд, битүү түрхэнэ</li> <li>Түрхсэний дараа зөөлөн резинэн хамгаалалтын давхарга үүснэ</li> </ul> <p>Энэ үе нь суурийг гадаргын ус, чийг нэвтрэхээс хамгаалах үндсэн хамгаалалтын давхарга болно.</p>                                                                                                                                               |



### 3. Дулаалгын хавтанг сууринд наах

- Дулаалгын хавтан (ихэвчлэн XPS) дээр цавуут зуурмаг түрхэнэ
- Хавтанг суурийн гадаргуу дээр жигд дарж наана
- Хавтан наасны дараа багадаа 24 цаг цавуут зуурмагийг бэхжүүлнэ



### 4. Механик бэхэлгээ хийх

- Цавуут зуурмаг бүрэн бэхэжсэний дараа механик бэхэлгээ (хадаас) хийнэ
  - Хадаас нь суурийн биед хамгийн багадаа 5 см сууж өгөх ёстой
- Энэ нь дулаалгын хавтанг илүү бат бөх, удаан хугацаанд тогтвортой байлгах нөхцөлийг бүрдүүлнэ.



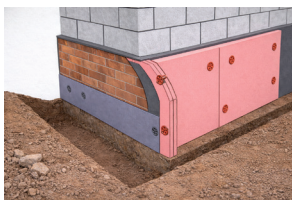
### 5. Суурийн гадна өнгөлгөө

Барилгын суурийн газрын гадаргаас ил гарсан хэсэгт:

- Энгийн шавардлага хийхээс аль болох татгалзах
- Ус чийгт тэсвэртэй, механик гэмтлээс хамгаалах зориулалтын өнгөлгөөний материал сонгох нь тохиромжтой

#### Жишээ материал:

- Бүх төрлийн керамик хавтан
- Суурийн хамгаалалтын зориулалттай тусгай өнгөлгөө



### 6. Суурийн дулаалгыг манах

- Дулаалсан суурийн газрын гадаргаас дооших хэсгийг ухаж гаргасан шороогоор буцаан манана
- Дулаалгын материал хөрстэй харьцах хэсэгт уур, ус тусгаарлагч заавал хийнэ
- Боломжтой тохиолдолд суурийн эргэн тойронд бетон хаяавч цутгах нь зүйтэй

## 1.4 ШАЛНЫ ДУЛААЛГА

Барилгын шалаар дамжин нийт дулаан алдагдлын ойролцоогоор 10% нь алдагддаг. Иймээс барилгын дулаан хамгаалалтыг бүрэн хангахын тулд шалны дулаалгыг заавал хийх шаардлагатай. Шалны дулаалгыг зөв гүйцэтгэснээр дулаан хадгалалт сайжирч, шал хүйтэн болох, чийг үүсэх эрсдэл буурна.

## ҮЗЛЭГ, ШАЛГАЛТ

Шалны дулаалгын ажлыг эхлүүлэхийн өмнө дараах нөхцөл байдлыг сайтар шалгаж, нягтална. Үүнд:

- Шалны хөндий дэх шороо ургамлын үндэс бүхий хөрстэй эсэх
- Хөгц, мөөгөнцөр үүссэн эсэх
- Үжирсэн мод, ургамлын хаягдал ихтэй, улмаар суулт үүсэх эрсдэлтэй эсэх
- Хөрсний бүтэц шаварлаг, чийг барих шинж чанартай эсэх

Хэрэв дээрх сөрөг нөхцөлүүд илэрвэл дулаалгын ажил хийхээс өмнө зайлшгүй цэвэрлэгээ, солих, тэгшилгээ, чийгнээс хамгаалах арга хэмжээг авч гүйцэтгэх шаардлагатай.

## ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ:

| Материалууд                                                                                                | Зориулалт                      | Тавигдах шаардлага / стандарт                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Гялгар уут</p>         | Хөрсний ус, чийгээс тусгаарлах | Ус, чийг нэвтрүүлдэггүй материал байх                                                                                  |
| <p>Даацын хөөс /XPS/</p>  | Дулаан тусгаарлалт хийх        | Барилгын дулаан тусгаарлах материал. Хөөсөн шахмал полистрол /XPS/ бүтээгдэхүүн. Техникийн шаардлага MNS EN 13164:2011 |
| <p>Бетон</p>              | Гадна үйлчлэлээс хамгаалах     | БМ100 маркийн бетон                                                                                                    |
| <p>Дайрга</p>           | Буурь бэлтгэл                  | 5мм-ээс бага ширхэгт байх                                                                                              |

## ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ

|                                                                                     |              |                                                                                     |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | Алх          |  | Ажлын хувцас, бээлий                           |
|  | Цаасны хутга |  | Амны хаалт, нүдний шил                         |
|  | Метр         |  | Цэвэрлэгээний хэрэгсэл / хүрз, тэрэг гэх мэт / |

## ШАЛНЫ ДУЛААЛГА ХИЙХ ДАРААЛАЛ:



### 1. Буулгалт, цэвэрлэгээ хийх

Шалны дулаалгын ажлыг эхлүүлэхийн өмнө дараах буулгалт, цэвэрлэгээг гүйцэтгэнэ. Үүнд:

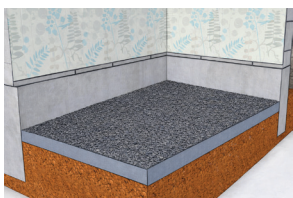
- Хуучин шалны хийц, элементүүдийг бүрэн хуулж зайлуулах
- Ургамлын үндэстэй хөрсийг хуулах
- Ялзарсан, хөгцөрсөн хөрс болон органик хольцыг бүрэн цэвэрлэх

Энэхүү шат нь суулт, чийг, эвдрэл үүсэх эрсдэлийг арилгах үндсэн суурь болно.



### 2. Буурийг бэлтгэх

- Хөрсийг хаалганы босгоноос доош 25 см гүнтэй ухаж зайлуулна
- Энэ нь шалны дулаалга хийх талбайн бэлтгэл үе юм
- Ухсан хэсэгт 10 см зузаантай дайрган үе дэвсэнэ



Дайрган үе нь:

- Хөрсний овойлт, суултыг саармагжуулах
- Ус чийгийг өөртөө шингээж зайлуулах
- Шалны хийцийн хэв гажилтаас сэргийлэх үүрэгтэй.



### 3. Уур, чийг тусгаарлалт хийх

- Дайрган үе дээр уур, чийг тусгаарлах гялгар уут жигд дэвсэнэ
- Залгаас бүрийг 10 см-ээс багагүй зөрүүлнэ
- Ханын уулзвар хэсэгт 15 см өндөртэйгөөр босоо чиглэлд гаргана
- Залгаас хэсгүүдийг ам даруулж хийж, чийг нэвчихээс хамгаална



### 4. Дулаалга дэвсэх

- 5 см зузаантай XPS хөөсөнцрийг 2 үеэр дэвсэнэ
- Хавтангуудын залгаасыг зөрүүлж дэвсэх нь дулааны гүүр үүсэхээс сэргийлнэ
- Мөн шаланд ирэх ачааллыг жигд хуваарилах давуу талтай
- Дулаалгын хавтангуудын хооронд зай завсаргүй, нягт байхаар суурилуулна



### 5. Бетон цутгалт хийх

- Дулаалгын үе дээр хүчитгэх тор тавина
- БМ250 маркийн бетоноор 5 см зузаантай цутгалт хийнэ
- Бетон цутгалтын дээд гадаргууг тэгшилнэ
- Шаардлагатай тохиолдолд нэмэлт цементэн тэгшилгээ үе хийнэ

#### Бетон цутгалтыг хийхдээ:

- Деформаци үүсэхээс сэргийлж гадна хананаас 1 см зайтай цутгана



### 6. Шалны өнгөлгөө хийх

Бетон шал бүрэн бэхэжсэний дараа дараах өнгөлгөөний аль нэгийг хийнэ. Үүнд: Хулдаас, Паркет, Будаг, Хивсэнцэр, Бусад төрлийн шалны өнгөлгөө

## 1.5 ЦОНХ СОЛИХ БА САЙЖРУУЛАХ

Дулааны алдагдал ихтэй, хуучирч муудсан цонх нь барилгын дулаан алдагдлын гол эх үүсвэр болдог. Иймээс эрчим хүчний хэмнэлттэй цонхоор солих, эсвэл боломжтой тохиолдолд одоо байгаа цонхыг сайжруулж дулаалах нь үр дүнтэй арга юм. Мөн зарим тохиолдолд гарын доорх материалыг ашиглан цонхоо өөрийн хүчээр дулаалах боломжтой.

Барилгын цонхоор алдагдах дулааныг бууруулах хоёр үндсэн арга байдаг. Үүнд:

- Цонх сайжруулах
- Цонх солих

### 1.5.1 ЦОНХ САЙЖРУУЛАЛТ

Хэрэв одоо ашиглаж буй цонх харьцангуй сайн нөхцөлтэй, бүтнээр нь солих шаардлагагүй бол хэсэгчилсэн сайжруулалт хийх боломжтой. Үүний өмнө цонхны ерөнхий байдлыг сайтар шалгаж, үнэлэх шаардлагатай.

### ҮЗЛЭГ ШАЛГАЛТ

Цонхыг сайжруулахын өмнө дараах зүйлсийг анхааралтай шалгана. Үүнд:

- Шиллэгээ нь хоёр болон түүнээс дээш давхаргатай эсэх;
- Цонхны хүрээ хэв гажилтад орсон эсэх;
- Цоож, нугас бүрэн бүтэн, хэвийн ажиллагаатай эсэх;
- Шил хагарч, цуурсан хэсэг байгаа эсэх.

Эдгээр үзлэгийн үр дүнд үндэслэн цонхыг сайжруулах боломжтой эсэхийг тогтоож, шаардлагатай материалыг бэлтгэнэ.



## ШААРДЛАГАТАЙ МАТЕРИАЛ БЭЛТГЭХ:

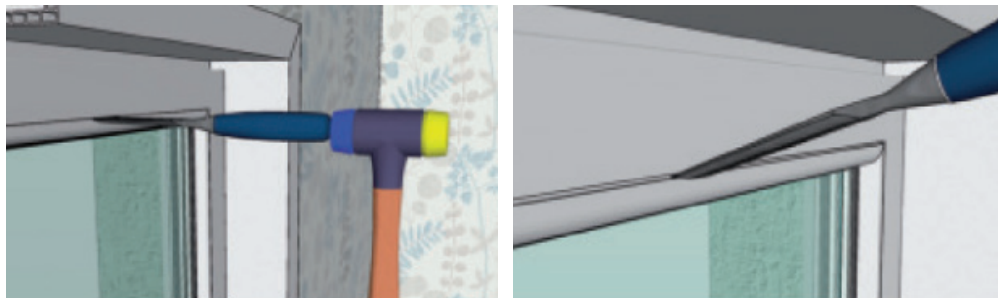
| Материалууд                                                                                           | Зориулалт             | Тавигдах шаардлага / стандарт     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| <p>Резин жийрэг</p>  | Битүүмжлэл сайжруулах | EPDM резин хэрэглэх               |
| <p>Дулаалга</p>      | Дулаан тусгаарлах     | Бөмбөлөг бүхий хуудас             |
| <p>Силикон</p>       | Сийгэлт зогсоох       | Хүйтнийг тэсвэрлэх чадвартай байх |

## ШААРДЛАГАТАЙ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ БЭЛТГЭХ

|                                                                                     |                |                                                                                     |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | Нуух авах цүүц |  | Ажлын хувцас, бээлий   |
|  | Цаасны хутга   |  | Хамгаалалтын шил       |
|  | Метр           |  | Ус шүршигч             |
|  | Резин алх      |  | Цэвэрлэгээний хэрэгсэл |

### 1. Цонхны хүрээний даравч (нуух) салгах

Цонхны жийргийг солихын тулд шилийг хүрээлсэн даравч буюу нуухыг салгана. Нуух нь хүрээнд бат бөх бэхлэгдсэн байдаг тул эхлээд цүүцний ар талыг резинэн алхаар зөөлөн цохиж завсар гаргана. Үүссэн завсрын дагуу цүүцийг налуу чиглэлтэйгээр аажмаар цохиж, нуухыг гэмтээлгүй салгана.



### 2. Резин жийргэвч солих

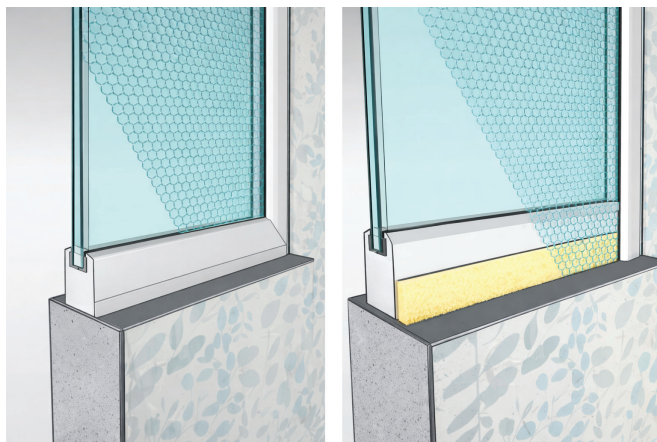
Одоо ашиглагдаж байгаа олон цонхны жийргэвч резин нь PVC материалаар хийгдсэн байдаг. Энэхүү резин нь хүйтэнд тэсвэр муутай, нар салхины нөлөөгөөр амархан хатуурч, жийргэвчний үүргээ бүрэн гүйцэтгэхээ больдог. Иймээс PVC жийргийг EPDM резинээр сольсноор цонхны битүүмжлэл сайжирч, дулаан алдагдал буурна.



### 3. Цонхны шиллэгээтэй хэсгийг дулаалах

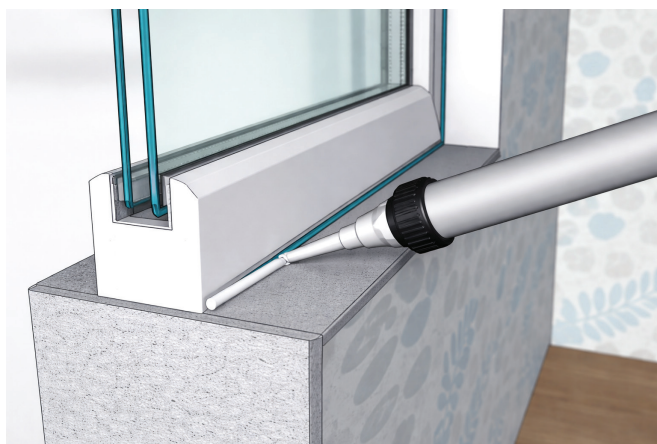
Шилэн хэсгээр алдагдах дулааныг бууруулахын тулд дулаалгын гялгар цаас буюу агаарын жижиг бөмбөлөгтэй хуудсыг ашиглан дулаална. Үүнийг дараах хоёр аргаар хийж болно.

- Шилэн гадаргууг сайтар цэвэрлэж, нэлэнхийд нь норгоод дулаалгыг дээр нь наах;
- Хоёр талдаа цавуутай тууз ашиглан дулаалгыг цонхны хүрээн дээр тогтоох.



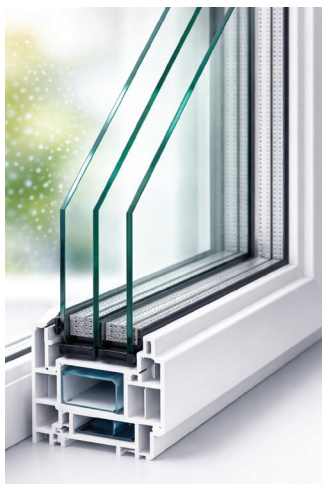
#### 4. Цонхны сийгэлтийг бууруулах

Цонх ба ханын уулзвар хэсэгт зай завсар үүссэнээр сийгж, дулаан алдагдал нэмэгддэг. Сийгэлтийг таних нэг арга нь тухайн хэсэгт хар өнгийн зурвас, тоос шороо тогтсон эсэхийг шалгах явдал юм. Хэрэв сийгэлт илэрвэл силикон цавуу ашиглан нүх сүв, зай завсрыг сайтар битүүмжлэх шаардлагатай.



#### 1.5.2 ЦОНХ СОЛИХ

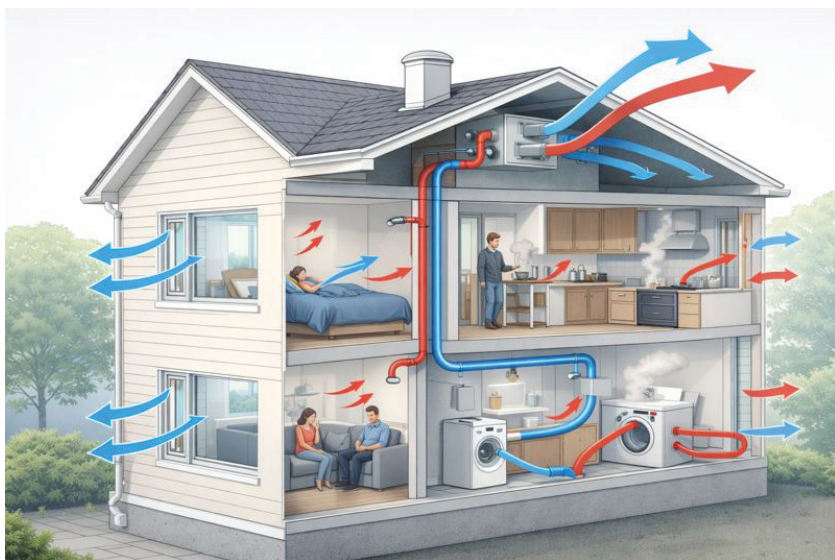
Хэрэв цонхоо бүтнээр нь солих шаардлагатай гэж үзвэл цонх үйлдвэрлэж, угсарч суурилуулдаг мэргэжлийн компанид хандах нь зүйтэй. Цонхны төрлийг сонгохдоо 3 давхар шилтэй, эрчим хүчний хэмнэлттэй цонх сонгохыг зөвлөж байна.



### 1.6 АГААР СЭЛГЭЛТ (АГААРЖУУЛАЛТ)

Байшин сууцны дотор агаар хүний амьсгалаас ялгарах CO буюу нүүрстөрөгч, чийг, хоол хийхэд ялгарах үнэр ба чийг, угаалга хийхэд ялгарах чийг гэх мэт хүний үйл ажиллагаатай холбоотойгоор бохирдож байдаг. Энэхүү бохирдсон агаарыг зайлуулж гаднаас цэвэр агаарыг өрөө тасалгаанд оруулахыг агаар солилцоо хийх ба үүнийг агаар сэлгэлтийн системээр зохицуулдаг.

Агаар сэлгэлт хийгээгүйгээс мөөгөнцөртөх, чийгтэх, мөн байшингийн насжилт богиносох гэх мэт олон асуудал үүсдэг. Агаар сэлгэлтийн системийг сайжруулах эхний алхам нь тухайн байшин сууцанд аргаар сэлгэлтийн сорох систем буюу бохирдсон агаарыг зайлуулах системийг нэг номерт төлөвлөж хийж өгсөн байна. Энэхүү сорох системийг байгалийн аргаар болон нэмэлт сэнс байрлуулах замаар төлөвлөн хийж өгнө.





## АГААР СЭЛГЭЛТИЙН ШИЙДЭЛ:



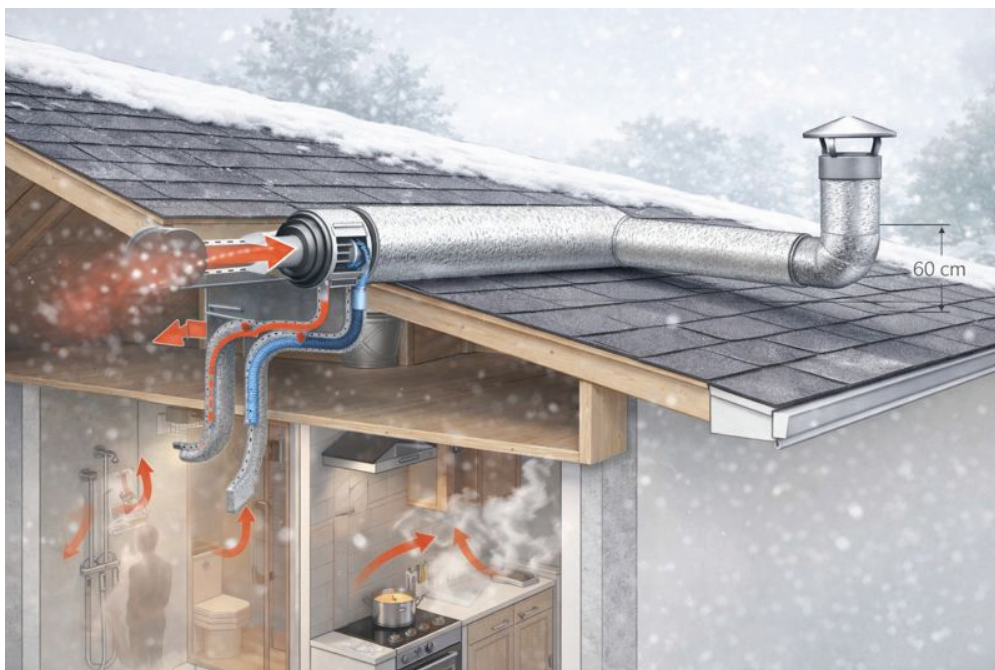
Гаднаас цэвэр агаар оруулах, дотроос бохирдсон агаар зайлуулахад агаар оруулах болон сорох нээлхий хийж, агаарын даралтын зөрүү үүсгэнэ.

- **Агаар оруулах систем.** Барилга битүүмжлэл ихтэй үед ердийн агаар сэлгэлт явагдах боломж хомс тул агаар оруулах системийг нэмэлтээр төлөвлөж өгдөг.
- **Агаар сорох систем.** Барилгын агаар сэлгэлтийг сайжруулах арга зам нь сорох агаарын зарцуулалтыг буюу даралтын зөрүүг сэнсний тусламжтайгаар нэмэгдүүлэх арга юм. Сорох сэнсийг сорох сараалжинд нэмэлтээр суурилуулна.

**Агаар сэлгэх 2 үндсэн арга байдаг.**

## БАЙГАЛИЙН АРГААР СОРОХ СИСТЕМИЙГ ХИЙХ

Агаар сэлгэлтийн сорох хоолойг дээврээ нүхлэн дээш гаргах үед хүйтний улиралд доошоо дусаал дусах асуудал үүсдэг. Түүнээс хамгаалах тулд гадуур нь дулаалах хэрэгтэй байдаг бөгөөд урсаж буй агаар хөрөхгүйгээр зайлуулагдаж байх нь конденсац үүсэхээс сэргийлж буцаж усан дуусал үүсэхгүй байх нөхцөл бүрддэг. Энэхүү хоолойн дулаалгыг дээрээс дээш гарсан хэсэг хүртэл дулаална.





## 2. Нэмэлтээр сорох сэнс байрлуулах байдлаар сорох системийг хийх боломжтой

Дээврийг дээш цоолж гаргахад хүндрэлтэй тохиолдолд хажуу тийш гаргах боломжтой. Энэ тохиолдолд мөн адил дулаалж адрын хөндийн хажуу тийш гаргах ба энэхүү хоолойг тухайн байшингийн хамгийн их чийг ялгаруулдаг хэсэг болон гал зуух, нойлын өрөө гэх мэт хэсгээс агаар сорох байдлаар төлөвлөж өгнө. Мөн энэхүү сорох системийг хамгийн богино зам туулан гадагш агаар хаях байдлаар төлөвлөх бөгөөд дээвэр лүү гаргаж байгаа хоолойн өндөр дээврээс дээш 60см их байхаар хийж өгнө. Агаар сэлгэлтийн хоолойн дулаалгыг хийхдээ мөнгөлөг бүрэлтэй полиэтилен материалаар хамгийн багадаа нэг см зузаантай (мөнгөлөг бүрэлтэй полиэтилен (PE) дулаан тусгаарлагч ашиглаж болно) сайн дулаална. Агаар сэлгэлтийн хоолойн гарах хэсэг дээр борооны уснаас хамгаалагдсан малгайвчийг хийж өгнө. Богино эргэлттэй хажуу тийш гаргасан агаар сэлгэлтийн системийн тухайд дотор талдаа заавал сорох сэнсийг ашиглана. Мөн конденсац үүсэх эрсдэлээс сэргийлэн хэвтээ хоолойг гадагш налуутай хийж өгнө.

### 1.7 ДУЛААЛГА ХИЙХ БОЛОМЖГҮЙ БАЙШИНГИЙН ХИЙЦЛЭЛҮҮД

Иргэн та өөрийн амьдарч буй амины орон сууцаа дулаалахаар төлөвлөж байгаа бол дараах мэдээлэлтэй зайлшгүй танилцана уу. Таны байшингийн хийцлэл нь дулаалга хийх техникийн боломжгүй нөхцөлд хамаарч болох тул анхааралтай хандах шаардлагатай. Үүнд:

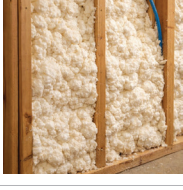
- Хана нурсан эсвэл хагарал явагдсан
- Адрын хөндийн модон элемент ялзарсан
- Суурь хагарсан /ханын хамт/
- Модон хана драанктай шавардлага

Хана гадна талаараа тоосгон өнгөлгөөтэй /түүн дээрээ дулаалга хийлгэх бол/



## 1.8 ТҮГЭЭМЭЛ АШИГЛАГДДАГ ДУЛААЛГЫН МАТЕРИАЛУУД

Хүснэгт. Түгээмэл ашиглагддаг дулаалгын материалууд

| Материал                       | Зураг                                                                               | Дулаалгын зориулалт                    | Давуу талууд                          | Анхаарах зүйлс                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| Эрдэс хөвөн                    |    | Дээврийн адрын хөндий болон гадна хана | Амьсгалдаг, дулаан хадгалах чадвартай | Уур тусгаарлагчтай хамт хэрэглэх         |
| Хөөсөнцөр                      |    | Гадна хана болон шал                   | Хямд, хөнгөн, дулаан тусгаарлалт сайн | Хорхой шавж үүрлэх, хөгц үүсэх эрсдэлтэй |
| Чулуун хөвөн                   |    | Дээврийн адрын хөндий болон гадна хана | Галд тэсвэртэй, дулаан хадгалалт сайн | Зөв суулгалт, уур тусгаарлалт чухал      |
| Полиуретан хавтан-шүршдэг хөөс |  | Гадна хана, шал болон дээвэр           | Зузаан, өндөр дулаан тусгаарлалттай   | Үнийн хувьд өндөр                        |

## 1.9 ДУЛААЛГА ХИЙХЭД ГАРДАГ ТҮГЭЭМЭЛ АЛДАА

### ДЭЭВРИЙН ДУЛААЛГА ХИЙХЭД АНХААРАХ ЗҮЙЛС:

- Үнс, үртэс зэрэг зориулалтын бус материал ашиглан стандарт бус дулаалсан байх
- Уур ус тусгаарлагчийг ашиглаагүйгээс дээврийн дулаалга норох, чийг үүсэх
- Дээвэр адрын хөндийн агааржуулалт муу байх зэрэг

**ХАНЫН ДУЛААЛГА ХИЙХЭД АНХААРАХ ЗҮЙЛС:**

- Дулаалгын материалыг буруу сонгох. Жишээ нь: Модон байшинг хөөсөнцөр хавтангаар дулаалах
- Гадна талаас нь дулаалах боломжтой ханыг дотор талаас нь дулаалах
- Эрдэс хөвөнг хананд бэхлэхдээ технологийн алдаа гаргавал → доош унжиж, дээд хэсгээр дулаан алдагдана.

**БУСАД АНХААРАХ ЗҮЙЛС:**

- Хоорондын зай завсрыг анзаарахгүй орхих → дулаан алдагдал үүснэ.
- Уур, ус тусгаарлагчийг буруу суулгах → дулаалгын материал конденсатад орж, хөгц үүснэ.
- Агаар сэлгэлтийг төлөвлөхгүй орхих → чийгнээс үүдэлтэй хөгц, мөөгөнцөр үүсэх

02

## ДУЛААЛГЫН ХЯЛБАР АРГА, ШИЙДЛҮҮД



## 2.1 ДУЛААЛГЫН ХЯЛБАР АРГА, ШИЙДЛҮҮД

Танд одоогоор мэргэжлийн бригад хөлслөн шууд стандарт дулаалга хийлгэх санхүү болон бусад нөхцөл боломж хараахан байхгүй байгаа бол та эхний ээлжид хялбар аргаар, гарын доорх материалаар өөрөө амины орон сууцаа дулаалаарай. Та дулаалгын хялбар шийдлүүдийг ашиглан байшин сууцныхаа дараах хэсгүүдийг дулаалах боломжтой.

**Дулаалгын хялбар шийдэл гэж юу вэ?** Иргэн та өөрөө гарын доорх, олдоц сайтай материал ашиглан бага төсвөөр байшингийн **цонх, хаалга, шал, хана болон яндангийн** хоолой хэсгийн дулаан алдагдлыг бууруулах арга шийдлүүд юм. Дулаан Шийдэл төслийн хүрээнд хийгдсэн эдгээр дулаалгын хялбар шийдлүүдийг Жэрэс Монгол ОУТББ-ийн YouTube хуудаснаас үзэх боломжтой. Та доорх дулаалгын хялбар шийдлүүдийн ард байрлуулсан QR кодыг утасны камераараа уншуулан заавар бичлэгүүдийг үзэх боломжтой.


YouTube

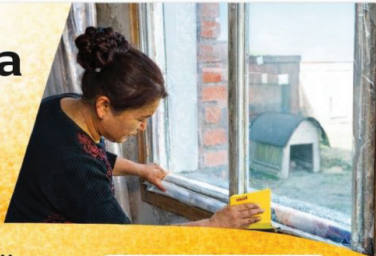
GERES Mongolia
 ×
🔍



# GERES Mongolia

@GERESMongolia  
618 subscribers · 58 videos

Subscribe



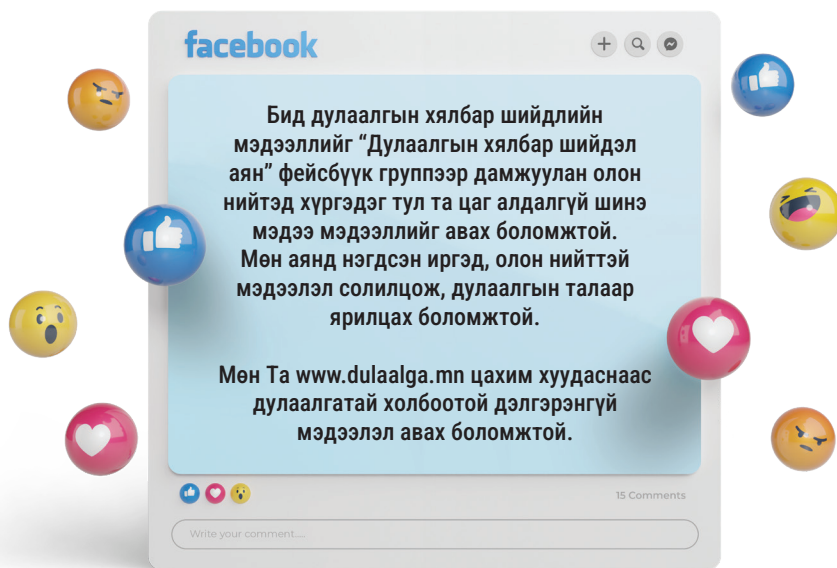


**Дулаалгын хялбар шийдэл  
хэрэгжүүлэх заавар  
видео бичлэгүүд**





| Дулаан алдагдал<br>бууруулах хялбар<br>аргууд                                       | Видео заавар                                                                                                                     | Байшин сууцны дулаалгын<br>хялбар шийдэл үзэх QR код                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Цонхоо дулаалах хялбар арга</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чигжих дулаалга</li> <li>2. Шилний наалт</li> </ol> |    |
|    | <p>Хаалганы хялбар дулаалга</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хаалга дулаалга</li> <li>2. Хаалга хөшиг</li> </ol>    |    |
|   | <p>Ханын дулаан алдагдал<br/>бууруулах хялбар арга</p>                                                                           |   |
|  | <p>Шалны дулаан алдагдал<br/>бууруулах хялбар арга</p>                                                                           |  |
|  | <p>Яндан хоолой дулаалах арга</p>                                                                                                |  |



Дулаан Шийдэл төслийн хүрээнд хөгжүүлсэн Дулаалгын цогц мэдээ мэдээлэл, гарын авлагыг [dulaalga.mn](http://dulaalga.mn) веб сайтын Амины орон сууцны дулаалгын шийдэл цэсээс үзнэ уу.





БАЙШИН СУУЦЫГ ДУЛААЛАХ  
АРГА, ШИЙДЛҮҮД

шийдэл

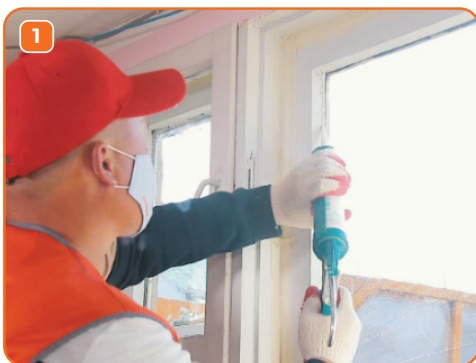
1

## ЦОНХНЫ ЗАВСАР ЗАЙГ БИТҮҮМЖЛЭХ



QR КОДЫГ УНШУУЛЖ ВИДЕО  
ЗААВАРЧИЛГААГ ҮЗЭЭРЭЙ

Цонхны эргэн тойрон дахь шороо тоосыг арчиж цэвэрлэн, силиконоо буунд нь угсарч, замаскаа зуурч бэлтгэнэ.



Цонхны хүрээ, шил хоёрын заагаар  
силикон хийж битүүмжилнэ.



Харин цонхны хүрээний хагархай болон  
цууралтад замаск хийнэ.



Зүсч бэлтгэсэн нимгэн парлоныг  
цонхны хүрээ хоорондын зай завсарт  
чигжинэ.



Парлон агаар нэвтэрдэг материал тул  
битүүмжилж туузан наалтыг хуванцар  
тэгшлэгчээр жигд наана.

шийдэл

3

## ЦОНХНЫ ШИЛЭНД НААЛТ НААХ

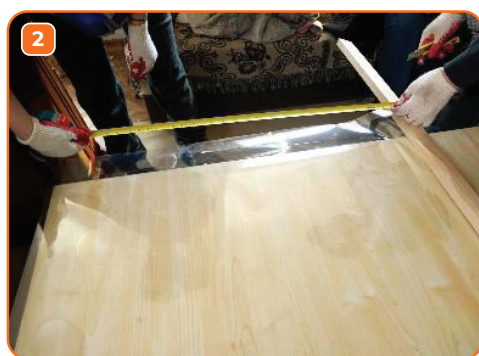


QR КОДЫГ УНШУУЛЖ ВИДЕО  
ЗААВАРЧИЛГААГ ҮЗЭЭРЭЙ

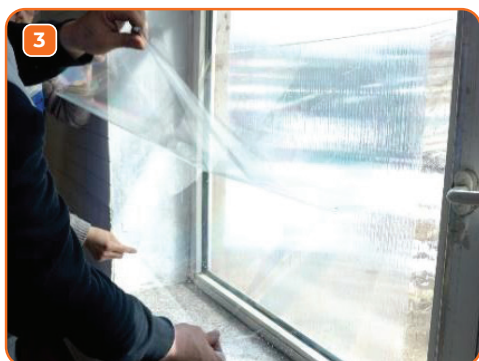
Цонхны дотор гадаргуу дээр тунгалаг наалт нааснаар цонхоор дулаан алдагдах нь буурч, гаднаас харагдах байдал нь хязгаарлагддаг тул хувийн орон зайг хамгаалах арга болдог.



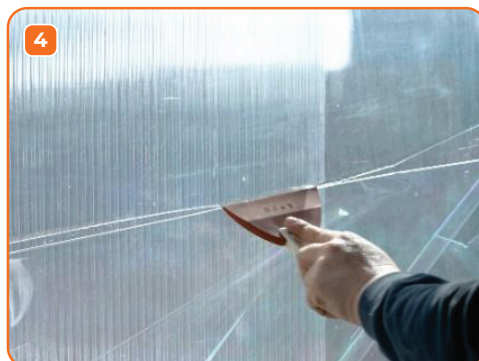
Цонхны шилийг усаар шүршиж хуванцар тэгшлэгчээр сайтар хусаж цэвэрлэнэ. Алчуур ашиглан цэвэрлэхэд гадаргууд аливаа наалдац үлддэг тул заавал хуванцар тэгшлэгчээр хусна.



Цонхны шилний хэмжээсийг авч, тунгалаг наалтыг хэмжээсийн дагуу тайрч бэлтгэнэ.



Тунгалаг наалтны цавуутай хэсгийг нэг булангаас нь болгоомжтой хуулж цонхны шилэнд наахад бэлтгэнэ.



Хуванцар тэгшлэгч ашиглан шил наалт хоёрын дунд хий оруулахгүй жигд наана.



БАЙШИН СУУЦЫГ ДУЛААЛАХ  
АРГА, ШИЙДЛҮҮД

шийдэл

5

## ХААЛГАНЫ НУГАС ОРЧМЫГ ДУЛААЛАХ

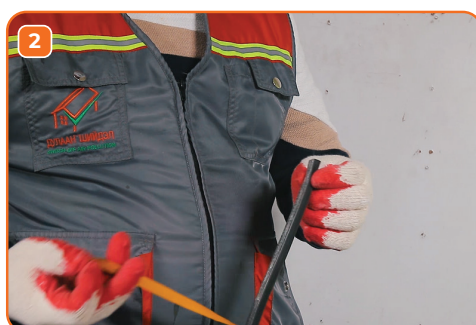


QR КОДЫГ УНШУУЛЖ ВИДЕО  
ЗААВАРЧИЛГААГ ҮЗЭЭРЭЙ

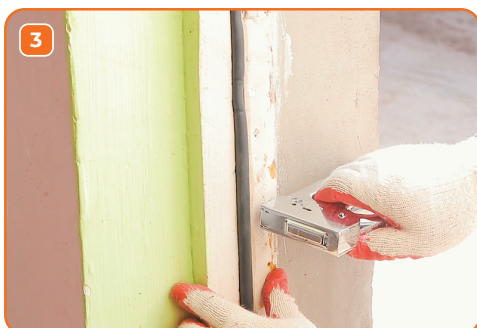
Хаалга бүрэн гүйцэт сайн хаагдахгүй байх, хаагдсан ч завсар зайгаараа сийгэх нь дулаан алдаж буй шинж тэмдэг юм. Иймд жийргэвч резин нь урагдаагүй, бүрэн гүйцэт эсэх, мөн хатуурч чанараа алдаагүй эсэхийг шалгаж үзээрэй. Хэрэв аль нэг шинж тэмдэг илэрвэл жийргэвч резинийг сольж, сайжруулах хэрэгтэй.



Хаалганы хүрээг сайтар цэвэрлэж,  
гадаргууг нь тэгшлэж бэлтгэнэ.



Хаалганы хүрээний хэмжээгээр резинэн  
жийргэвчийг зүсэж бэлтгэнэ.



Резинэн жийргэвчний арын наалтыг  
хуулж хаалганы хүрээнд нааж тогтооно.



Хаалга нээж хаагддаг хэсэгт наасан  
резинэн жийргэвчний салж хуурах нь  
элбэг тохиолддог тул нэмэлт бэхэлгээг  
үдэгчээр хийж болно. Орж гарахдаа  
хаалгаа гүйцэт хааж хэвших хэрэгтэй.





БАЙШИН СУУЦЫГ ДУЛААЛАХ  
АРГА, ШИЙДЛҮҮД

шийдэл

6

## ХААЛГАНЫ САМБАР ДУЛААЛАХ



QR КОДЫГ УНШУУЛЖ ВИДЕО  
ЗААВАРЧИЛГААГ ҮЗЭЭРЭЙ

Хаалганы самбарыг дулаалснаар хаалгаар дулаан алдахыг бууруулах, дуу чимээг багасгах боломжтой.



Хаалганы дотор талаас самбарын урт, өргөний хэмжээг авна.



Самбарын хэмжээний дагуу хаалга дулаалахаар бэлтгэсэн материалыг зүснэ.



Хаалганы дулаалга хийх материал хэмжээ таарч байгаа эсэхийг шалгана.



Хэрэв дулаалга хийхээр наалддаг артай матеиал сонгосон бол арын хуулгыг салгаж жигд нямбай наана. Харин наалтгүй даавуун болон бусад материал сонгосон бол хадаж тогтооно.



БАЙШИН СУУЦЫГ ДУЛААЛАХ  
АРГА, ШИЙДЛҮҮД

шийдэл

7

## ХААЛГАНД ДАВХАР ХӨШИГ ХИЙХ



QR КОДЫГ УНШУУЛЖ ВИДЕО  
ЗААВАРЧИЛГААГ ҮЗЭЭРЭЙ

Хаалгаар дулаан алдахыг бууруулахад давхар хөшиг ашиглах нь нэн тохиромжтой байдаг. Хаалганы давхар хөшгийг гар доорх хуучин хөнжил, хөнгөн дулаан материал зэргийг ашиглан хийж болно. Хөшиг нь хаалганаас дөрвөн талруугаа 5см илүү гарч байхаар бэлтгэнэ.



Хөшигний дээд хэсгийг хаалганы тотгонд кабель далдлагчаар дарж бэхэлнэ. Хөшиг нь байнга нээгдэж, хаагдаж байдаг тул бэхэлгээг бат бөх хийх хэрэгтэй.



Хөшигний доод тал нь газар шүргэх урттай байна. Энэ хэсгийг авч угаахад хялбар салдаг байдлаар хийж болно.



Хаалганы хөшгийг авч солих, угааж цэвэрлэхэд хялбар хөнгөн дулаан материалаар хийж болно. Мөн авахад хялбар байлгахын тулд дээд талыг цахилгаантай хийж болно. Хүн орж гардаг хэсгийг нээж хаахад хялбар байхаар бас цахилгаантай хийж болно.



Зуны улиралд хөшгийг авч далд хийн, ижил хэмжээтэй нимгэн тороор сольж болно. Энэ нь гэрт ялаа, шумуул гэх мэт хорхой шавьж орохоос сэргийлэх давуу талтай.



БАЙШИН СУУЦЫГ ДУЛААЛАХ  
АРГА, ШИЙДЛҮҮД

ШИЙДЭЛ

8

## ХАНАНД ДУЛААЛГА ХИЙХ



QR КОДЫГ УНШУУЛЖ ВИДЕО  
ЗААВАРЧИЛГААГ ҮЗЭЭРЭЙ

Хананд дулаалгын хөөсөнцөр обойг нааснаар дулаан алдагдал буурч, хөгц мөөгөнцөр үүсэхээс урьдчилан сэргийлж, дуу чимээ тусгаарлах ач холбогдолтой.



Хананы урд байрлуулсан зүйлсийг зайчилж, бэхэлсэн эд зүйлийг авна. Хананд үүссэн нүх цууралтыг замаскаар чигжээс хийж хананы гадаргууг тэгш болгож бэлтгэнэ.



Хананы тоос шороог шүүрээр унагааж цэвэрлэнэ. Нарийн завсар зайны тоосыг багс ашиглан цэвэрлэж болно. Гадаргуу хуурай цэвэрхэн болсон байх ёстой.



Цэвэр, хуурай тэгш болсон хананд хөөсөнцөр обойн арыг хуулж цавуутай хэсгээр нь наана.



Жижиг хэсгүүдэд хөөсөнцөр обойг цаас зүсэгчээр зүсэж наана. Хөөсөнцөр обойн материал нь зөөлөн тул тайрч хэмжээ тааруулахад хялбар байдаг. Аль болох ханын бүх талбайг бүрхэхээр обойг гүйцэт наах нь үр дүнтэй.



БАЙШИН СУУЦЫГ ДУЛААЛАХ  
АРГА, ШИЙДЛҮҮД

шийдэл

9

## ХАНАНЫ ХҮРЭЭ ХИЙЖ ДУЛААН АЛДАГДЛЫГ БУУРУУЛАХ



QR КОДЫГ УНШУУЛЖ ВИДЕО  
ЗААВАРЧИЛГААГ ҮЗЭЭРЭЙ

Хана тааз хоёрын уулзвар хэсгийн дулаан алдагдал, сийгэлтийг багасгах ач холбогдолтой. Хананд хөөсөнцөр обой наасны дараа дээд хүрээгээр наах нь илүү үр дүнтэй. Дулаан алдагдлыг бууруулахаас гадна гэрт өнгө үзэмж нэмнэ.



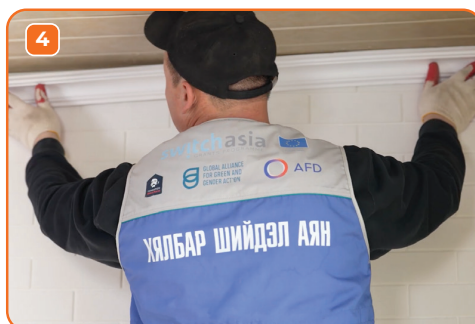
Хананы тоос шороог шүүрээр унагааж цэвэрлэнэ. Нарийн завсар зайны тоосыг багс ашиглан цэвэрлэж болно. Гадаргуу хуурай цэвэрхэн байх ёстой.



Хананы хүрээ ирмэг дагуу урт өргөний хэмжээг авч, хүрээний хөөсөнцөр бэлдэцийг тайрч бэлдэнэ.



Тайрч бэлдсэн хүрээний хөөсөнцөр бэлдцэд силикон түрхэнэ.



Силикон түрхсэн бэлдэцээ хананы хүрээ дагуулан ирмэгээр дарж сайтар наана.



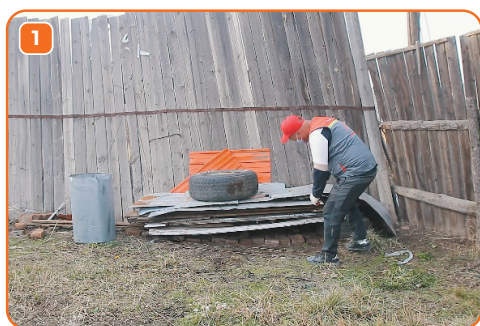


## ШИЙДЭЛ

## 10

### ЗУУХНЫ АРЫН ХАНАНД ДУЛААН ОЙЛГОХ ЗОРИЛГООР МӨНГӨЛӨГ МАТЕРИАЛ БАЙРШУУЛАХ

Зуухны арын хана хэсэгт дулаан ойлгох зорилгоор төмөр метал байрлуулснаар дулааныг удаан хадгалах боломжтой. Гарын дор өөрт байгаа төмөр, лист зэргийг ашиглаж болно.



Галд тэсвэртэй чанартай төмөр материалыг ойлгогч хийхээр сонгож авна.



Зуухны арын хананы хэмжээг авна. Ойлгогч хийхээр сонгосон төмрийг хананы хэмжээний дагуу нугална.



Нугалж бэлэн болсон төмрийг зуухны арын хананд байршуулна. Ингэснээр хана хэт халахаас сэргийлэх ба дулааныг ойлгох ач холбогдолтой. Хэрэв металыг зуухны арын хананд бэхлэх шаардлагатай гэж үзвэл халалтыг тооцож бэхлэх аргаа сонгоно.



Хана, ойлгогч метал хоёрын завсар модоор жааз зангидан эрдэс хөвөнгөөр дулаалбал илүү үр дүнтэй байдаг.





БАЙШИН СУУЦЫГ ДУЛААЛАХ  
АРГА, ШИЙДЛҮҮД

ШИЙДЭЛ

12

## ШАЛНЫ НЭМЭЛТ ДЭВСГЭРИЙН ДООР ЦААСАН ХАЙРЦАГ ДЭВСЭХ



QR КОДЫГ УНШУУЛЖ ВИДЕО  
ЗААВАРЧИЛГААГ ҮЗЭЭРЭЙ

Байшингийн суурь хэсэг дулаалга муу, шалаа хөндий суурилуулсан зэргээс шалтгаалан шалаар дулаан алддаг. Шалнаас дулаан алдахыг бууруулснаар тав тух нэмэгдэнэ. Шаланд нэмэлт дэвсгэр буюу хивс хивсэнцрийг зөв байрлуулах аргатай хослуулан хэрэглэвэл илүү үр дүнтэй.



Цаасан хайрцгуудыг зузаан, нимгэнээр нь ялган ангилж дэвсэхэд бэлдэнэ.



Цаасан хайрцгийг 3 давхарлаж дэвсэх нь илүү үр дүнтэй бөгөөд давхарга бүрд нь ижил зузаантай цаасан хайрцаг хэрэглэнэ. Цаасан хайрцгийн уулзвар хэсгүүдийг наалддаг туузаар хөдөлгөөнгүй бэхэлж наана.



Хайрцаг дэвсэж нааж бэлдсэний дараа дэвсгэр болон хулдаасыг дээрээс нь дэвсэнэ.



Хана шалны уулзвар хэсгийг хааж, дэвсгэрийг хана өөд өгсүүлэн илүү гаргаж дэвсэнэ. Цаасан хайрцаг дэвссэн хэсэгт ус асгах чийгтүүлэхгүй байх хэрэгтэй.

ШИЙДЭЛ

13

## ЯНДАН ХООЛОЙ ОРЧМЫН ТААЗЫГ ДУЛААЛАХ

Дээврийн хөндийн яндан байрласан орчмын таазны тоос шороо, үнс тортгыг шүүрээр эсвэл багсаар сайтар цэвэрлэнэ.



Адрын хөндийд дулаалга хийхдээ аюулгүй байдлыг бүрэн хангаж ажиллах хэрэгтэй. Яндан хоолойн эргэн тойрны 40см орчмыг дулаалбал тохиромжтой. Яндан тойрсон хэмжээг метрээр авна.



Дулаалгын материалыг хэмжээний дагуу хэлбэр гарган зүсэж бэлтгэнэ. Галд тэсвэртэй, шатдаггүй материал сонгоно.



Гал дэмждэгүй дулаалгын материал нь зузаан, чулуун хөвөн материал байдгийг анхаарч цаас зүсэгч болон хөрөө ашиглавал зохимжтой.



Тайрч бэлтгэсэн дулаалгын материалаар яндангийн эргэн тойронд битүү дэвсэж сайтар дулаална.

## ШИЙДЭЛ

## 14

## ЯНДАН ХООЛОЙГ ДУЛААЛГЫН МАТЕРИАЛААР ОРООЖ ДУЛААЛАХ

Яндан нимгэн материалаар хийдсэн байвал галлагаа хооронд цан цохих, хар угаар гоожих, муухай үнэр гарах зэрэг бэрхшээлүүд их байдаг. Тийм учир яндаг дулаалснаар дээрх бэрхшээлүүдийг шийдэх боломжтой. Айл бүрийн яндангийн хэмжээ болон дээвэр рүү гарах нүхнээс хамаарч ашиглагдах чулуун хөвөнгийн хэмжээ харьцангуй өөр өөр байна. Хэрвээ материал бага хэмжээгээр олдохгүй бол хөрштэйгөө дундаа авч хуваан хэрэглэж болно.



Янданг дулаалахад 30см орчим өргөнтэй 5-15 см зузаантай чулуун хөвөн дулаалгын материалыг ашиглана.



Бэлтгэсэн дулаалгын материалаар яндан хоолойг 1-2 давхар ороож мөнгөлөг скочоор гадуур нь бэхэлнэ.

## 2.2 БАЙШИН СУУЦАА ӨӨРӨӨ ДУЛААЛАХ БОЛОН ТУРШЛАГАТАЙ МЭРГЭЖЛИЙН ХҮНЭЭР ДУЛААЛАХЫН ЯЛГАА

**ДУЛААЛГЫН ХЯЛБАР ШИЙДЭЛ vs СТАНДАРТ ДУЛААЛГА**

**Өөрөө дулаалах**

- Давуу талууд
- ✓ Анхны өртөг бага
- ✓ Уян хатаг цагийн хуваарь
- ✓ Туршлага харимтлуулах боломж
- Сул тал: Чанаргүй дулаалах эрсдэл

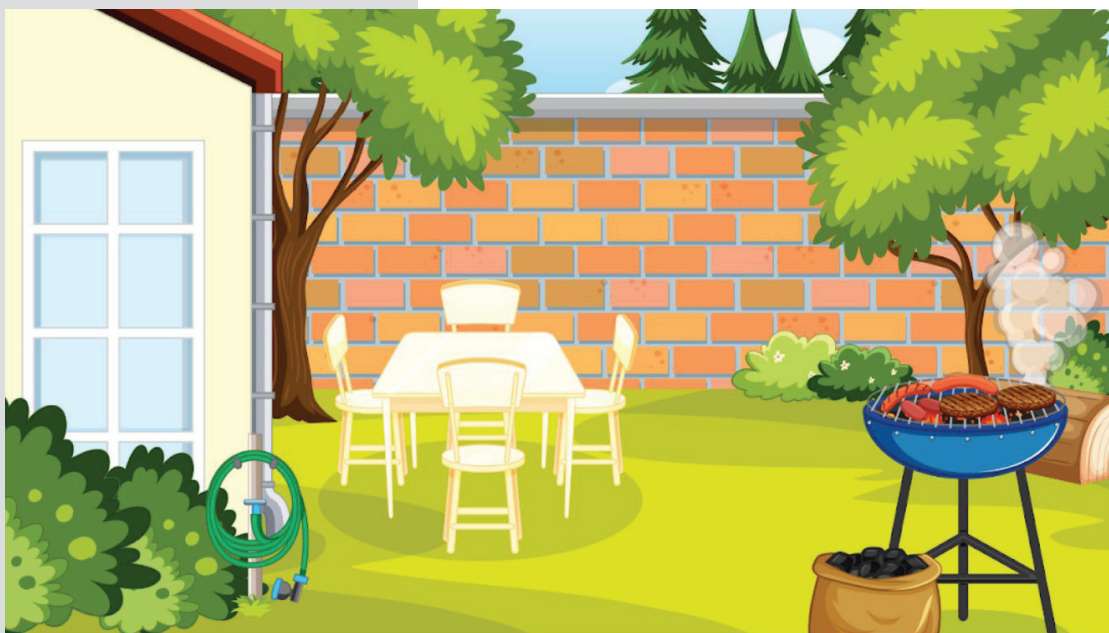
**Мэргэшсэн бригадаар дулаалуулах**

- Давуу талууд
- ✓ Мэргэжлийн суурилуулалт
- ✓ Илүү өндөр эрчим хүчний хэмнэлт
- ✓ Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал
- Сул тал: Өртөг зардал өндөр

Зураг. Стандарт дулаалга болон Хялбар шийдлийн давуу, сул талууд



# ХАШААНДАА САЙХАН АМЬДРАХ САНАА, ШИЙДЛҮҮД



### 3.1 ХАШААНЫ ЗАМ, ТАЛБАЙ ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ



Гадна талбайн тохижилтын хамгийн чухал хэсэг нь явган хүний зам юм. Учир нь хашаан доторх ногоон байгууламжаа хүний хөлд үрэгдүүлж, сүйдлэхгүйн тулд та явган хүний зам тавих нь нэн хэрэгтэй зүйлийн нэг юм.

Та хашаандаа явган хүний зам хийхдээ дараах зүйлүүдийг анхаараарай.

- Хашааны гол хэсгүүдийг холбох явган замыг төлөвлөх
- Замын өргөн: 60–100 см явган хүний замд тохиромжтой
- Саад болох биет байхгүй байх
- Жигд тогтвортой, халтиргаанаас хамгаалсан гадаргуутай
- Гэрэлтүүлэг сайтай
- Хавтангаар хучилт хийхдээ тэргэнцэртэй хүний тэргэнцрийн дугуй хавтангуудын хооронд орж хөдөлгөөн нь саатахгүй байвал зохино

#### ЯВГАН ХҮНИЙ ЗАМ ХИЙХ ДАРААЛАЛ:



##### 1. Газрын хөрсийг хуулж талбай бэлдэх

Өндрийн твшинг сонгож, чиг утас, метрийг ашиглан хэмжилт хийж газрын өнгөн хөрсийг авч буталсан чулуу эсвэл хайргаар дүүргэж газрыг тэгшилнэ.



##### 2. Цементээр бэхжүүлсэн элсэн дэвсгэр үе хийх

Явган хүний зам болон талбайд ирэх ачаалал харьцангуй бага тохиолдолд явган хүний замын чулуун ба бетон хавтанг 2%-ийн цементээр бэхжүүлсэн элсэн дэвсгэр үе дээр суулгах ба дараах аргачлалын дагуу гүйцэтгэнэ. Цемент нь ердийн буюу портланд цемент байх бөгөөд MNS 974:2008 болон бусад олон улсын стандартуудын шаардлагад нийцсэн байна. Цементийн орцыг  $1\text{м}^2$  –д 2кг цемент байхаар тараана.





### 3. Далангийн үе буюу суурийн материал бэлдэх

Урьдчилан бэлтгэсэн талбайд элсийг 100мм зузаантайгаар дэвсэж, элсийг зохих хэмжих шалгалтын багаж хэрэгслийн тусламжтайгаар, налуу ба түвшинг хангах хэмжээнд сайтар тарааж тэгшилнэ. Тэгшилсэн үеийг 1м<sup>2</sup>-д 10л-с доошгүй усыг жигд цацаж услан, гар доргиулагчаар сайтар нягтруулна.



### 4. Явган хүний замын хашлага суулгах

Хашлаганы суурийн нүхийг зохих өргөн, гүнд ухаж нягтруулан, ажлын зурагт заасан маркийн бетон зуурмаг ашиглан дэвсгэр үе хийж, хашлагыг нэг талаас нь эхлэн суурилуулж, ар хананы манаасыг хийнэ. Явган хүний замын захад жижиг хашлагыг босоогоор нь MNS842:2006 стандартын дагуу чиглүүлэгч утасны дагуу тавина. Хашлагыг цементэн зуурмаг дэвсэж суулгана.



### 5. Явган замын хавтан суурилуулах



### 6. Завсар зайг дүүргэх

### 3.2 ХАШААНЫ ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ

Хашааны гэрэлтүүлгийг зөв төлөвлөх нь орчны аюулгүй байдлыг нэмэгдүүлж, шөнийн харагдах байдлыг сайжруулж, хашааны өнгө үзэмжийг өсгөнө.



### НАРНЫ ЗАЙН ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ СУУРИЛУУЛАХ

Давуу тал: Цахилгаан ашиглахгүй, суурилуулахад хялбар, эрчим хүч хэмнэнэ

Хаана байрлуулах вэ?

- Явган зам дагуу
- Хашааны үүд, гарцын хэсэг
- Цэцэрлэгийн гоёлын бүсүүд
- Сүүдрэвч, саравчны орчим

Анхаарах зүйлс

- Нарыг сайн тусгаж чаддаг газар сонгох
- Цэнэглэгч панелийг тоос шороогүй байлгах
- Өндөр, нам гэрлүүдийг хослуулж гоёлын эффект бий болгох

Өнгөний сонголт

- Дулаан цагаан (3000K) – тухтай, гоё
- Саарал/хүйтэн цагаан (4000–6000K) – аюулгүй байдалд илүү
- Холихгүй, нэг төрлийн өнгө барих нь цэвэрхэн харагдана

Мөн нарын жижиг гэрлүүдийг та гоёлын зориулалтаар цэцгийн мандал, зам дагуу суурилуулахад тохиромжтой.



### 3.3 ХАШААНЫ ЖИЖИГ АРХИТЕКТУРЫН ШИЙДЛҮҮД

Жижиг архитектурын элементүүд нь хашааны тохижилтыг баяжуулж, ашиглалт болон үнэ цэнийг нэмэгдүүлдэг.

#### ХАШААНЫ САНДАЛ, ШИРЭЭ

##### Хаана байрлуулах вэ?

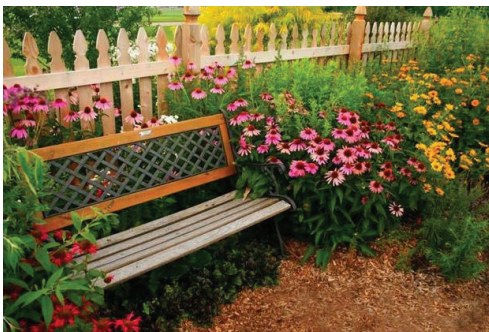
- Амралтын сүүдрэвчний ойролцоо
- Зам дагуу эсвэл цэцгийн мандлын хажууд
- Хүүхдийн тоглоомын талбайн ойролцоо

##### Материалын сонголт

- Модон сандал, ширээ – дулаахан мэдрэмжтэй, байгалийн өнгө аястай
- Металл хийцтэй – илүү бат бөх, удаан эдэлгээтэй
- Хосолсон (мод + металл) – гоёлын хэв шинж сайн

##### Дизайн ба засвар үйлчилгээ

- Чийгнээс хамгаалсан лак, будаг түрхэх
- Өвөл хучлага хийх эсвэл дотогш оруулах
- Илүү тав тухтай болгохын тулд нуруу түшлэг эсвэл зөөлөвч нэмэх





## ЦЭЦГИЙН ХАЙРЦАГ, БОСОО НОГООН БАЙГУУЛАМЖ

### Цэцгийн хайрцаг

- Модон, хуванцар, төмөр материалтай байж болно
- Цонхны тавцан, хашааны хана, саравчны ирмэгт бэхлэх
- Ус зайлуулах жижиг нүхтэй байх хэрэгтэй



### 3.4 НАРНЫ ЭРЧМЭЭР АЖИЛЛАДАГ ХҮЛЭМЖ ХЭРХЭН БАРИХ ВЭ?

Нарны эрчмээр ажилладаг хүлэмж нь энгийн хүлэмжтэй харьцуулахад олон давуу талтай юм. Чанх өмнө зүг рүү харсан плёнкон нүүртэй, 3-н тал нь дулаалга бүхий хана, дээвэртэй. Ийм төрлийн хүлэмж нь Монгол, Өвөр Монгол, Гималай орчмоор, Төв ази, Канад зэрэг нар их тусдаг ч зунаас бусад улиралдаа хүнсний ногоо тарих боломжгүй сэрүүн уур амьсгалтай улс орнуудад голдуу ашиглахад зохицсон.



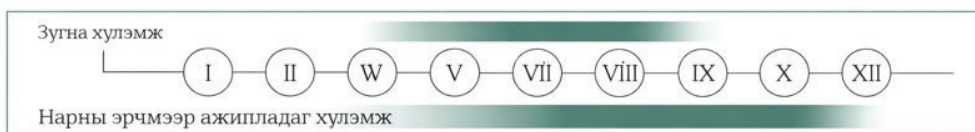
**Энгийн плёнкон хүлэмж**

Тариалалтын хугаца: 3-4 сар



**Нарны эрчмээр ажилладаг хүлэмж**

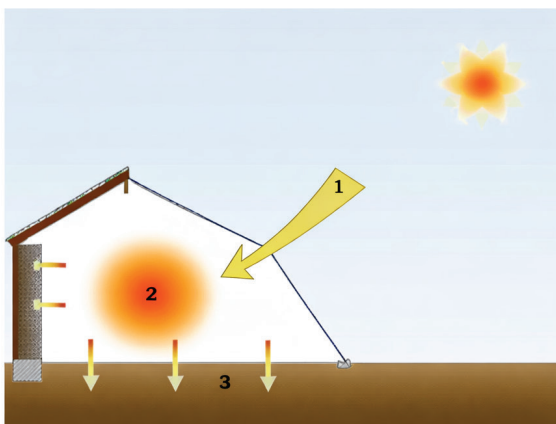
Тариалалтын хугацаа: 7 сар



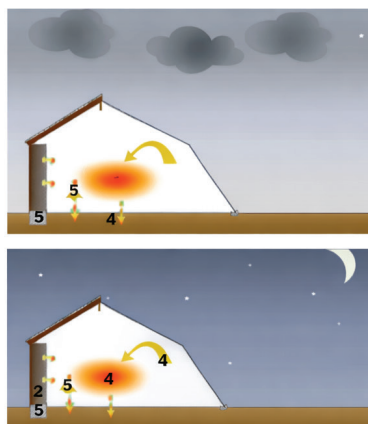
## НАРНЫ ЭРЧМЭЭР АЖИЛЛАДАГ ХҮЛЭМЖ АЖИЛЛАХ ЗАРЧМЫГ ЭНГИЙНЭЭР ТАЙЛБАРЛАХ НЬ:

- Өдрийн турш өмнө зүг рүү харсан хүлэмж хангалттай хэмжээний нарны энерги хуримтлуулна. Энэ энерги нь хүлэмж доторх агаарыг халаана.
- Энэ дулаан нь хөрс болон хананд хуримтлагдана.
- Хана болон хөрс нь дулаан массын горимоор ажиллана.
- Шөнийн цагаар болон наргүй бүрхэг өдөр хөрс болон хананд хуримтлагдсан дулаан алдагдаж хүлэмжид тархана. Тэгснээр хүлэмжийн доторх агаар гаднах агаараас илүү дулаан байна.
- Хүлэмж нь дулаалгатай учраас дулаан нь хүлэмж дотроо л хуримтлагдана.
- Нарны эрчмээр ажилладаг хүлэмж нь байнга дулаан байдаг. Учир нь нартай үед хуримтлуулсан илүүдэл дулаанаа наргүй эсвэл бүрхэг үед ялгаруулдаг.

## НАРНЫ ЭРЧМЭЭР АЖИЛЛАХ ХҮЛЭМЖ ХЭРХЭН ЦЭТЛЭХГВЭ?



Нарны эрчмээр ажилладаг хүлэмж  
ердийн цагаар хажуу талаасаа



Нарны эрчмээр ажилладаг хүлэмж  
бүрхэг болон шөнийн цагаар хажуу  
талаасаа

## ХҮЛЭМЖ БАРИХ ГАЗРАА ХЭРХЭН СОНГОХ ВЭ?

Хүлэмж барих талбайгаа тохиромжтой эсэхийг сайтар мэдэх нь чухал. Дараах зөвлөгөөг анхааралтай уншина уу.

### Хүлэмж барих тохиромжтой байршил

Талбай нь тэгш эсвэл хазгай газартай бол өмнөд зүг рүү налуу байвал тохиромжтой. Талбай нь хойд зүг рүү налуу, эсвэл хэт налуу, химийн бодист хордсон, чулуурхаг, элсэрхэг эсвэл намгархаг хөрстэй байвал хүнсний ногоо тариалахад тохиромжгүй.



## Усан хангамж

Хүлэмжид хүнсний ногоо тариалахад ус (ялангуяа зуны улиралд) зайлшгүй шаардлагатай. Тариалалтын бүх хугацаанд хавраас намрын туршид тохиромжтой усалгааны системтэй байх ёстой. Зөөврийн усалгаатай бол хүндрэлтэй, хол зайтай байж болохгүй. Тиймээс ус авах газар, тээвэрлэлт, усалгааны систем, ус авахад зарцуулах цаг зэргийг маш нарийн тооцоолсон байх хэрэгтэй. Зуны ид халууны үед жимст ногоо ургуулахад 1 өдөрт шаардагдах усны хэмжээ:

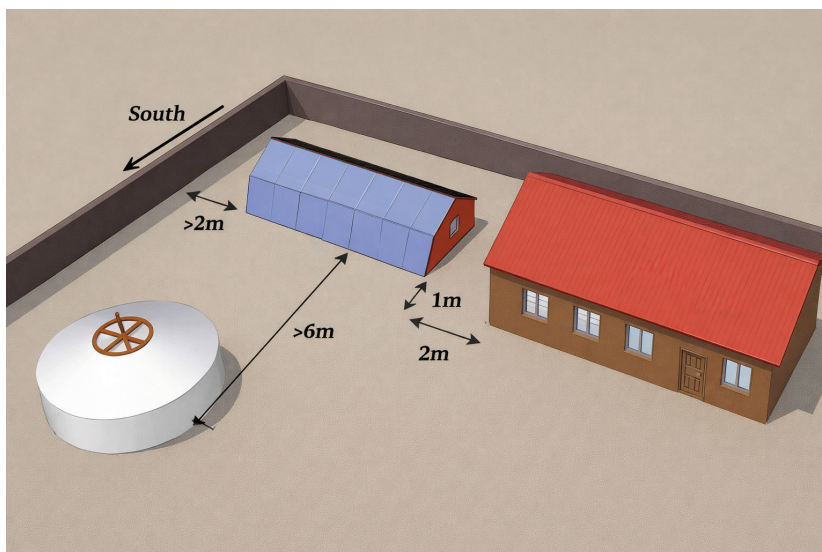
- 30м<sup>2</sup> хүлэмж: Өдөрт 200-300л
- 60м<sup>2</sup> хүлэмж: Өдөрт 400-600л
- 120м<sup>2</sup> хүлэмж: Өдөрт 800л-1,5 тонн

## Нарны гэрэл хангалттай тусдаг, ямар нэгэн сүүдэрлэх зүйлгүй байх

Нарны тусгал нь хүлэмжийг дулаан байлгаж мөн хүнсний ногоог ургуулахад чухал үүрэгтэй. 3-11 сарын хооронд нар өглөөний 10-аас өдрийн 16 цаг хүртэл их илчтэй дулаан байдаг бөгөөд ингэснээр хүлэмжид бүтэн 6 цаг нарны гэрэл тусах нөхцөлийг бүрдүүлдэг. Мөн хүлэмжийн ойр орчмын уул толгод, барилга, гэр, өндөр байшин зэрэг нь сүүдэрлэхгүй байх тал дээр анхаарах хэрэгтэй. Хэрвээ та хашаандаа хүлэмж барихаар боллоо гэж бодоход хүлэмжээ аль болох сүүдэр бага тусдаг газар барих хэрэгтэй. Танай хашаа 2 метрийн өндөр түүнээс гадна хүлэмжээ хашаатайгаа зэрэгцүүлж барих гэж байгаа бол хүлэмжээ хашаанаасаа багадаа 2 метрийн зайтай барина. Хэрвээ хашаа нь 2 метрээс өндөр бол хүлэмж барих зай хашаанаас төдий чинээ холдох ёстой. Сүүдэрлэж болох ямарваа нэг объектын өндрөөс 2 дахин хол зайд хүлэмжээ барина.

*Жишээ нь: Хүлэмжийн урд хэсэгт 3 метрийн өндөртэй гэр байвал 6 метрийн зайд, 5 метрийн өндөртэй байшин байвал 10 метрийн зайтай барина гэх мэт....*

## Хашаан дахь хүлэмжийн байрлал



## ХОЛБОО БАРИХ МЭДЭЭЛЭЛ



Энэ хэсэгт дулаалга, эрчим хүчний хэмнэлтийн чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг холбогдох байгууллага, барилгын салбарын жижиг дунд бизнес эрхлэгчдийн холбоо барих мэдээллийг оруулав.

#### 4.1 ДУЛААЛГЫН АЖИЛ ГҮЙЦЭТГЭГЧ ЖИЖИГ ДУНД БИЗНЕС ЭРХЛЭГЧИДТЭЙ (БРИГАД)-ТАЙ ХОЛБОГДОХ МЭДЭЭЛЭЛ

Амины орон сууцыг дулаалах ажил нь зөв технологи, чанартай гүйцэтгэл хоёрын нягт уялдаанд тулгуурладаг. Тиймээс дулаалгын чиглэлээр сургагдсан, туршлагатай бригадаар дулаалуулах, хянуулах нь дулаан алдагдлыг бууруулах, дулаалгын чанарыг сайжруулахад чухал нөлөөтэй. Хэрвээ та амины орон сууцаа туршлагатай барилгын жижиг, дунд бизнес эрхлэгчдээр дулаалуулах мөн хамтран ажиллахаар сонирхож байгаа бол холбоо барих мэдээлэлтэй доорх холбоосоор нэвтрэх эсвэл QR кодыг уншуулан танилцана уу.



Зураг. Дулаан Шийдэл төслийн хүрээнд сургагдсан барилгын жижиг дунд бизнес эрхлэгчид



[dulaalga.mn](http://dulaalga.mn) → Дулаалгын Зөвлөх

Цэс рүү орж дулаалгын чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулагч жижиг дунд бизнес эрхлэгчдийн мэдээллийг авах боломжтой.



## 4.2 ДУЛААЛГЫН ҮНДСЭН МАТЕРИАЛ НИЙЛҮҮЛЭГЧ КОМПАНИУД

63

Хүснэгт. Дулаалгын үндсэн материал нийлүүлэгч компаниудын мэдээлэл

| Д/д | Дулаалгын үндсэн материал нийлүүлэгч                                                                                        | Дулаалгын материалын төрлүүд                                                                                                                                                                                                                                                      | Холбоо барих QR код                                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <br>Эко вүүл ХХК<br>Хонины ноосон дулаалга | Хонины ноосон дулаалга                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| 2   | <br>Монгол Базальт ХК                      | Чулуун хөвөн (Базальт вүүл)                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| 3   |                                            | "Евро Базальт" эрдэс чулуун хөвөн                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| 4   | <br>Росторг ХХК                          | <div>Эрдэс хөвөн (Экоролл Росторг)</div> <div>Эрдэс хөвөн хавтгай 0.40 (Кнауф Росторг)</div> <div>Эрдэс хөвөн хавтгай 0.37 (Кнауф Росторг)</div> <div>XPS хөөсөнцөр хавтан</div> <div>Хуванцар-польш сайдинг</div> <div>Хуванцар-орос шинэ сайдинг</div> <div>Төмөр сайдинг</div> |  |
| 5   | <br>Гэгээн өргөө ХХК                     | Америк эрдэс хөвөн<br>Америк чанар- Дулаалгын эрдэс хөвөн                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 6   | <br>Пирамид индастри ХХК                 | EPS хөөсөнцөр хавтан 21-22кг                                                                                                                                                                                                                                                      |  |



|   |                                                                                                      |                                                                       |                                                                                     |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | <br>Старвиндов ХХК  | SHIDE брэндийн дуу, эрчим хүчний хэмнэлттэй 3 давхар шиллэгээтэй цонх |  |
|   |                                                                                                      | Герман тоноглолтой, эрчим хүчний хэмнэлттэй 3 давхар шиллэгээтэй цонх |                                                                                     |
| 8 | <br>Бингл Спид ХХК  | SHIDE брэндийн дуу, эрчим хүчний хэмнэлттэй 3 давхар шиллэгээтэй цонх |  |
| 9 | <br>Баялаг хөөс ХХК | EPS хөөсөнцөр хавтан-Кунаф                                            |  |

### АМИНЫ ОРОН СУУЦНЫ ТАЛААРХ МЭДЭЭ МЭДЭЭЛЛИЙГ НЭГ ДОРООС АВАХ БОЛОМЖТОЙ БАЙГУУЛЛАГУУД:

| Д/д | Байгууллага                                                                                                                   | Амины орон сууцны инновац хөгжлийн төвийн үйл ажиллагаа                            | Холбоо барих QR код                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <br>Амины орон сууцны инновац хөгжлийн төв |  |  |

#### Амины орон сууцны инновац хөгжлийн төвийн тухай

Засгийн газрын 2024-2028 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрт тусгагдсан эрчим хүчний хэмнэлттэй, байгаль орчинд ээлтэй, амины орон сууц шинээр барих, засварлах, дулаалах хүсэлтэй иргэдэд зориулж эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын шинэ технологиуд, ногоон зээл олгогч банк санхүүгийн байгууллагууд, мэргэжилтнүүдийн зөвлөгөө, сургалт арга хэмжээг нэг цэгт бүрдүүлсэн "Амины орон сууцны мэдээллийн төвүүд" Улаанбаатар хотод үйл ажиллагаагаа явуулж байна.

Эрчим хүчний хэмнэлттэй, хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулсан ногоон амины орон сууцыг хөгжүүлэх, чиглэлээр нэг цонхны үйлчилгээг үзүүлж байна.





**ТҮГЭЭМЭЛ АСУУЛТ ХАРИУЛТУУД:**

**- Асуулт: Амины орон сууцаа дулаалах хүсэлтэй байгаа ч хаанаас эхлэхээ мэдэхгүй үед хаашаа хандах вэ?**

**Хариулт:** Хэрэглэгч та хамгийн түрүүнд *dulaalga.mn* веб хуудас болон Дулаан шийдэл төсөл фейсбүүк хуудас болон Амины орон сууцны мэдээллийн төвийн 7717 5757 дугаар болон фейсбүүк хуудаснаас өөрт хэрэгтэй мэдээллийг олж авах боломжтой.

**- Асуулт: Амины орон сууцаа хэсэгчилж дулаалж болох уу?**

**Хариулт:** Тийм. Та амины орон сууцаа өөрийн санхүүгийн боломжид тулгуурлан эхний ээлжид дээврээ, дараагийн удаа хана, сууриа гэх мэт хэсэгчилж дулаалах боломжтой. Энэ талаар та дулаалгын зөвлөх/бригадтай зөвшилцөөрэй.

**- Асуулт: Би өөрөө гарын доорх материалаар дулаалгаа хийж болох уу?**

**Хариулт:** Тиймээ та Хялбар аргаар гарын доорх материалаар байшингаа дулаалах боломжтой. Зураг болон тайлбар хэлбэрээр энэ талаар илүү дэлгэрэнгүйг харахыг хүсвэл “Айл өрхүүдэд зориулсан Амины орон сууцаа алхам алхмаар дулаалах тайлбар” гарын авлагаас авна уу. Мөн дагаж хийхэд илүү ойлгомжтой байх үүднээс *Geres Mongolia Youtube Channel* сувгаас зааварчилгаа видео үзэж болно.

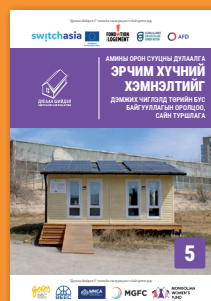
**- Асуулт: Дулаалгын зардлыг хэрхэн шийдэх вэ?**

**Хариулт:** Та амины орон сууцны дулаалгын зориулалттай зээл авах боломжтой. Зээл олгох банк, санхүүгийн байгууллагуудын мэдээллийг авч, нөхцөл, хүү, хугацааг харьцуулан шийдээрэй

Та энэхүү гарын авлагаас амины орон сууцаа дулаалах, мөн хашаандаа хэрэгжүүлж болох санаа, шийдлүүдийн ерөнхий заавар, зөвлөмжийг авч танилцлаа.

Та дэлгэрэнгүй мэдээлэл, алхам алхмаар тайлбарласан зурагт зааврыг “Айл өрхүүдэд зориулсан Амины орон сууцаа алхам алхмаар дулаалах тайлбар” гарын авлагаас үзнэ үү.





ХАЯГ: Монгол улс, Улаанбаатар хот,  
Чингэлтэй дүүрэг,  
1-р хороо, Делта төв, 403 тоот.

☎ (976) 7505 2000  
🌐 dulaalga.mn  
📍 ДУЛААН ШИЙДЭЛ ТӨСӨЛ