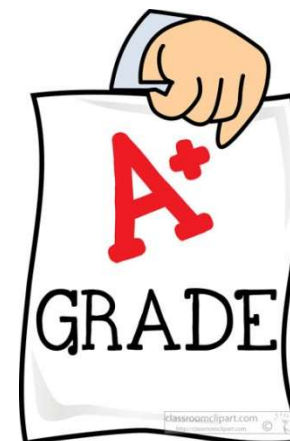


Төмс, хүнсний ногооны зоорь байгуулахад анхаарах асуудал



1. Зоорь, агуулах байгуулах газрын байршлыг зөв тогтоох;
2. Хадгалах бүтээгдэхүүний эзлэхүүнийг зөв тооцоолох;
3. Зоорь агуулахын оврын хэмжээг зөв тооцоолох;
4. Зоорь, агуулахын барилгын загварыг сонгох;
5. Төмс, хүнсний ногоог хадгалах арга, горимыг зөв сонгох;
6. Бүтээгдэхүүнийг хадгалах хугацаа.



Зоорь, агуулах байгуулах газрын байршлыг зөв тогтоох;



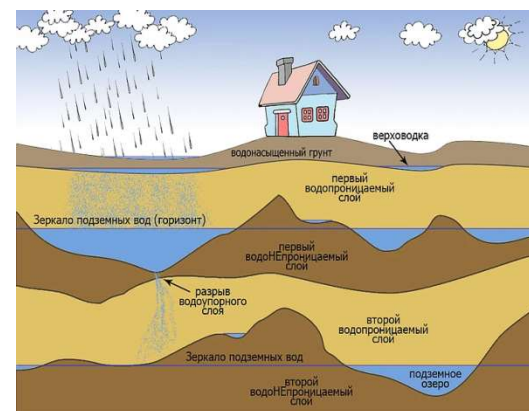
Эрчим хүчний хангамж,
Зам харилцаа, хөгжсөн,

Борлуулалтын сүлжээ,
хоршоонд нэгдэх,

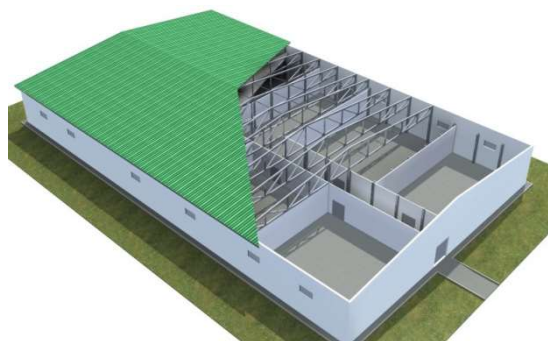
Үер, гадаргуугийн усанд
автахгүй байх,

Салхи, шуурганаас нөмөр
байх,

Гүний усны түвшин доор байх



Зоорь, агуулахын барилгын загварыг зөв тооцоолох



Тэгш өнцөгт загвар



Ангор загвар

Хадгалах бүтээгдэхүүний эзлэхүүн

	Бүтээгдэхүүний нэр		Хувийн жин, кг/м ³
1	Төмс		750
2	Байцаа		350
3	Лууван		630
4	Сонгино		550
5	Сармис		550
6	Манжин		650

Жишээ: 100 тонн төмсний
багтаамжийг тооцъё.
100 тонн=100 000 кг
1кг/м³ -д 750кг төмс багтана.

$$100\ 000\ \text{кг} / 750\ \text{кг/м}^3 = 133,3\ \text{м}^3$$

100 тонн төмс 133,3 м³
эзлэхүүнтэй.

Харин 100 тонн сонгино:

$$100\ 000\ \text{кг} / 550\ \text{кг/м}^3 = 181,8\ \text{м}^3$$

100 тонн сонгино 181,8 м³
эзлэхүүнтэй.

Зоорь агуулахын оврын хэмжээг зөв тооцоолох

Зоорь агуулахын багтаамж нь хадгалах ногооны багтаамжаас 20-30 хувь илүү байдаг. Учир нь агаарын сэлгэлт хийх орон зайг үлдээх шаардлагатай.

Жишээ: 100 тонн төмсний зоорийн багтаамжийг тооцъё.

100 тонн төмс 133,3 м³ эзлэхүүнтэй. Зоорийн багтаамж нь үүнээс 30 хувиар илүү байх ёстой.

$$V_{\text{зоорь}} = V_{\text{төмс}} + V_{\text{төмс}} * 30\%/100\%$$

$$V_{\text{зоорь}} = 133,3 \text{ м}^3 + 133,3 \text{ м}^3 * 30\%/100\% \\ = 133,3 \text{ м}^3 + 39,9 \text{ м}^3 = 173,2 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{зоорь}} = 173,2 \text{ м}^3$$



Зоорийн материалын сонголт



	Дулаан дамжуулах чадвар, Вт/м ² К	Нягт, кг/м ³
Тоосго	0,56-0,95	1550-1900
Керамзит бетон	0,5-0,7	900-1200
Мод	0,14	500
Хийжүүлсэн бетон	0,18-0,28	600-800
Шилэн хөвөн	0,052-0,058	150
Хөөсөнцөр	0,043-0,064	35
Полиуретан	0,019-0,035	32

Төмс, хүнсний ногоог хадгалах арга, горимыг зөв сонгох



Сэрүүн
чийглэг
180-270

Сэрүүн
хуурай
150-240



Сэрүүн
чийглэг
10-14



Хүйтэн
чийглэг
120-180



Сэрүүн
чийглэг
7-21



Хүйтэн
чийглэг
120-180



Сэрүүн
чийглэг
7-10



Хүйтэн
чийглэг,
120-150



Сэрүүн
хуурай
150-240

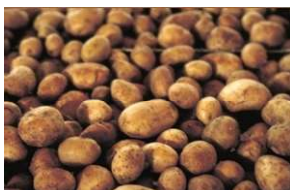
Сэрүүн чийглэг
 $T = /4-15/^{\circ}\tilde{N}$,
 $W = /80-95/\%$

Сэрүүн хуурай
 $T = /10-15/^{\circ}\tilde{N}$,
 $W = /50-70/\%$

Хүйтэн чийглэг
 $T = /0-3/^{\circ}\tilde{N}$,
 $W = /90-95/\%$

Хүйтэн хуурай
 $T = /0-3/^{\circ}\tilde{N}$,
 $W = /65-70/\%$

Төмс, хүнсний ногоог хадгалах арга, горимыг зөв сонгох



Төмс, сонгино, сармис,
тэжээлийн манжин зэрэг нь
чийгэнд тохиромжгүй.



Байцаа, лууван, хүрэн манжин
зэрэг нь чийгэнд тохиромжтой.



Дулааны эх үүсвэр: халаалтын
үндсэн эх үүсвэрээс гадна хадгалж
байгаа ногооноос, цахилгаан
хөдөлгүүр, гэрэлтүүлэг, тэнд ажиллаж
байгаа хүмүүсээс дулаан ялгардаг.



Чийг: хадгалж байгаа ногооноос, хөрс
хананаас, албадан чийгшүүлэгчээс
ялгардаг

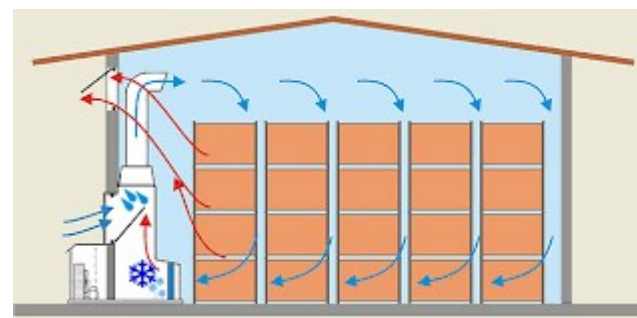
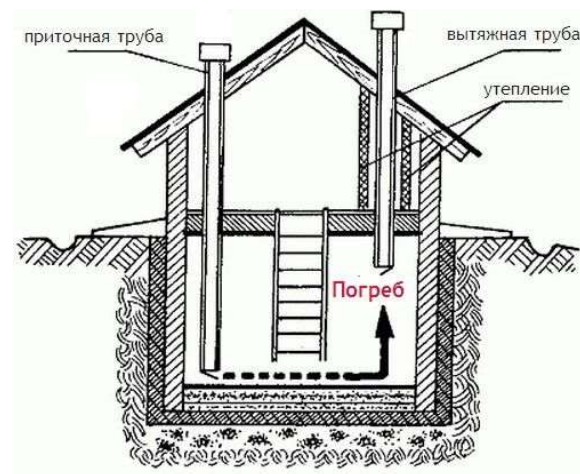
Төмс, хүнсний ногоог хадгалах арга, горимыг зөв сонгох

Барилгын дулаалгын материал,
битүүмжлэлээс хамаарч
халаах/хөргөх шаардлага гардаг.

Гаднаас хүйтэн агаарыг оруулж
халуун агаарыг гадагшлуулах
замаар хөргөдөг. Мөн агаарыг
халааж дулаанаар үлээлгэдэг.

Байгалийн аргаар эсвэл тоног
төхөөрөмж /сэнс, компрессор/
ашиглах аргыг хэрэглэдэг.

Жишээ нь: 1000 тонн төмсний
зооринд гаргах/оруулах
нээлхийний талбай 9м^2 байхаар
1000 тонн сонгинод 13м^2 байхаар
тус тус тооцно.



Төмс, хүнсний ногоог хадгалах арга, горимыг зөв сонгох

Төмс, сонгино, сармис:

Эдгээр бүтээгдэхүүнийг хадгалж байх үед бүтээгдэхүүний дулаан ба агаарын дулаан хоёрын харьцаа 2°C –ээс их болсон үед бүтээгдэхүүн дээр чийг бууж норгодог. Учир нь хураалт болон зоорилох үед энэ харьцаа нь тогтмол байдаг. Зоорилсны дараа энэ харьцаа өсөөд дараа нь буурдаг. Үүнээс болж конденсац үүсч байгаа юм. Иймд агааржуулалтын системийн хаалтыг онгойлгож илүүдэл чийгийг богино хугацаанд гадагшлуулах. шаардлагатай.

Лууван, байцаа, хүрэн манжин:

Эдгээр ногоог хадгалах үед зоорины чийгийг гадагш алдахгүй байх шаардлагатай. Агааржуулалтыг гаднаас агаар оруулахгүйгээр зоорийн доторхи агаарыг эргэлтэд оруулах зарчмаар гүйцэтгэдэг. Зоорийн доторхи агаарыг компрессорт хөргөлтийн системтэй төхөөрөмжөөр тоноглогсон агааржуулалтын систем ашиглана. Хураалтын дараа гаднах агаарын чийг 40-60 хувьтай байдаг бол өвөлдөө 10 гаруй хувиар буурдаг. Энэ үед лууван гунарч зөөлөрдөг.

Зоорийн бичил уур амьсгалыг тохируулах арга



Төмсийг агааржуулахад эсэргүүцэл нь 150Па байдаг. 80-100 м³/цаг/м³ агаар шаардлагатай.

Сонгиныг агааржуулахад эсэргүүцэл нь 250 Па байдаг. Хэрэв сонгиныг талбай дээр урьдчилан хатаагаагүй бол 100-120 м³/цаг/м³ агаар шаардлагатай. Талбай дээр урьдчилан хатаасан бол 80 м³/цаг/м³ агаар шаардлагатай.

Манжинг агааржуулахад эсэргүүцэл нь 150Па байдаг. 60 м³/цаг/м³ агаар шаардлагатай.



Хэрэв агааржуулалтын бүтээмж хангалтгүй байвал зооринд дүүргэсэн ногоог хатааж чадахгүй болно. Хатаалт хангалтгүй байвал ногоо богино хугацаанд ялзарч муудна.

Төмс, лууван, тэжээлийн манжинг агааржуулах агаарын үлээлтийн хурд 5-8 м/с байх ёстой. Үлэлтийн хурд их байвал ногоог гэмтээж жингийн алдагдалд оруулна.

Сэнсний далбааны тооноос сэнсний хүчин чадлыг тодорхойлдог. Далбааны тоо олон байх тусам үлээх агаарын урсгал нь тогтмол байдаг.

Зоорийн бичил уур амьсгалыг тохируулах арга



Зооринд үүсдэг томоохон асуудал нь таазанд усан дусал үүсэх явдал байдаг.

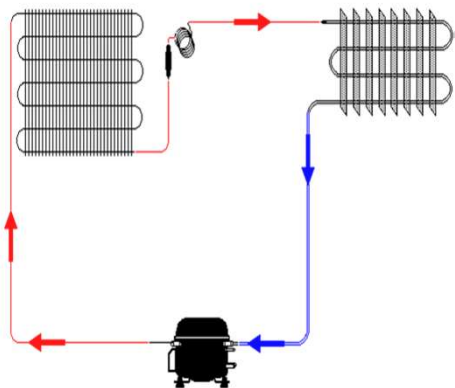
Иймд таазанд сэнс байрлуулж агаарыг хөдөлгөх, агаарыг халаагчаар хатаах нь чухал. Төмс, сонгино, тэжээлийн манжинг хадгалахад онцгой анхаарах шаардлагатай.



Чийгтэй агаарыг хатаалгүйгээр ногооны дундуур буцаан үлээх сэнсийг ашиглаж болохгүй. Хатаасан ногоог дахин норгох болно.

Харьцангуй хуурай бүс нутагт чийгшүүлэгчийг ашиглах тохолдол гардаг.

Зоорийн бичил уур амьсгалыг тохируулах арга



Хэрэв хөргөлт шаардлагатай тохиолдолд анхаарах асуудал:

Төмс, сонгиныг хавар соёолуулахгүйн тулд хөрөгөх тохиолдолд тонн тутамд 75 Вт хүчин чадалтай хөргүүртэй байх,

Байцаа, лууван, хүрэн манжинг хадгалалтын хугацааны турш хөрөгөхөд тонн тутамд 125-150 Вт хүчин чадалтай хөргүүр шаардлагатай.



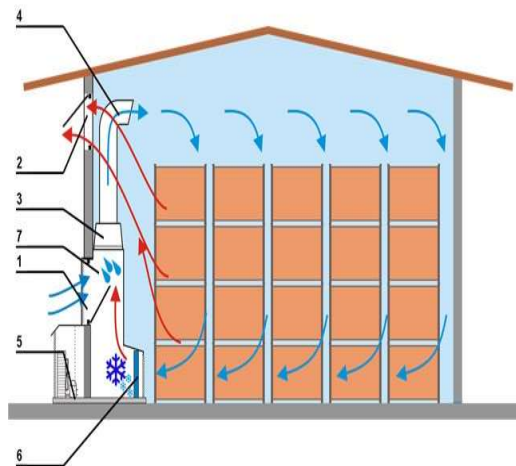
COP хөргөлтийн төхөөрөмжийн тохируулагчийн үзүүлэлтийг харах шаардлагатай. COP-ийн үзүүлэлт их байх тутам эрчим хүчний зарцуулалт бага байдаг.

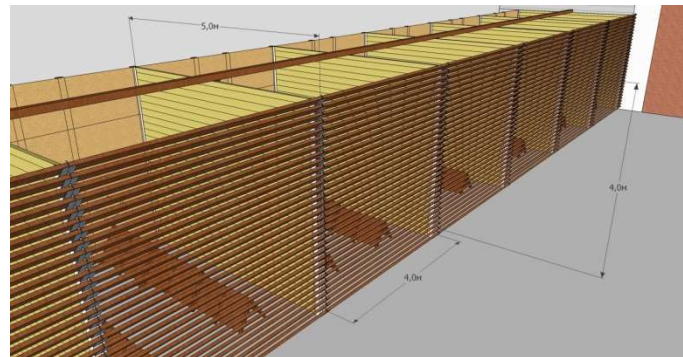
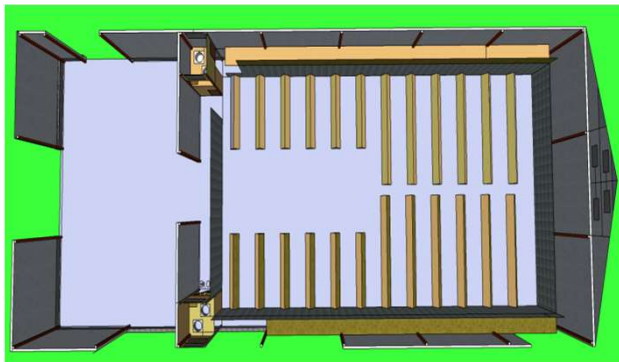
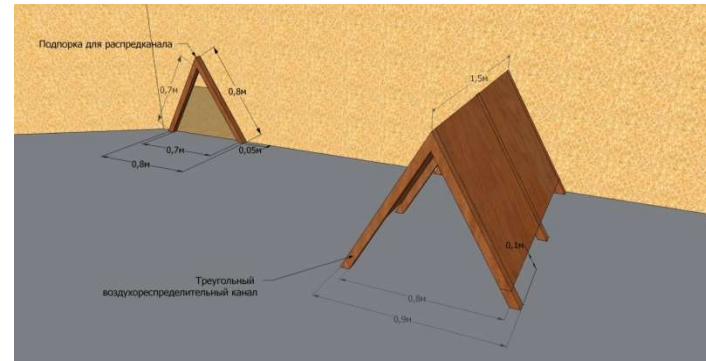
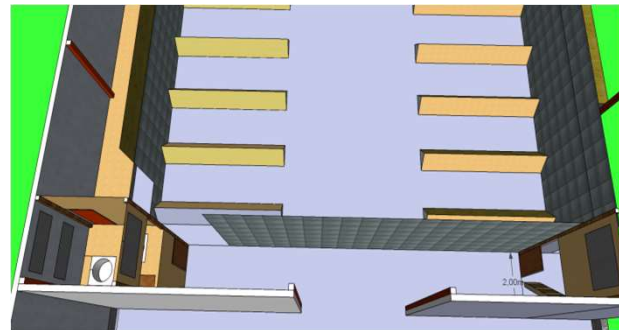
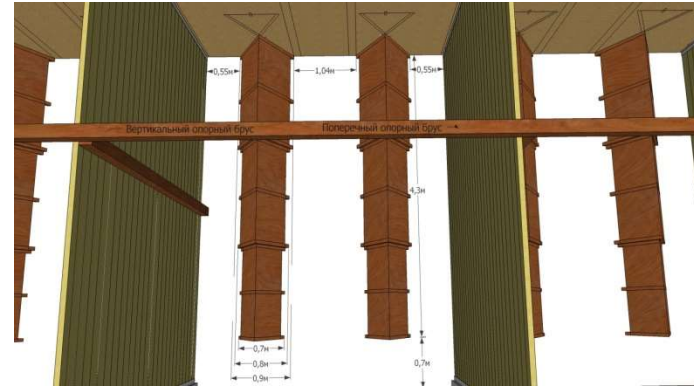
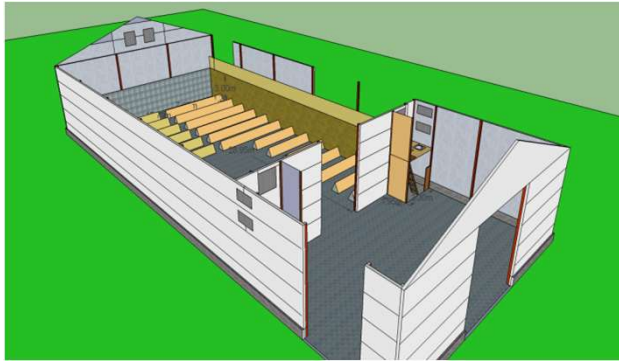
Зоорийн бичил уур амьсгалыг тохируулах арга



Хөргөлтийн шингэний уурших температур нь хөргөлтийн хөргөх ажиллагааны үндэс юм. Хадгалж байгаа бүтээгдэхүүний температураас уурших температур нь 6-8 хэмээр бага байвал идэвхитэй хөргөдөг.

Олон улсын хэмжээнд байгаль орчинд сөрөг нөлөөгүй, озоны давхаргад нөлөөгүй хөргөх бодисын жагсаалтыг БОАЖ-ын яамнаас авах





Энгийн зоорь барихад анхаарах зүйл



Зоорь байгуулах газрын байршил

Зоорийн нүх ухах



Хананы суурийн цутгалт хийх

Зоорийн хана доторлох

Зоорийн агааржуулалт хийх

Зоорийн тааз, дээвэр хийх



Дээврийн дулаалга, ус зайлуулах