



ЗОХИЦУУЛАЛТЫН ҮР ДҮН, ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭНД ГАРСАН ДЭВШИЛ, ОЛОЛТ АМЖИЛТ

*Монгол улсын Зөвлөх инженер, ШУТИС-н
Хүндэт профессор, ДСЦТС ХК-ийн Дэд захирал
бөгөөд Ерөнхий инженер Б.Батжаргал*



ДАРХАН – УУЛ СЭЛЭНГЭ

Дархан
 Орхон
 Хонгор
 Шарын гол
ТӨВ АЙМАГ
 Сүмбэр
 Борнуур
 Угтаал
 Заамар
 Жаргалант
 Цээл

Алтанбулаг
 Түшиг
 Цагааннуур
 Зүүнбүрэн
 Шаамар
 Хүдэр
 Ерөө
 Сайхан
 Орхон
 Орхонтуул
 Хушаат
 Сүхбаатар
 Жавхлант
 Сант
 Мандал
 Баянгол

Сэлэнгэ аймаг, Дархан-Уул аймаг, Төв аймгийн 6 сум, нийт 3 аймгийн 26 сумын нутаг дэвсгэрт байрлах 51 мянган хэрэглэгчид цахилгаан эрчим хүч түгээх, цахилгаанаар зохицуулалттай хангах үйл ажиллагаа явуулдаг.





Түгээх сүлжээний насжилт өндөртэй шугам, тоноглолыг богино хугацаанд шинэчлэх, тэдгээрийн найдвартай ажиллагааг хангах, шинэ техник технологи нэвтрүүлж түгээлтийн алдагдлыг бууруулж үр ашгийг нэмэгдүүлэхэд шаардалагатай хөрөнгө оруулалтын зардалгүй, гадаадын төсөл, урт хугацаатай зээлд хамрагдах боломжгүй нөхцөлд техник технологийн шинэчлэлийг нэвтрүүлэн ажиллаж байна.

Эрчим хүчний зохицуулах хорооноос баталж өгсөн үнэ тариф, Зохицуулалтын үр дүнд сүүлийн 10 жилийн хугацаанд түгээх сүлжээнийхээ 40 орчим хувийг шинэчилж олон улсын стандарт Европ стандартруу шилжүүлж, өөрийн оюуны өмч болох ЦЭХ-ний хяналт удирдлага арилжааны автоматжуулсан цогц системийг нэвтрүүлж, нийт хэрэглэгчдийн 92 хувьд ухаалаг тоолуур суурилуулан, түгээлтийн алдагдлыг 7 орчим хувьд хүргээд байна.





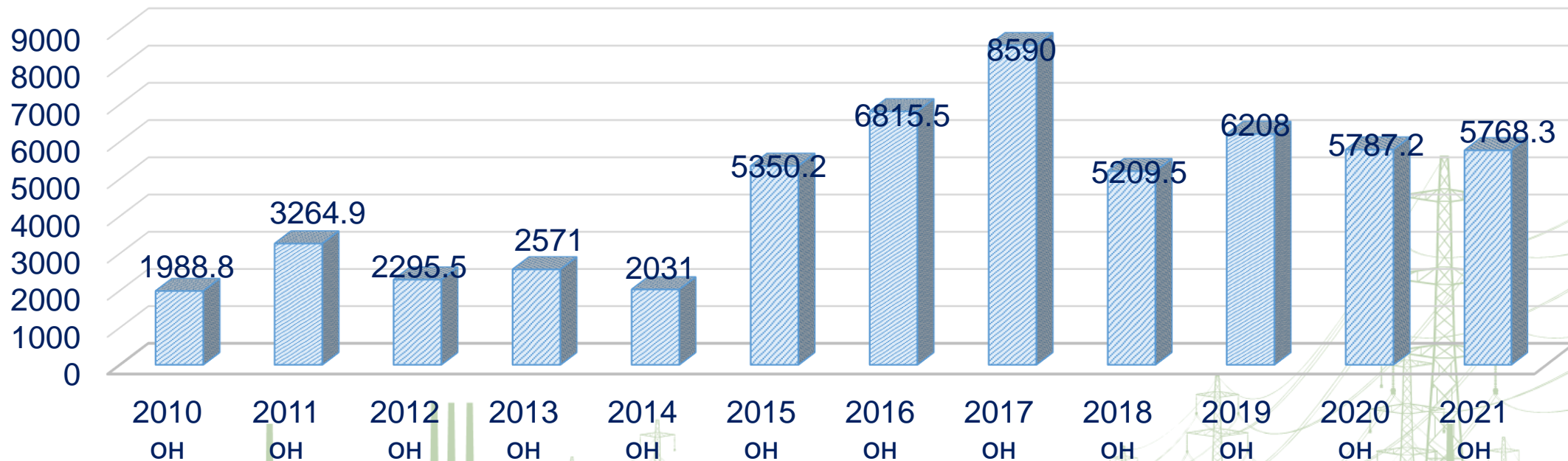
ТЕХНИК ТЕХНОЛОГИЙН ШИНЭЧЛЭЛ





Эрчим хүчний зохицуулах хорооноос баталж өгсөн элэгдэлийн шимтгэлийн эх үүсвэрээр 2010 оноос хойш 55.8 тэрбум төгрөгөөр шинэ техник технологи нэвтрүүлэх, шинэчлэлийн ажлыг хэрэгжүүлсэн.

2010 ОНООС ХИЙГДСЭН ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ /САЯ.ТӨГ/





Дэд станц, хуваарилах байгууламжийн шинэчлэл

35 кВ-ын дэд станц, 6-35 кВ-ын хуваарилах байгууламжийн шинэчлэлийн ажилд евро стандартын тоноглолуудыг ашиглаж байна. Үүнд:



- Трансформатор:** ОХУ-д үйлдвэрлэсэн хүчний трансформатор, Итали улсын GBE фирмийн хуурай трансформаторыг дотоод хэрэгцээнд
- Таслуур:** Герман улсын SEIMENS фирмийн SION маркийн вакуум таслуур, ABB фирмийн элегаз таслуур
- Реле хамгаалалт:** Герман улсын Woodward SEEГ фирмийн реле хамгаалалт
- Бусад тоноглол:** Uesa компанийн ачаалал таслагч, хорго зэрэг Евро стандартын тоноглол ашиглаж байна.





Дэд станц, хуваарилах байгууламжийн шинэчлэл



Дэд станцын гадна болон дотор камерын
харагдах байдал



Микропроцессорын
реле болон ухаалаг
тоолуур



Өөрийн хэрэгцээний
хуурай
трансформатор



Дэд станц, хуваарилах байгууламжийн шинэчлэлийн үе шат





35 КВ-ЫН ДЭД СТАНЦ



35 кВ-ын дэд станцын шинэчлэл

6-35 КВ-ЫН ХУВААРИЛАХ БАЙГУУЛАМЖ



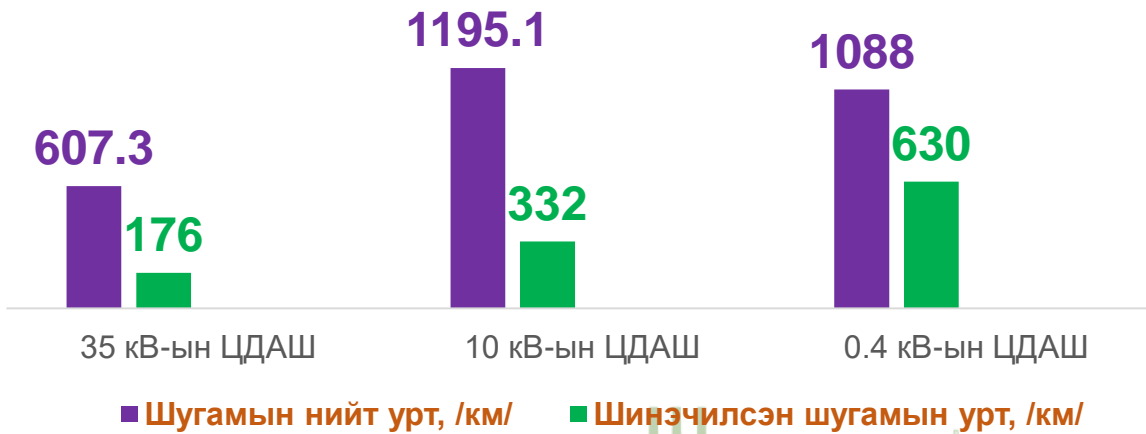
6(10) кВ-ын хуваарилах байгууламжийн шинэчлэл





Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын шинэчлэл

Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын шинэчлэлийн ажлыг өөрийн үйлдвэрт үйлдвэрлэсэн тулгуурыг ашиглан үе шаттайгаар шинэчилж байна.





Бусад тоноглолын шинэчлэл

Евро стандартын тоноглолыг Герман улсаас худалдан авч шинэчлэлийн ажлыг хийж байна. Тухайлбал нам хүчдэлийн тоноглолыг Герман улсын EFEN компанийн тоноглолоор, дунд хүчдэлийн тоноглолыг Siemens, Uesa компанийн тоноглолоор шинэчлэж байна.

ДАРХАН СЭЛЭНГИЙН ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ХК



ДАРХАН СЭЛЭНГИЙН ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ХК





Итали улсын хуурай трансформатор

Хаалттай дэд өртөө болон 35 кВ-ын дэд тсанц, 6-10 кВ-ын хуваарилах байгууламжийн өөрийн хэрэгцээний трансформаторуудыг Итали улсаын GBE фермийн хуурай трансформаторыг үйлдвэрэс шууд худалдан авч байна.



Хуурай трансформаторын харагдах байдал



ОХУ-аас авч буй трансформатор, кабель

Хүчний трансформаторын хувьд 2016 оноос эхлэн ОХУ-д үйлдвэрлэсэн ТМГ маягийн трансформаторыг үйлдвэрэс шууд худалдан авч шинэчлэл хийж байна.



ОХУ-ын Электрозавод үйлдвэрийн ТМГ-У1 маркийн 81 ширхэг трансформатор суурилуулсан

ААБЛу маркийн кабель болон СИП-2а агаарын шугамын дамжуулагчуудыг ОХУ-аас авч шинэчлэл хийж байна.



Хүчний кабель шугам



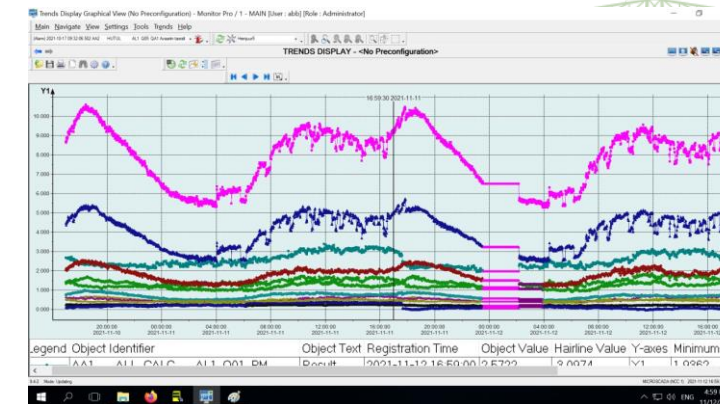
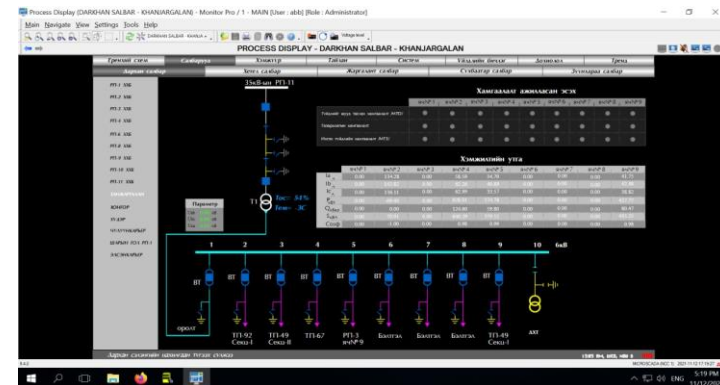
ШИНЭ ТЕХНИК ТЕХНОЛОГИ





Диспетчерийн хяналтын систем

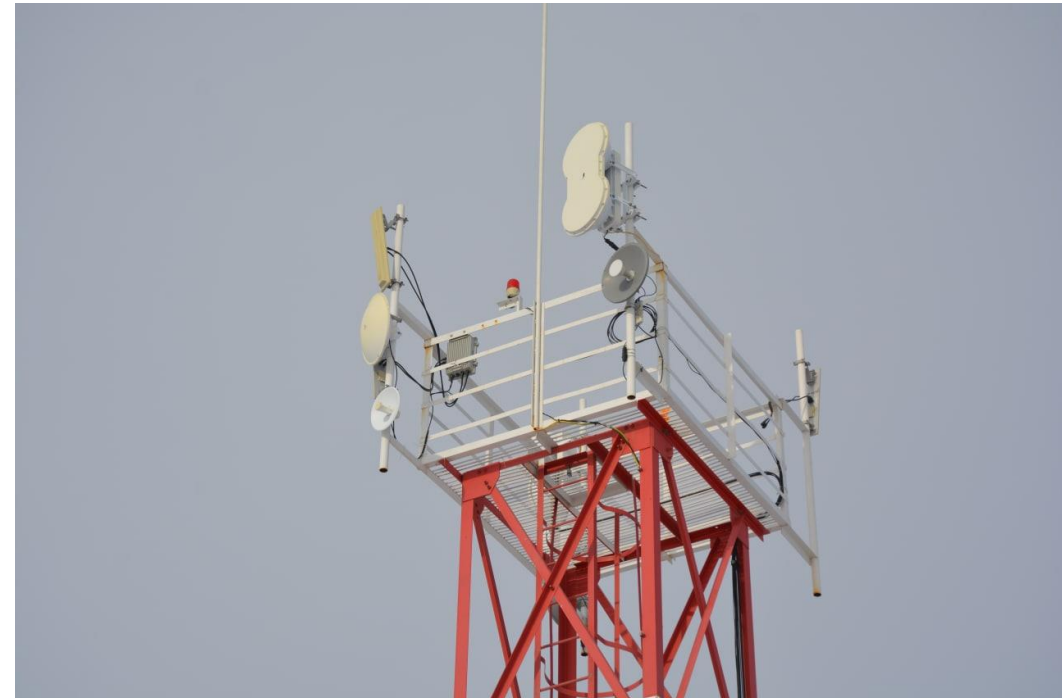
2013 оноос АНУ-ын **IFIX** скада ашиглаж байгаад 2020 онд АВВ фирмийн **Microscada SYS-600 pro** скадагаар шинэчилсэн.





Родио холбооны сүлжээ

Дархан сумын 3 өндөрлөг цэгт 12,5 м өндөртэй радио холбооны цамхаг босгож Харилцаа холбооны зохицуулах хорооноос Радио долгионы тусгай зөвшөөрөл авч хоорондоо кольцо сүлжээг үүсгэн хоорондоо 500mb-700mb-ийн хурдаар Дэд станц, ХБ-ийн мэдээллийг радио долгион ашиглан хугацааны хоцрогдолгүйгээр дамжуулж байна.

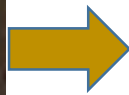




2012 оны 12 дугаар Монгол улсад анх удаа Дархан-Уул аймгийн Дархан сум, Сэлэнгэ аймгийн Сүхбаатар сумдад 3000 ширхэг ухаалаг тоолуур суурилуулсан.

Ухаалаг тоолуурын систем суурилуулснаар ажилтны биеэр очиж механик тоолуурын заалтыг бичиж цахилгааны хэрэглээг тооцох, гараар бичилт оруулах байдлаар цахилгааны төлбөрийг тооцдог байсан асуудлыг бүрэн шийдвэрлэсэн.

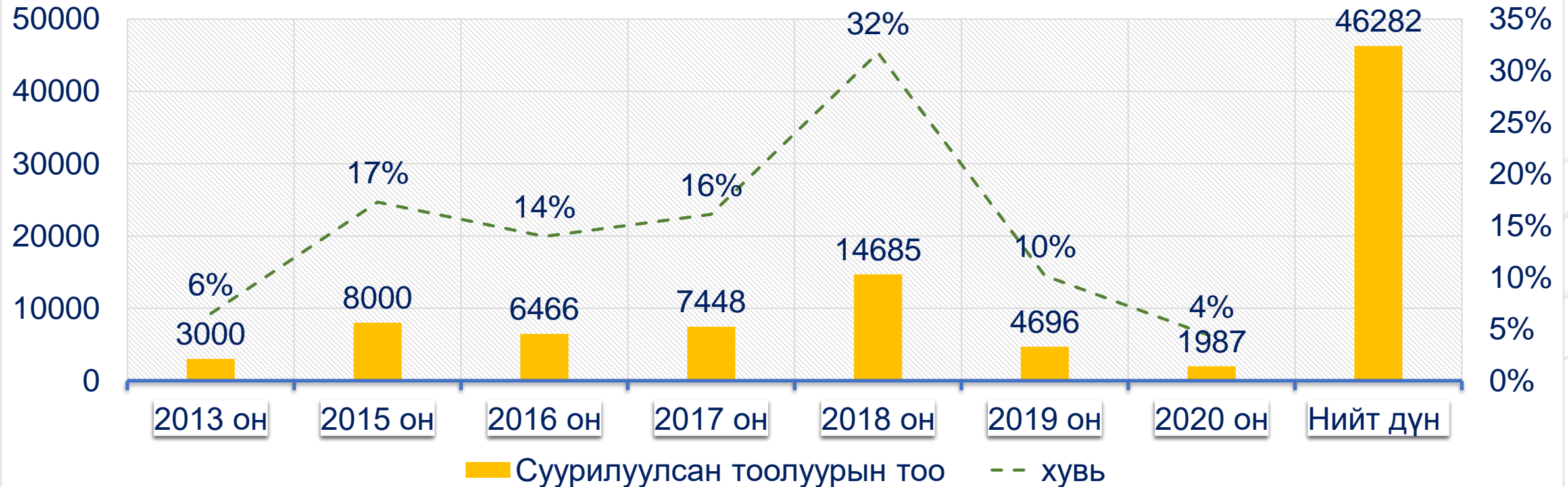
Энэхүү системд Монгол улсын Оюуны өмчийн газраас ашигтай загварын гэрчилгээ олгосон.





Ухаалаг тоолуурыг HES (Head End System) системийн хамт нэвтрүүлсэн. Энэхүү систем нь Борлуулалт арилжааны системтэй холбогдсоноор хүний оролцоогүйгээр автоматаар ажилладаг болсон.

Ухаалаг тоолуур суурилуулсан үе шат





Ухаалаг тоолуурын системийн үе шат

2012 он
Судалгаа
шинжилгээний
ажлыг эхлүүлэв.



2013 он
Нэг фазын ухаалаг тоолуурыг Стандарт хэмжилзүйн газарт загварын туршилтанд оруулж хэмжих хэрэгслийн загварын баталгааны гэрчилгээг гардан авч анх 3000 ш ухаалаг тоолуурыг 2000 гэр хороололын айл өрх, 1000 орон сууцны айл өрхөд суурилуулсан.



2014 он
CL730D21 маркийн 3 фазын 5А-ийн тоолуурыг загварын туршилтанд оруулж хэмжих хэрэгслийн загварын гэрчилгээг авлаа.



2015 он
CL730S11, CL730D18, PLC8, GPRS модултай 380вольт 100А-ийн тоолуурыг загварын туршилтанд оруулж хэмжих хэрэгслийн загварын гэрчилгээг авлаа.



2016 он
CL730S11, CL730D18, PLC8, GPRS модултай 380вольт 100А-ийн тоолуурыг загварын туршилтанд оруулж хэмжих хэрэгслийн загварын гэрчилгээг авлаа.

2017 он
Эрчим хүчний салбарын “Мэдээлэл технологийн хөгжил - 2017” онол практик эрдэм шинжилгээний бага хурлыг зохион байгуулж Ухаалаг тоолуурыг шалгах стөнд, засвар үйлчилгээ хийх лаборотортай болсон.



2018 он
Арилжааны банкуудтай хэрэглэгчийн мэдээллийг онлайнаар солилцдог болсон.



2019 он
Хэрэглэгчийн онлайн системийг өргөжүүлсэн.



2020 он
Ухаалаг тоолуур, хяналт, удирлага арилжааны автоматжуулсан ситем, диспетчерийн хяналтын системийг сайжруулж өргөжүүлсэн.



2021 он
Бусад түгээх сүлжээнүүдэд ухаалаг тоолуур, хяналт удирдлага арилжааны автоматжуулалтын системийг нэвтрүүлэх ажил хийгдэж байна.



СУДАЛГАА ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АЖИЛ





1. Эрс тэрс уур амьсгалд зохицон ажиллах ухаалаг тоолуурыг 2011 оны өвөл Хараа голын эрэг дээр суурилуулж анх удаа туршилт хийсэн. Энэ туршилтаар тоолуурын мэдээллийг цахилгааны шугамаар /PLC Power Line communication/ дамжуулан 3G сүлжээгээр компанийн төв серверт авсан





. Туршилтын үр дүнд гадаа -420C градуст дэлгэц царцахгүй, мэдээллээ хэвийн дамжуулж байсан тул олноор үйлдвэрлэх үйлдвэрлэгч сонгон нэг фазын CL710K1 маягийн PLC модультай тоолуурыг ухаалаг тоолуурын системийг хамт нэвтрүүлэхээр шийдвэрлэсэн.





2. Хуучин шугамын алдагдлыг боддог аргачлал боловсруулахын тулд шинэ хуучин агаарын шугамуудад хэмжих хэрэгсэл суурилуулж хэмжилтийн үр дүнгээр алдагдлыг тооцох хуучралтын коэффициент гаргаж тооцоонд ашиглаж байна.

/Компанийн инженер техникийн ажилтнууд боловсруулсан/

3. Хүчний трансформаторын хөндийрүүлгийн алдагдлын өнцгийг хэмжиж хуучралтыг тодорхойлсон.

/ШУТИС-ийн багш З.Цэрэндорж, Г.Бэхбат нар/

4. Газардлагын гүйдлийн тооцоо хийсэн.

/ШУТИС-ийн багш З.Цэрэндорж, Г.Бэхбат нар/

5. Горим, эрчмийн алдагдлын судалгаа хийсэн.

/ДСЦТС ХК-ийн Горим тооцооны инженер Р.Батням/





ЗОХИЦУУЛАЛТЫН ҮР ДҮН

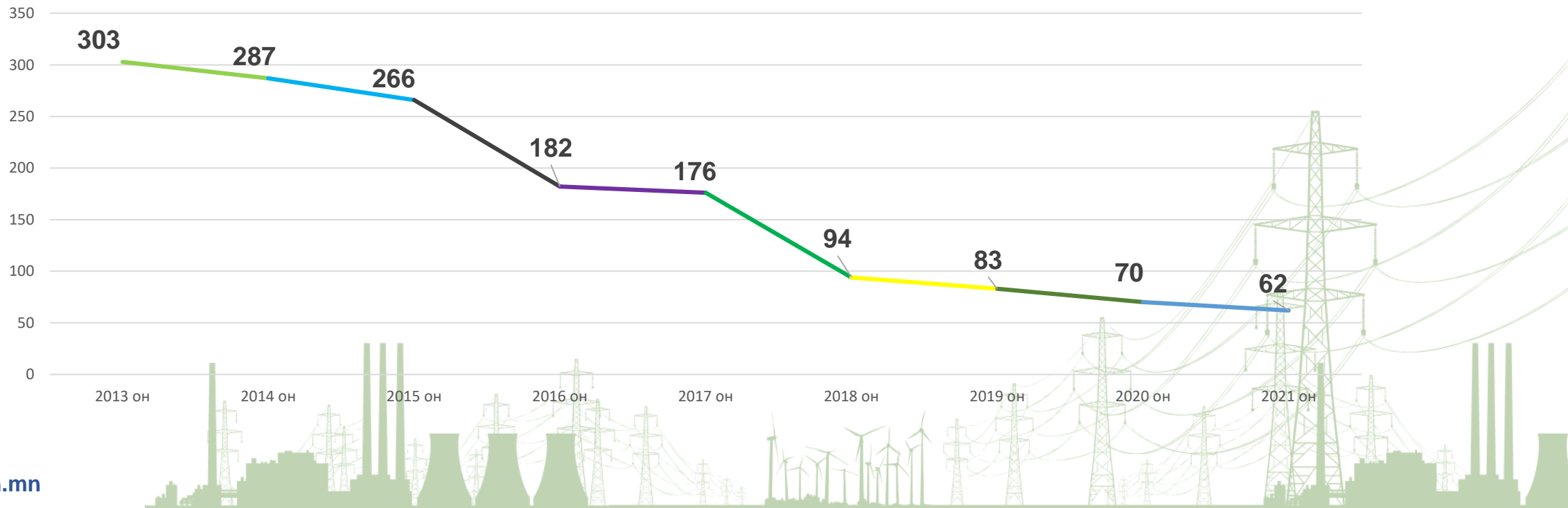




Аваар, саатлын тоо буурсан:

2010 оноос шугам тоноглолын шинэчлэлийн ажлыг хийснээр шугамын тасралт жил бүр буурч, шинэчлэл хийгдсэн дэд станц, хуваарилах байгууламжид тоноглолын гэмтэл гарахгүй болсон.

2013-2021 оны тасралтын судалгаа





Хэрэглэгчийн дуудлагын тоо буурсан:

Хэрэглэгчдээс ирэх дуудлагын тоо жил бүр буурч байна. Дуудлагын тоо буурч байгаа гол шалтгаан нь гэр хорооллын айл өрхийн цахилгаан хангамжийн шугам сүлжээг бүрээстэй дамжуулагч утсаар шинэчилснээр салхи, хур тунадастай үед буюу байгалын аюулт үзэгдлийн үед гэмтэл саатал гарахгүй болсон.



Шугамын шинэчлэл хийгдэж ухаалаг системд холбогдсоноор дуудлагын дундаж хугацаа **18,9 минут** болж буурсан.



Төлөвлөгөөт таслалт буурсан:



Дэд станц, хуваарилах байгууламжийн шинэчлэлийн ажлын үр дүнд тэдгээрт хийгдэх засварын ажил багасч зөвхөн шалгалт тохируулгын ажил хийгддэг болсноор төлөвлөгөөт таслалт хийгдэхгүй болж хэрэглэгчдийг олон цагаар таслахгүй болж урсгал засварын зардал багассан. Мөн хүний биед хортой органик бодисын хэрэглээ байхгүй болж хүн болон байгаль орчинд хортой нөлөө үзүүлэхгүй болсон.

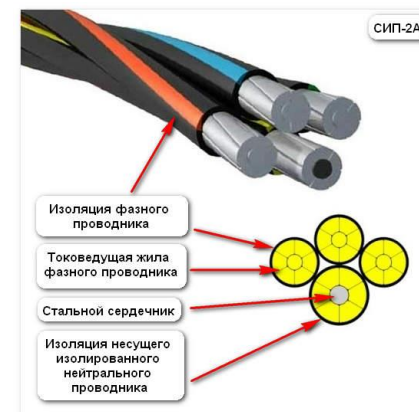
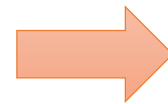




Техникийн алдагдал буурсан:

Гэр хороололд алслагдсан нам хүчдэлийн сүлжээ бий болж хүчдлийн уналт үүсч алдагдал их байсныг

- Дэд станцыг хэрэглэгчийн төвд шилжүүлэх
 - Дамжуулагч утсыг солих
 - Алдагдал багатай хүчний трансформатор суурилуулах
 - Урт шугамын төгсгөлд шинээр дэд станц барьж ачааллыг хуваах
 - Трансформаторын дэд өртөөнөөс гарч буй гаргалгааны тоог нэмэгдүүлж, фазын тэнцүүлэлт хийх
- Зэрэг зохион байгууллалтын арга хэмжээ авч хэрэгжүүлснээр алдагдлыг 15,2% болгож 2 дахин бууруулсан.





Түгээлтийн алдагдал буурсан:

Түгээх сүлжээнүүдийн үр ашгийг дээшлүүлэх, ашигтай ажиллуулах нэг гол үндэс нь цахилгааны нийт алдагдал / дотоод хэрэгцээ, шугамын алдагдал, зүй бус алдагдал, техникийн алдагдал/-ыг зөвшөөрөгдөх хэмжээнд хүртэл бууруулах явдал юм.

Ухаалаг тоолуурын системийг нэвтрүүлснээр нам хүчдэлийн сүлжээний ЦЭХ-ний түгээлтийн алдагдал 25,56 % -12.20 %-д хүрч 8 жилийн хугацаанд 13,3 нэгжээр буурсан.

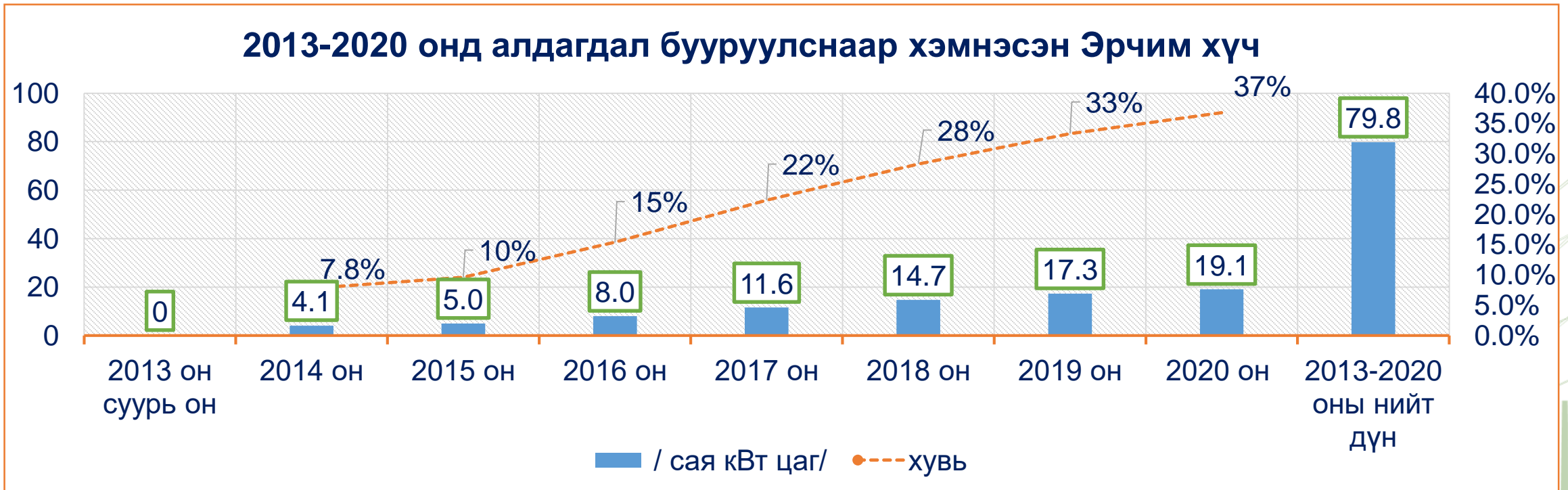
Нам хүчдэлийн сүлжээний алдагдал





Алдагдлын бууралтаар эрчим хүч хэмнэсэн

Ухаалаг тоолуур суурилуулж эхэлсэн 2013 оныг суурь он болгож 2020 он хүртэл 35/10/6/0,4кВ сүлжээний алдагдлын бууралтыг өссөн дүнгээр тооцвол 7 жилийн хугацаанд 79,8 сая кВт цаг цахилгаан эрчим хүчний борлуулалт алдахаас хэмнэж үр ашигийг нэмэгдүүлсэн байна.





Чадлын төлбөрыг бодитой тооцох боломж бүрдсэн:

Чадлын утгыг хугацааны давтамжтай санаж хадгалж хянах боломжтой ухаалаг тоолуурын системийг нэвтрүүлснээр хэрэглэгчийн цахилгааны чадлын төлбөрийг бодитой, үнэн зөв тооцох боломжтой болсон.

Чадлын бодит утгыг авснаар хэрэглэгчийг төлбөр тооцооны маргаан үүсэхгүй болсон.

Чадал тооцох 3 аргачлалаар тооцсон чадлын төлбөрийг нийт төлбөртэй харьцуулж харуулбал:

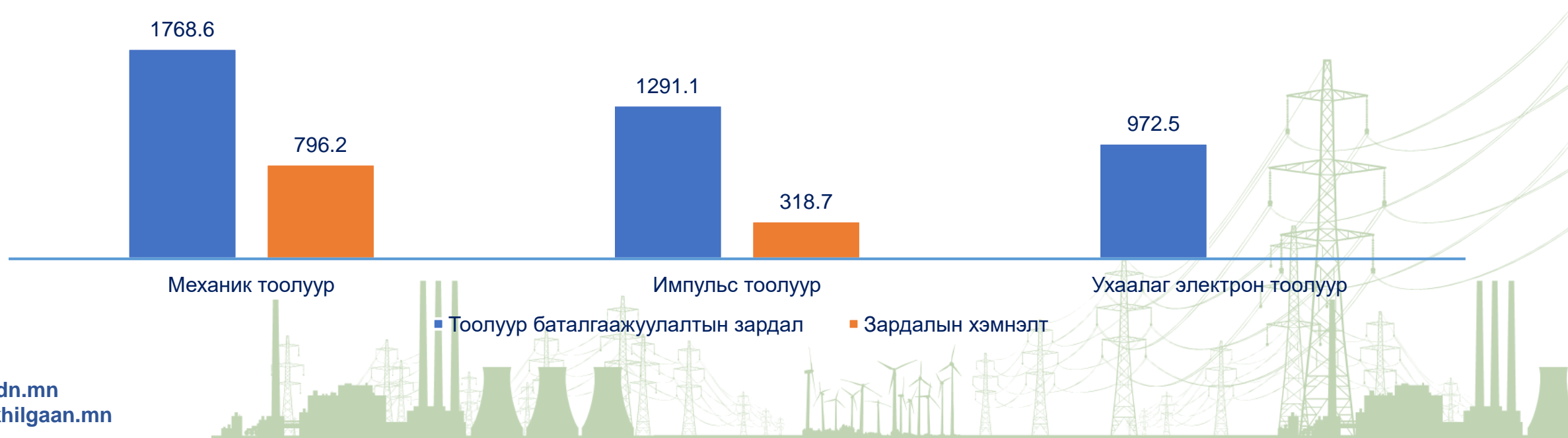
Хэрэглэгчийн үйл ажиллагааны онцлог	Ачаалалтай цаг	энгийн тоолуураар	Чадал бүртгэх боломжтой тоолуураар	3 тарифт тоолуураар
Төсөвийн хэрэглэгч / 1 ээлжтэй/	8-17 цаг	15.9%	8.8%	8.3%
2 ээлжээр ажилдаг хэрэглэгч	7-24 цаг	14,7%	9,0%	7,7%
3 ээлжээр ажилдаг хэрэглэгч	1-24 цаг	15.9%	10.1%	8.4%
Шөнийн хэрэглээтэй хэрэглэгч	22-06 цаг	22.9%	2.4%	2.2%
Дундаж дүн		17,4%	7.6%	6.7%



Тоолуур баталгаажуулах зардалын хэмнэлт:

Ухаалаг тоолуурт шилжсэнээр компанийн тоолуур баталгаажуулалтын зардал механик тоолуурын баталгаажуулалтаас зардал буурч хэмнэгдэх тооцоо гарч байна. Мөн тоолуур баталгаажуулалтын зардалаас гадна, салбар бүрээр тойрч тоолуур баталгаажуулахаар тоолуур салгаж, буцааж тавих хүн хүчний томилолт, шатахууны зардал тодорхой хэмжээгээр буурсан

Ухаалаг электрон тоолуурт шилжсэнээр тоолуур баталгаажуулалтанд гарсан зардалын хэмнэлт / сая төгрөг/





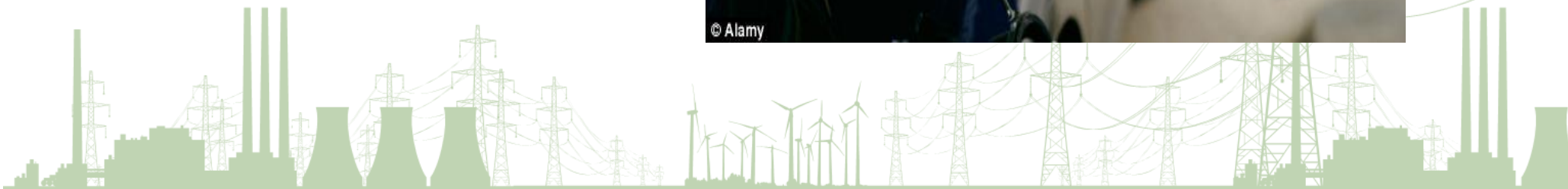
Шатахууны хэмнэлт:

Компани нь 74000 км² нутаг дэвсгэрт 51,0 мянга орчим хэрэглэгчид цахилгаан эрчим хүч түгээх борлуулах үйл ажиллагаа явуулж байна.

Ухаалаг тоолуурын системд холбогдсоноор тус нутаг дэвсгэрт байрлах дэд станцуудын сар бүрийн тоолуурын заалт авах, их бага ачаалалын хэмжилт хийхээр тойрч байгаа шатахуун, хүн хүч, томилолтын зардал хэмнэгдэж байна..



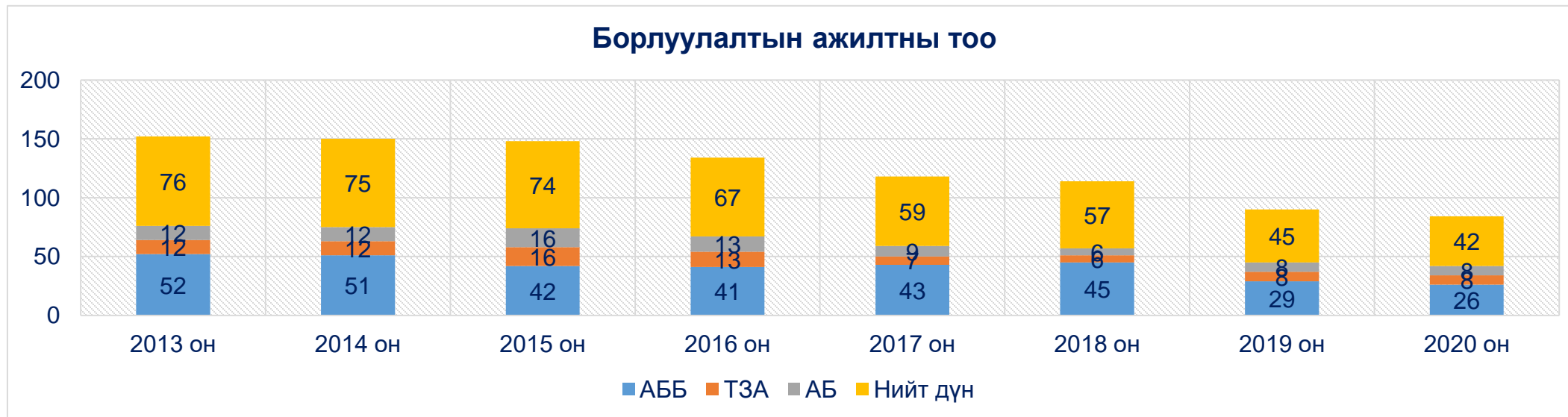
© Alamy





Бүтэц зохион байгуулалтын өөрчлөлт

Компанийн үйлчлэх хүрээнд байгаа хэрэглэгчдийг шат дараалан ухаалаг тоолууржуулж сүлжээнд холбосноор борлуулалтын ажилтнуудын ажлын байрны бүтэц өөрчлөгдсөн. Ухаалаг тоолуурын системд шилжээгүй үед борлуулалтын байцаагч 76 байсныг ухаалаг системд шилжсэнээр 42 ажилтан болгож 34 борлуулалтын ажилтаныг бусад техник үйлчилгээ, танхимын үйлчилгээний ажилд шилжүүлж ажиллуулсан. Хөдөөгийн салбарууд систем нэвтэрснээр хэрэглэгчидэд үйлчилгээ үзүүлэх байнгын танхимын ажилтантай болсон.



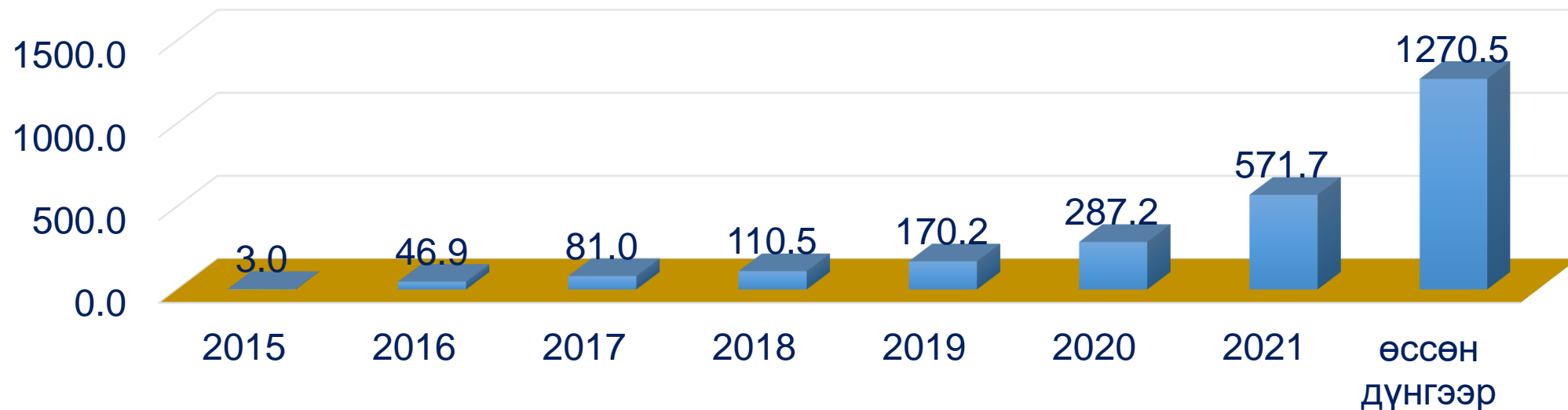


Хэрэглэгч хөнгөлөлт эдлэж байна:

Хэрэглээний мэдээлэлийг автоматаар боломжит тарифын ангилалтай ухаалаг тоолуурт шилжсэнээр хэрэглэгчидийн хэрэглээг төлбөр тооцоотой уялдуулан хэрэглээний зохицуулалт хийснээр системийн оргил ачаалалыг бууруулах боломжтой юм.

Гэр хороололын шөнийн хэрэглээнд 2015 оноос 2021 оны байдлаар үзүүлсэн хөнгөлөлт 1270,5 сая төгрөг байна.

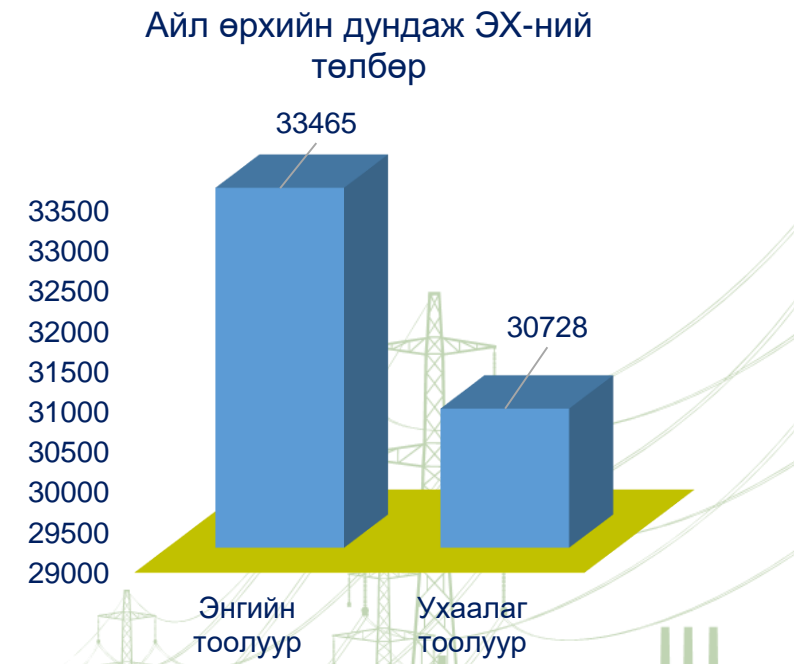
Шөнийн тарифын хөнгөлөлт /сая.төг/





Хэрэглэгч хөнгөлөлт эдлэж байна:

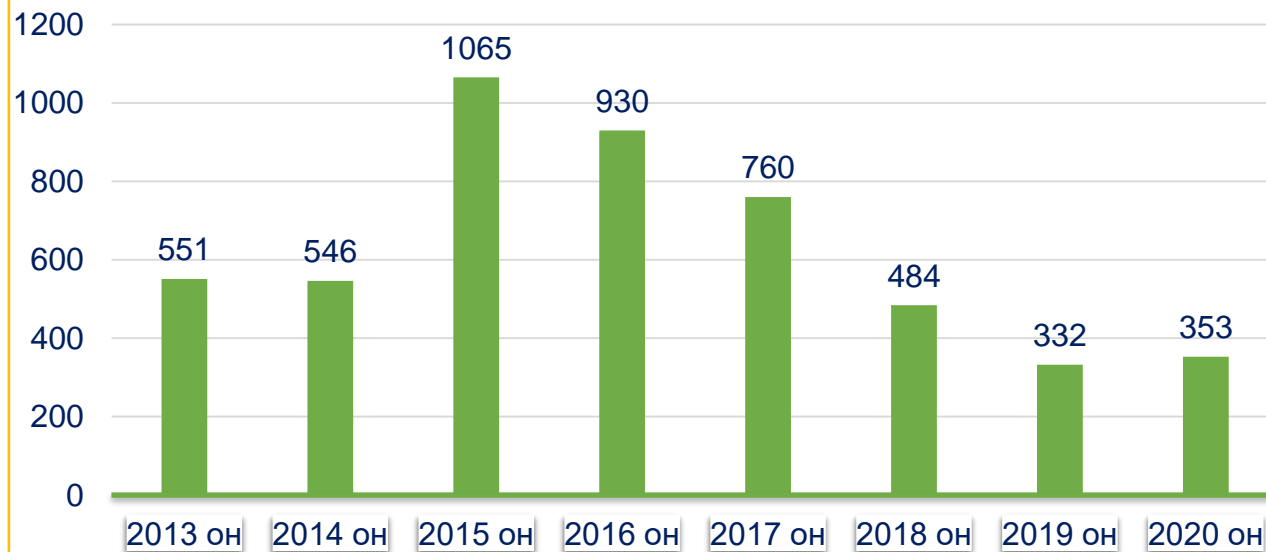
Ухаалаг тоолуур тавьснаар хэрэглэгчид хэрэглээгээ зохицуулан энгийн тоолуураар тооцох төлбөрөөс 8 хүртэл хувиар хөнгөлөлт эдлэж байна.





Төлбөр тооцоо, тоолуурын заалт, бичилттэй холбоотой гомдол санал буурсан

Борлуулалтын үйл ажиллгаатай холбогдолтой ирсэн өргөдөл гомдолын тоо



Ухаалаг систем нь хүний оролцоогүй хугацааны нэг эгшинд тоолуурын заалтыг автоматаар татаж борлуулалт арилжааны программд төлбөр тооцооны бодолт боловсруулалт хийгддэг тул тоолуурын заалт буруу авсан, бодолтыг буруу хийсэн, программд шивэлтийг өөр хэрэглэгчийн тоолуурын заалттай андуурч шивсэн гэх мэт алдаа дутагдал буурсанаар өргөдөл гомдол 70 орчим хувиар буурсан.



Харуул хамгаалалт сайжирсан:

Дэд станц, хуваарилах байгууламжид хяналтын камер суурилуулж диспетчер тогтмол хянадаг болсоноор байнгын жижүүргүй цахилгаан байгууламжийн бүрэн бүтэн байдлыг хангах боломжтой болсон. Мөн камерийн хяналтын системээр бригадын бүрэлдэхүүнд алсаас хяналт тавих боломжтой болсон.





Ажлын байрны нөхцөл сайжирсан:



- Сумдуудад конторын барилга барьснаар ажлын байртай болж ажлын байрны нөхцөл сайжирсан.
- Агаарын шугамын тулгуурт гарч ажил гүйцэтгэж буй ажилтнуудын ажлын байрны нөхцөл сайжирсан.
- Дэд станц, хуваарилах байгууламжийн шинэчлэлийн ажлын үр дүнд вакуум таслуур, хуурай трансформатор ашиглаж засварын бригадын ажлын байрны нөхцөл сайжирч удаан задардаг органик бодистой харьцахгүй болж ажилтнуудын эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө байхгүй болсон



Ажлын байрны нөхцөл сайжирсан:



- Иж бүрдмэл хуваарилах байгууламжуудыг буулгаж 6-10 кВ-ын хуваарилах байгууламжуудыг хаалттай болгосноор шуурхай ажиллагааны ажилтнуудын ажлын байрны нөхцөл сайжирсан.
- Машин механизмын шинэчлэл хийгдэж засварын бригадын ажлын бүтээмж дээшлэх, бригадын гишүүд тав тухтай ажил үүргээ гүйцэтгэх боломжтой болсон.





Төмөр бетон тулгуураа өөрсдөө үйлдвэрлэж байна.



Агаарын шугамын угсралтын ажилд өөрсдийн үйлдвэрлэсэн төмөр бетон тулгуурыг ашиглаж байна.



Ажилтнуудыг гадаад сургалтанд хамруулж байна.

Техникийн шинэчлэлийн хүрээнд ашиглаж байгаа тоноглолын үйлдвэрлэгч дээрх сургалтыг тухай бүр зохион байгуулж угсралтын ажлыг гардан гүйцэтгэдэг ажилтнуудыг үйлдвэрлэгч оронд дараах сургалтанд хамруулсан. Үүнд:

- Вакуум тасруурын үйлдвэрлэгч Сименс компаний Герман улсын берлин хотын төв үйлдвэрт 2 удаа сургалтанд хамрагдсан.
- Дунд болон болон нам хүчдэлийн сүлжээний тоноглолын үйлдвэрлэгч Уеза компанийн тоноглолын сургалтанд Герман улсын Убигау хотод ажилтнуудыг жил бүр сургадаг.
- АBB компанийн үйлдвэрт
- Ухаалаг тоолуурын үйлдвэрлэгч Шенжень клоу компани

ИТА нарыг гадаадад сургалтанд хамруулж мэргэжил дээшлүүлж байна

- Япон улсад Зураг төслийн инженер С.Эрдэнэбилэг Эрчим хүчний менежментийн чиглэлээр суралцаж мэргэжил дээшлүүлсэн.
- Энэтхэг улсад Засварын инженер Б.Болдсүх Эрчим хүчний удирдлагын чиглэлээр мэргэжил дээшлүүлсэн.
- БНХАУ улсын хойд хятадын эрчим хүчний сургуульд 5 ажилтан сэргээгдэх эрчим хүчний чиглэлээр мэргэжил дээшлүүлсэн.
- Герман улсын нийлүүлэгч компаниудад жил бүр сургалтанд ажилтнуудыг хамруулж байна.



Машин механизмын хүрэлцээ сайжирсан:

Алслагдсан Салбарууд машин механизмаар хувьд биеэ дааж засварын ажлууд хийхдээ өөрийн нэгжийн машин, механизмаар төлөвлөсөн хугацаандаа гүйцэтгэдэг болсон. Ингэснээр аваар саатлын үед гэмтэл гарсан цэгт түргэн шуурхай очиж хэрэглэгчийн цахилгаан хангамжийг богино хугацаанд сэргээдэг болсон.

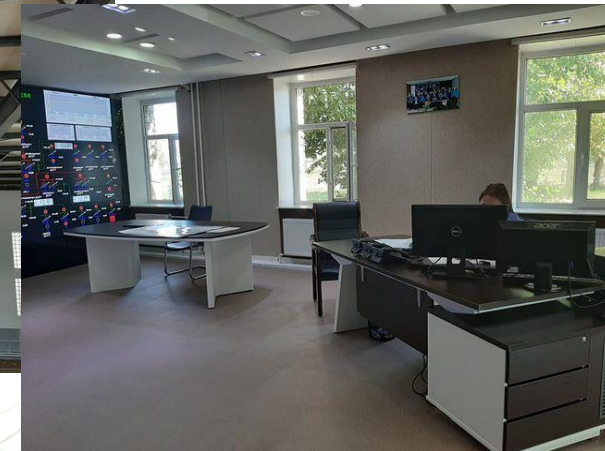
Алслагдсан Салбаруудын машин механизм нэмэгдсэн өөрчлөлт:

Д/д	Салбар, нэгжийн нэр	2010 оны байдлаар	2021 оны байдлаар
1	Сүхбаатар	4	6
2	Зүүнхараа	3	5
3	Жаргалант	1	3
4	Хөтөл	1	2
	Дүн	9	16



Эрчим хүчний хэмнэлт

Компанийн хэмжээнд ашиглаж буй нийт гэрэлтүүлэгийн 95%-ийг эрчим хүчний хэмнэлттэй LED гэрэлтүүлгээр сольсон. Ингэснээр гэрэлтүүлэгт зарцуулах хэрэглээг 40 хувиар бууруулж хэмнэсэн.





Эрчим хүчний хэмнэлт



Дэд станц, Хуваарилах байгууламжуудын халаагуурыг температур, хугацааны тохируулгатай халаагуураар сольсон. Мөн цагын механизм, дулаан мэдрэгчтэй удирдлагын хайрцаг ХБ-уудад тавьсан. Ингэснээр өвлийн саруудад 24 цагын турш асаалттай байж эрчим хүчний зарцуулалт их гардаг байсныг автоматчилан халаагуурын ажиллах цагийг багасгаж хэрэглээний зарцуулалтыг бууруулж эрчим хүч хэмнэх боломжтой болсон.



Хуучин конторын барилга, дэд станц, ХБ-ын дээвэр, цонх, хаалгыг агаар нэвтрэлтийн алдагдлыг багасгаж хязгаарлах хөөсөнцөр хавтангаар дулаалах засварын ажлыг төлөвлөгөөнд шат дараатай тусгаж нэмэлтээр ашиглаж байсан халаагуурын эрчим хүчний зарцуулалтыг хэмнэсэн.



Орчин үеийн програм хангамжийг судалгаа тооцоонд ашиглаж байна:

Инженер техникийн ажилтнуудын ажлын бүтээмжийг дээшлүүлэх, судалгаа тооцоог бодитоор гаргах үүднээс

- Герман улсын Повер фактор компанийн горим тооцооны диксайлент програмыг ашиглаж байна.
- Мэдээллийн сангийн Arc Gis програмд шугам сүлжээний мэдээллийг бүртгэж байна.
- Техник ашиглалтын програмыг шинээр хийлгэж ашигласнаар цахим техникийн паспорт автоматаар хөтлөгдөж, үзлэг, засварын төлөвлөгөө гүйцэтгэл гарж сангийн програмтай холболт хийснээр акт, гүйцэтгэлийн биичг баримт хүний оролцоогүйгээр програмд боловсруулагдаж богино хугацаанд гарч байна. Мөн диспетчерийн хоногийн мэдээ програмд орсноор тасралт, дуудлагын судалгаа, түүнтэй холбоотой тайлан мэдээг гаргах боломжтой болсон.
- Баланс, тооцооны програм боловсруулж үйл ажиллагаандаа ашиглаж байна.





БОРЛУУЛАЛТ АРИЛЖААНЫ СИСТЕМ
STS SYSTEM



ДИСПЕЧТЕРИЙН ХЯНАЛТЫН СИСТЕМ
SCADA SYSTEM



ХЭРЭГЛЭГЧИЙН ОНЛАЙН СИСТЕМ
COS SYSTEM



ЭХ-НИЙ СИСТЕМИЙН ДҮН
ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ПРОГРАМ
POWERFACTORY



ТООЛУУРЫН ХЯНАЛТ УДИРДЛАГЫН
СИСТЕМ
AMI SYSTEM



САНХҮҮ, ЭДИЙН ЗАСГИЙН ЦОГЦ
СИСТЕМ
ACCOUNTING SYSTEM



НЭГТГЭЛИЙН ПРОГРАМ ХАНГАМЖ
RECONCILIATION



ХАЦЭХ-ИЙН ЭНЕРГИ БАЛАНС
ТООЦООНЫ ПРОГРАМ ХАНГАМЖ
ENERGY TOTAL POSSIBLE
SUPPLY



ХҮНИЙ НӨӨЦИЙН ПРОГРАМ ХАНГАМЖ
HUMAN system



ХЯНАЛТЫН КАМЕРЫН СИСТЕМ
CAMERA SYSTEM



ТЕХНИК АШИГЛАЛТ ЗАСВАР
ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ПРОГРАМ
TECHNICAL OPERATION AND
MAINTENANCE SOFTWARE



ТЭЭВЭРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН ХЯНАЛТЫН
СИСТЕМ
GAIKHAM SYSTEM



ДҮГНЭЛТ





Эрчим хүчний зохицуулах хорооны оновчтой зохицуулалтын үр дүнд:

1. Нийт шугам тоноглолын 40 хувийг олон улсын стандарт болон евро стандартын дагуу шинэчлээд байна
2. Үйлчлэх хүрээний хэрэглэгчийн 92%-д ухаалаг тоолуур сууриуулсан
3. 12 программ хангамж, системээс бүрдсэн “Цахилгаан эрчим хүчний хяналт удирдлага арилжааны автоматжуулсан систем”-г нэвтрүүлсэн
4. Хэрэглэгч төлбөр тооцоо, тоолуурын заалтаа өдөр бүрээр харж хянах, төлөх, гэрээ сунгах боломжтой болсон
5. Ажилтнуудын эрүүл аюулгүй ажлын байранд ажиллах нөхцлийг бүрдүүлж чадсан
6. Түгээлтийн алдагдлыг жил бүр бууруулж байна
7. Цахилгаан эрчим хүчний авлагагүй болсон
8. Тасралтын тоо буурсан
9. Дуудлагын тоо буурсан
10. Байгаль орчинд ээлтэй тоног төхөөрөмж хэрэглэх болсон
11. Олон улсын ISO9001, ISO45001, ISO17025 стандартууд нэвтрүүлсэн



АНХААРАЛ ТАВЬСАНД БАЯРЛАЛАА

