

# АХУЙН БОХИР УС ЦЭВЭРЛЭХ ТЕХНОЛОГИ

ТӨВЛӨРСӨН БУС СУУРИН ГАЗАРТ ЗОРИУЛСАН БАГА ОВРЫН  
ЦЭВЭРЛЭХ БАЙГУУЛАМЖИЙН ШИЙДЛҮҮД

**Reduction  
Standart  
C,N,D,P+H**

ХБНГУ-ын Bergmann группын ахуйн бохир ус цэвэрлэх төхөөрөмж нь WSB®(хөвөгч эргэлдэх биет биореактор) технологийн зарчимаар ажилладаг. Уг төхөөрөмж нь төвлөрсөн бус системийн барилга, байгууламжид зориулагдсан бөгөөд 5-5000 хүний хэрэглээнд тохирсон хүчин чадлын сонголтуудтай.



ӨНДӨР ТҮВШНИЙ ЦЭВЭРЛЭГЭЭНИЙ НУУЦ НЬ  
МИКРОБИОЛОГИЙН ЖИЖИГ БИОФИЛМ ЮМ



### WSB ТЕХНОЛОГИЙН ДАВУУ ТАЛУУД:

- Бохир усыг өндөр түвшинд цэвэршүүлэнэ (97% )
- Байгальд сөрөг нөлөөгүй
- Өвчин үүсгэгч нянгуудыг микробиологийн аргаар устгана
- Хэт их болон бага ачаалалтай үед найдвартай хэвийн ажиллагаатай
- Зогсолтоос үүсэх саатал гэмтэл байхгүй
- Ашиглахад хялбар, бүрэн автомат ажиллагаатай
- Алсын зайнаас хянах боломжтой
- Ашиглалтын хугацаа 30 жилээс багагүй
- Ашиглалт, засвар үйлчилгээний зардал бага
- Урт хугацаанд бага лаг үүснэ
- Олон улсын стандарт болон дотоодын стандартыг бүрэн хангасан
- Монгол орны эрс тэс уур амьсгалд бүрэн тохирсон



Булаг нь WSB® технологийн байгалийн хувилбар бөгөөд урсгал усны эргэлтээр усны бохирдлыг цэвэрлэдэг онцлогтой.

WSB® технологийн цэвэрлэх процессын хоёр гол хүчин зүйл нь:

- Цэвэрлэгээний биофилм буюу хөвөгч эргэлдэх биетийг үүсгэх микро биетүүдийг усан дахь чулуунаас гаргаж авдаг. Энэхүү микро биетүүдийг чулууны өнгөн хэсгийн гулгамтгай дээрээс харах боломжтой.
- Системийн аюулгүй ажиллагааг хангах гол хүчин зүйл нь булгийн налуу юм.



↳ Монгол орны эрс тэс уур амьсгалаас шалтгаалан бохир усны хоолойг хөлдөлтийн гүнээс доош байрлуулах шаардлагатай.

↳ Тунгаагч худаг дахь бохир усны чанарыг дээж авч шинжилдэг.

## АНХДАГЧ ТУНГААГУУР

**1** Бохир ус байшингаас гарч байгууламжруу ороход түүхий бодисууд болон лаг доош сууна. Механикаар цэвэрлэгдсэн ус биологийн цэвэрлэгээний шатруу шилжинэ.

## БИОЛОГИЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭ

**2** Дотор хэсэгт микро биетүүд амьдрах, тээвэрлэгч материалууд байх ба тэдгээрийн тусламжтайгаар хорт бодисыг 99% хүртэл устгах чадалтай өндөр түвшний биофилмийг үүсгэнэ.

## АГААРЖУУЛАЛТ

**3** Биологийн цэвэрлэгээний шат нь микро биетүүд хорт бодисыг устгахад шаардагдах агаараар буюу хүчилтөрөгчөөр хангагдана.

## ХОЁРДОГЧ ТУНГААГУУР

**4** Биологийн цэвэрлэгээгээс гарсан хатуу бодисууд шаланд тунаж үлдэнэ.

## ЛАГ ЦЭВЭРЛЭХ

**5** Хоёрдогч тунгаагуураас лагийн үлдэгдлийг зайлуулна.

## ГАРАЛТ

**6** Цэвэрлэгдсэн ус дээж авах хэсгээр дамжин гол горхи руу урсах ба эсвэл газрын хөрсөнд шингэнэ.

## ЦЭВЭРЛЭГДСЭН УСНЫ ШИНЖИЛГЭЭ

**7** Усны чөлөөт урсгалаас дээжийг авч, гарч байгаа уснаас шаардлагатай үзүүлэлтүүдийг шинжлэхийн тулд дээжийг энгийн аргаар авах боломжтой.

## WSB® ТЕХНОЛОГИЙН УДИРДЛАГА

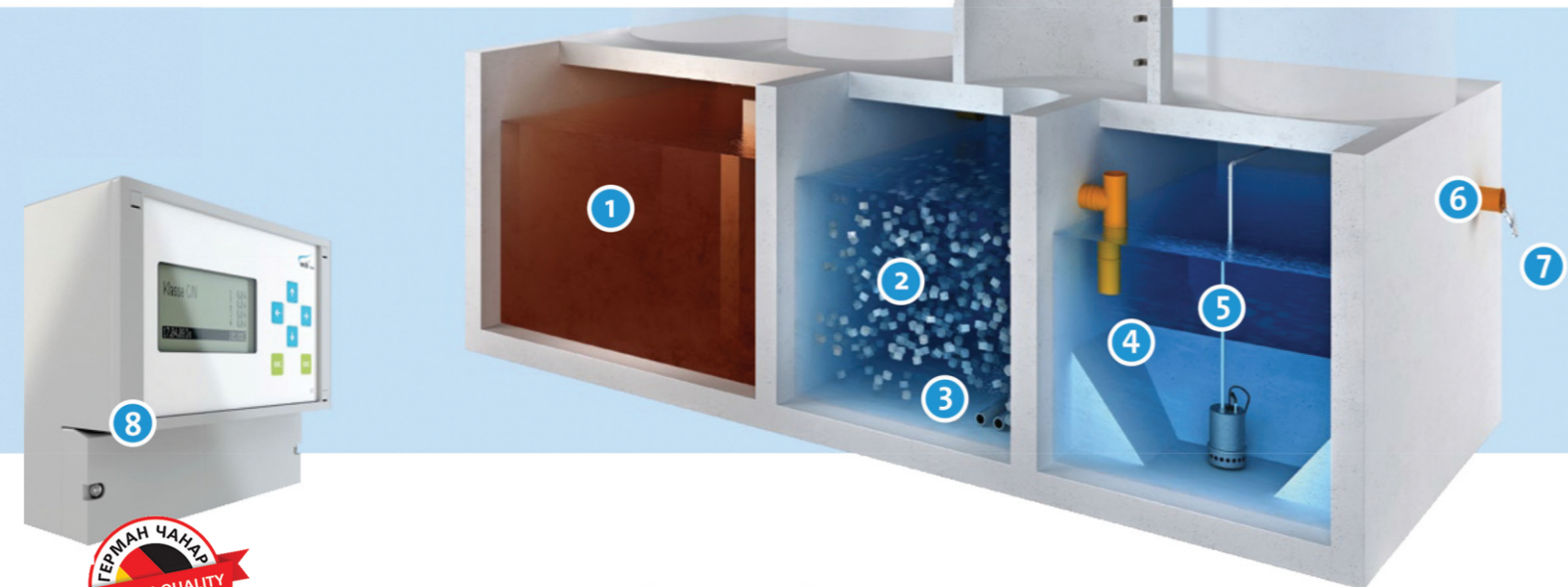
**8** M2M дэвшилтэт технологи бүхий удирдлага нь ажлын цаг болон нөхцөл байдлын мэдээллийг хадгалж, байгууламжийн ажиллагааг хэвийн явуулна.



# УГСРАЛТ СУУРИЛУУЛАЛТ, АШИГЛАЛТ ЗАСВАР ҮЙЛЧИЛГЭЭ

**Угсралт суурилуулалт:** Тухайн бага оврын цэвэрлэх байгууламжийг газрын хөрсөнд болон ил байгууламж дотор төлөвлөх боломжтой бөгөөд ХБНГУ-ын Бергманн группын мэргэжилтнүүдтэй хамтарч байгууламжийн зураг төсөл болон угсралт суурилуулалтын ажлыг хийж гүйцэтгэдэг.

**Ашиглалт засвар үйлчилгээ:** Ашиглалтын явцад цэвэрлэх байгууламжийн үйл ажиллагааг алсын зайнаас хянаж, удирдаж болох ба зарцуулалтаас хамаарч хамгийн багадаа жилд 1 удаа лагийг соруулна. Мөн цэвэрлэгдсэн усаа хөрсөнд шууд шингээж болохоос гадна биофилмийн тусламжтайгаар зарцуулалтаас үл хамааран ажиллах бүрэн боломжтой.



## АХУЙН БОХИР УС ЦЭВЭРЛЭХ MBR ТЕХНОЛОГИ

ХБНГУ-ын Busse MF фирмийн ахуйн бохир усыг мембран биореакторын аргаар цэвэрлэх төхөөрөмжийн гол онцлог нь угсарч суурилуулахад газар шорооны ажил шаардлагагүй бөгөөд цэвэрлэгдсэн усыг дахин ашиглах боломжтой гэдгээрээ давуу талтай.

### MBR ТЕХНОЛОГИЙН ДАВУУ ТАЛУУД:

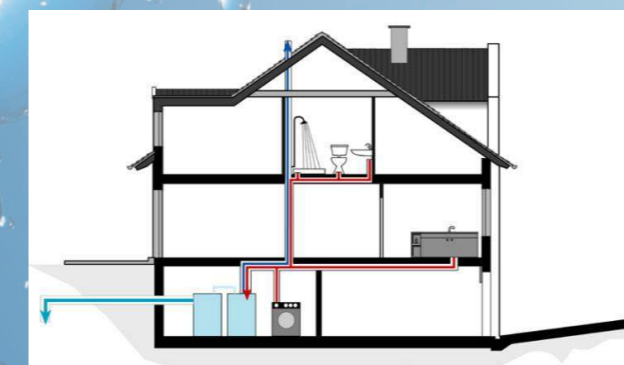
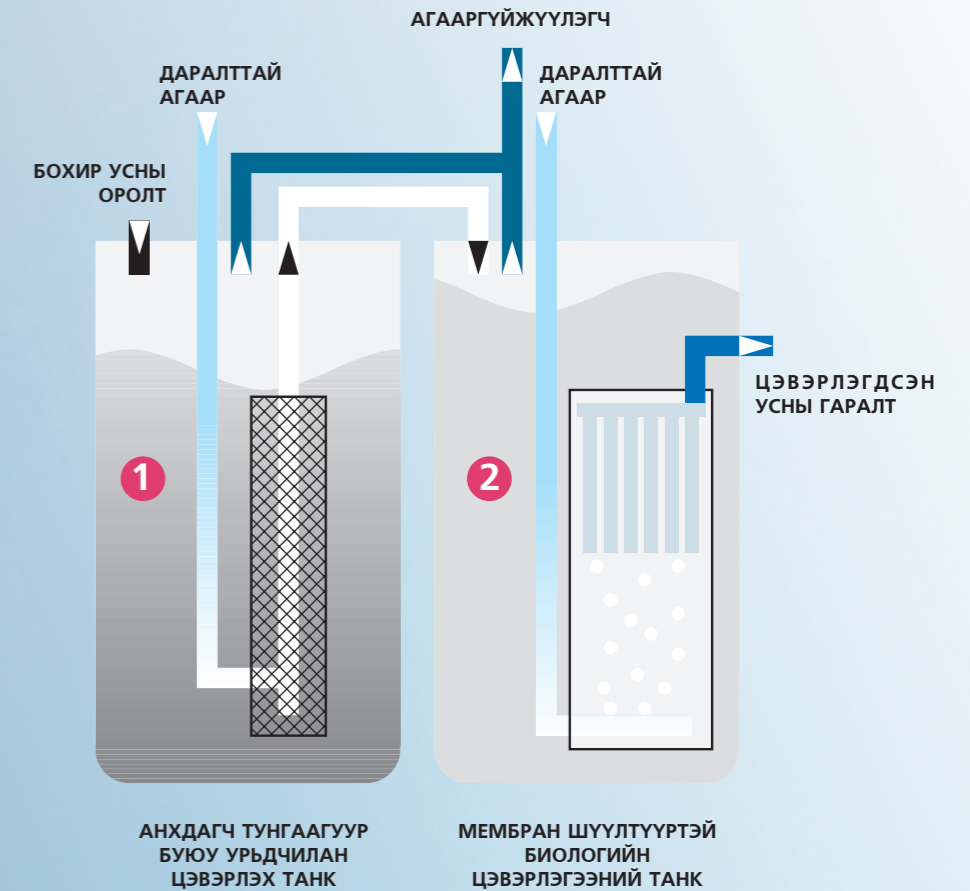
- 5-200 хүний хүчин чадалтай
- Бохир усыг өндөр түвшинд цэвэршүүлэнэ (99,97% )
- Нэмэлт төхөөрөмж шаардлагагүй, иж бүрэн автомат ажиллагаатай
- Газар шорооны ажил хийгддэггүй
- Цэвэрлэгдсэн усыг эргүүлэн ашигладаг
- Овор хэмжээ авсаархан, зай талбай бага эзэлдэг
- Цэвэрлэгдсэн усыг хэрэглээний усны эргэлтэнд дахин ашиглаж болно
- Ундны усны зарцуулалтыг хэмнэнэ
- Эдийн засгийн хувьд хэмнэлттэй
- Байгаль орчинд ээлтэй ногоон технологи
- Олон улсын стандарт болон дотоодын стандартыг бүрэн хангасан



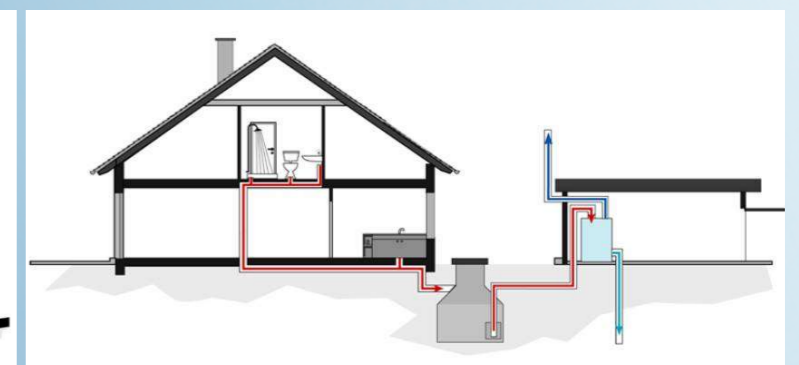
## БОХИР УС ЦЭВЭРЛЭХ MBR ТЕХНОЛОГИЙН АЖИЛЛАХ ЗАРЧИМ

1. Ахуйн бохир усыг анхдагч тунгаагуур буюу урьдчилан цэвэрлэх танканд цуглуулж хүчтэй агаарын урсгалаар механик хольц болон органик агууламжийг задална.
2. Усыг цааш сараалж бүхий маммут насосоор дамжуулан лагийг мембран шүүлтүүртэй биологийн цэвэрлэгээний танканд урсгана. Уг танканд агаарын урсгалаар задлах болон бичил биетийн тусламжтай задлах процесс явагдаж бохир усыг 0.4  $\mu\text{M}$  хэмжээтэй жижиг нүхнүүдээс бүрдсэн мембран шүүлтүүрт реактораар шүүнэ.

Шүүгдэж цэвэрлэгдсэн усыг шууд байгальд шингээх, эсвэл усалгааны хэрэглээнд, цөөрөм болон усжуулалтанд ашиглах бүрэн боломжтой.



Зоорийн давхарт суурилуулсан бохир ус цэвэрлэх төхөөрөмж



Газар доорх байгууламжийг ашиглан граж буюу чингэлэгт суурилуулсан бохир ус цэвэрлэх төхөөрөмж

**Суурилуулалт:** Газар шорооны ажил хийгддэггүй, овор хэмжээ бага бөгөөд зоорийн давхар, авто гараж, чингэлэгт суурилуулах боломжтой бөгөөд орчны температур 10°C байхад бүрэн ажилладаг.

**Ашиглалт, засвар үйлчилгээ:** Мембран шүүлтүүр нь цэвэрлэгээний давтамж шаарддаг бөгөөд хэрэглээнээс хамаарч улирал эсвэл жилд нэг удаа Мембран хавтанг төхөөрөмжнөөс гаргаж цэвэрлэнэ.

## Үйл ажиллагааны чиглэлүүд

<p><b>Халуун усны шийдлүүд</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Агшин зуурт ус халаагч</li> <li>- Эзэлхүүний бойлер</li> <li>- Ус буцалгач</li> <li>- Төвлөрсөн цахилгаан бойлер</li> <li>- Нарны энерги ашиглан ус халаах</li> <li>- Халуун усны дулааны насос</li> <li>- Өндөр чадлын ус халаагч</li> </ul>	<p><b>Амины орон сууц, өрөө тасалгааны цахилгаан халаалт</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Шөнө дулаан хадгалагч</li> <li>- Усан халаалтын шөнө дулаан хадгалагч цахилгаан зуух</li> <li>- Хананы конвектор</li> <li>- Зөөврийн конвектор</li> <li>- Хурдан халаагч</li> <li>- Шалны халаалтын кабель</li> <li>- Инфра туяаны халаагуур</li> <li>- Шалны халаалтын дулаан хадгалагч</li> <li>- Таазнаас халаагч</li> <li>- Гар хатаагч</li> </ul>	<p><b>Усан халаалтын цахилгаан зуух</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Усан халаалтын системийн цахилгаан зуух</li> <li>- Шөнийн хямд тарифын цахилгаанаар ажилладаг халаалтын цахилгаан бойлер</li> <li>- Бассейн, халаалтын системийн ус халаагч</li> </ul>	<p><b>Хөлдөлтөөс хамгаалах систем</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Шугам хоолойн хөлдөлтөөс хамгаалагч</li> <li>- Гадна талбайн хөлдөлтөөс хамгаалагч</li> <li>- Байшингийн дэврийн цас, мөс арилгах</li> </ul>
<p><b>Сэргээгдэх эрчим хүч</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Халаалт, халуун усны дулааны насос</li> <li>- Агаар/ус -Дулааны насосны систем</li> <li>- Хөрс/ус -Дулааны насосны систем</li> <li>- Ус/ус -Дулааны насосны систем</li> <li>- Нарны коллектор</li> <li>- Нарны зайн үүсгүүр</li> </ul>	<p><b>Агааржуулалтын систем</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Агаар сэлгэлтийн төвлөрсөн систем</li> <li>- Агаар сэлгэлтийн төвлөрсөн бус систем</li> <li>- Агаар сэлгэлтийн системийн автоматжуулалт</li> <li>- Уур чийг арилгач</li> <li>- Эйр кондиционер</li> </ul>	<p><b>Төвийн дулаан хангамжийн систем</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Иж бүрэн ялтсан бойлер, түүний иж бүрдэлүүд</li> <li>- Бүх төрлийн дулааны зангилаа</li> <li>- Хувиарлах байгууламж</li> <li>- Халаалтын системийн автоматжуулалт</li> </ul>	<p><b>Задардаг ба гагнааст ялтсан бойлер</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тэлэлтийн сав</li> <li>- Автомат удирдлага</li> <li>- Автомат хаалт</li> <li>- Температурын датчик</li> <li>- Температур тохируулагч</li> <li>- Даралт, зарцуулалт тохируулагч</li> <li>- Балансын хаалт</li> </ul>
<p><b>Шугам хоолой, дамжуулах систем</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Халаалтын систем</li> <li>- Цэвэр усны систем</li> <li>- Халаах хөргөх систем</li> <li>- Галын спринклер систем</li> <li>- Шалны халаалтын систем</li> <li>- Дулаалгатай шугам хоолойн систем</li> <li>- Хана, тааз, шалны халаалт, хөргөлийн систем</li> </ul>	<p><b>Эрчим хүчний хэмжүүр, тоолуур</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дулааны тоолуур</li> <li>- Цахилгааны тарифт электрон тоолуур</li> <li>- Халуун, хүйтэн усны тоолуур</li> </ul>	<p><b>Хэмжилт, баталгаажуулалтын тоног төхөөрөмж</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ба 3 фазын цахилгааны тоолуур шалгах суурин стэнд</li> <li>- 1 ба 3 фазын цахилгааны тоолуур шалгах зөөврийн стэнд</li> <li>- 1 ба 3 фазын цахилгааны тоолуур шалгах зөөврийн багаж</li> <li>- Хэмжүүрийн лац</li> </ul>	<p><b>Цахилгаан эрчим хүчний тоног төхөөрөмж</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Цахилгаан эрчим хүчний дамжуулах сүлжээний хяналт тохируулгын автомат систем</li> <li>- Трансформаторын тосны байнгын онлайн хяналтын систем</li> </ul>

