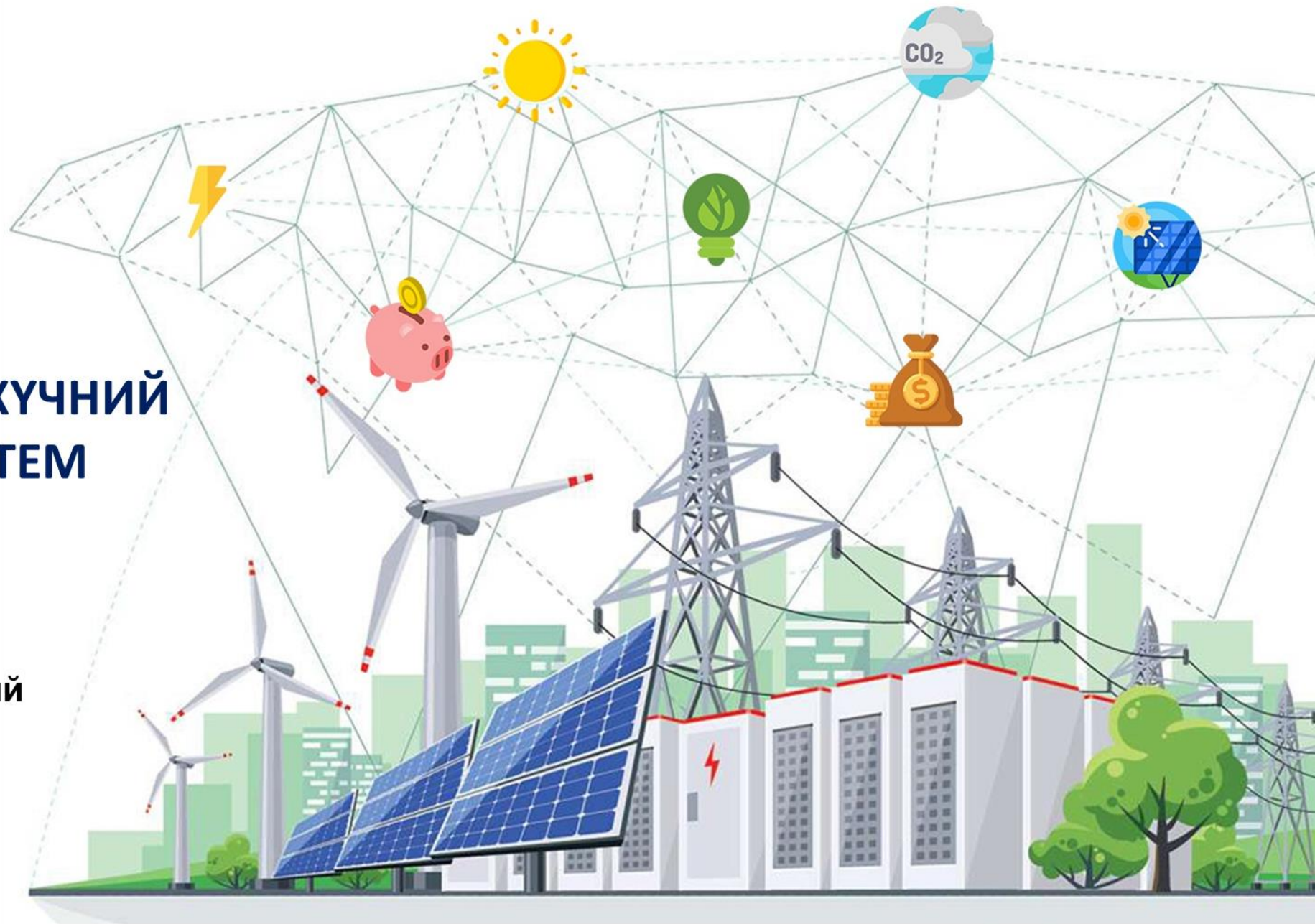


# СЭРГЭЭГДЭХ ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХАЛААЛТЫН СИСТЕМ

Ө.Мөнхбаатар  
Сэргээгдэх эрчим хүчний  
мэргэшсэн инженер



## “Грийн Солар Энержи” ХХК

Бид Монгол оронд сэргээгдэх эрчим хүч буюу ногоон эрчим хүчний ашиглалтыг нэмэгдүүлэх, бага, дунд чадлын сэргээгдэх эрчим хүчний системүүдийг айл, өрх, албан байгууллагуудад нэвтрүүлж агаарын бохирдлыг бууруулах, дулаан, цахилгааны эрчим хүчийг хэмнэх, цаашид сэргээгдэх эрчим хүчний үр ашгийг олон нийтэд таниулах зорилготойгоор 2013 оноос хойш тасралтгүй үйл ажиллагаагаа явуулж байна.



DATA  
ANALYZE



AIR SOURCE HEAT  
PUMP SYSTEM



GEOTHERMAL HEAT  
PUMP SYSTEM



SOLAR WATER  
HEATING SYSTEM



ON-GRID  
SYSTEM



SOLAR HYBRID  
SYSTEM



OFF-GRID  
SYSTEM



WIND ENERGY  
SYSTEM



# БИД ЮУ ХИЙДЭГ БЭ?



*Байгаль орчинд ээлтэй Сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэртэй бага дунд чадлын систем*



*Бие даасан нарны цахилгаан хангамж*



*Хосолсон цахилгаан хангамж*



*Газрын гүний дулааны халаалт*



*Нарны эрчим хүчний халаалт, халуун ус хангамж*



*Эрчим хүчний хэмнэлттэй нарны гудамж, талбайн гэрэлтүүлэг*



*Бие даасан салхин цахилгаан хангамж*



# БИД ЮУ ХИЙДЭГ БЭ?

**Бид тогтвортой хөгжлийн зорилго, зорилтуудын биелэлт, тэр дундаа Сэргээгдэх эрчим хүчийг нэвтрүүлэхэд хувь нэмрээ оруулж ажилладаг**

Тогтвортой хөгжлийн 17 зорилго, 169 зорилтын хүрээнд улс орон бүр өөрсдөө шууд болон шууд бусаар хамаарах хэсгүүд биелэлтийг хангах зорилгоор бодлогын бичиг баримт боловсруулан ажиллаж байгаа билээ. Тогтвортой хөгжлийн зорилгын биелэлтэд эрчим хүчний салбарын оруулах хувь нэмэр асар их ач холбогдолтой. Тэр дундаа цэвэр эрчим хүчний эх үүсвэрийг оновчтой хувилбараар дангаар нь болон хосолсон байдлаар ашиглах нь эрчим хүч, санхүүгийн хувьд хэмнэлт хийх, хүлэмжийн хийг ялгаралтыг бууруулах, ажлын байрыг нэмэгдүүлэх, бодит боломж, зөв хандлагыг нийтэд түгээх чухал ач холбогдолтой юм.

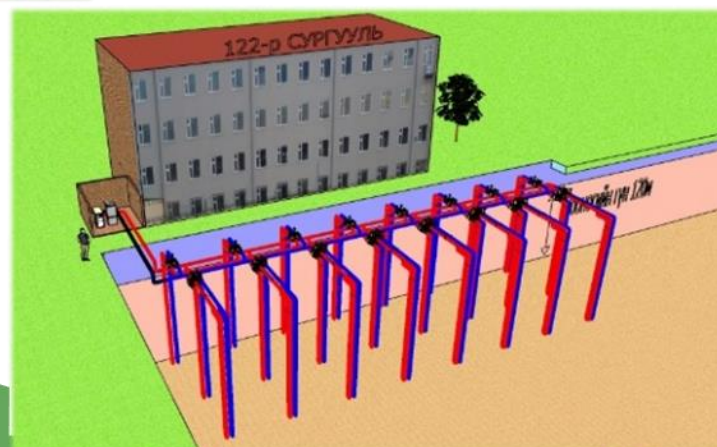


# УГСРАЛТ СУУРИЛУУЛАЛТ

## *Нарны халаалт, халуун усны систем*



## Газрын гүний дулаан хангамжийн систем



# СУРГАЛТ, СЕМИНАР

Өрхийн хэрэгцээнд сэргээгдэх эрчим хүчийг ашиглах боломж



Сэргээгдэх эрчим хүчний бага, дунд чадлын системийг байгууллага, өрхийн хэрэгцээнд оновчтой ашиглах боломж, туршлага



Сэргээгдэх эрчим хүч ба өвөлжилтийн бэлтгэл



2017.04.01-02

2018.04.27

2019.05.19

2020.08.28

2020.09.25

2021.10.20



Сэргээгдэх эрчим хүчний бага, дунд чадлын системийн ашиглалт



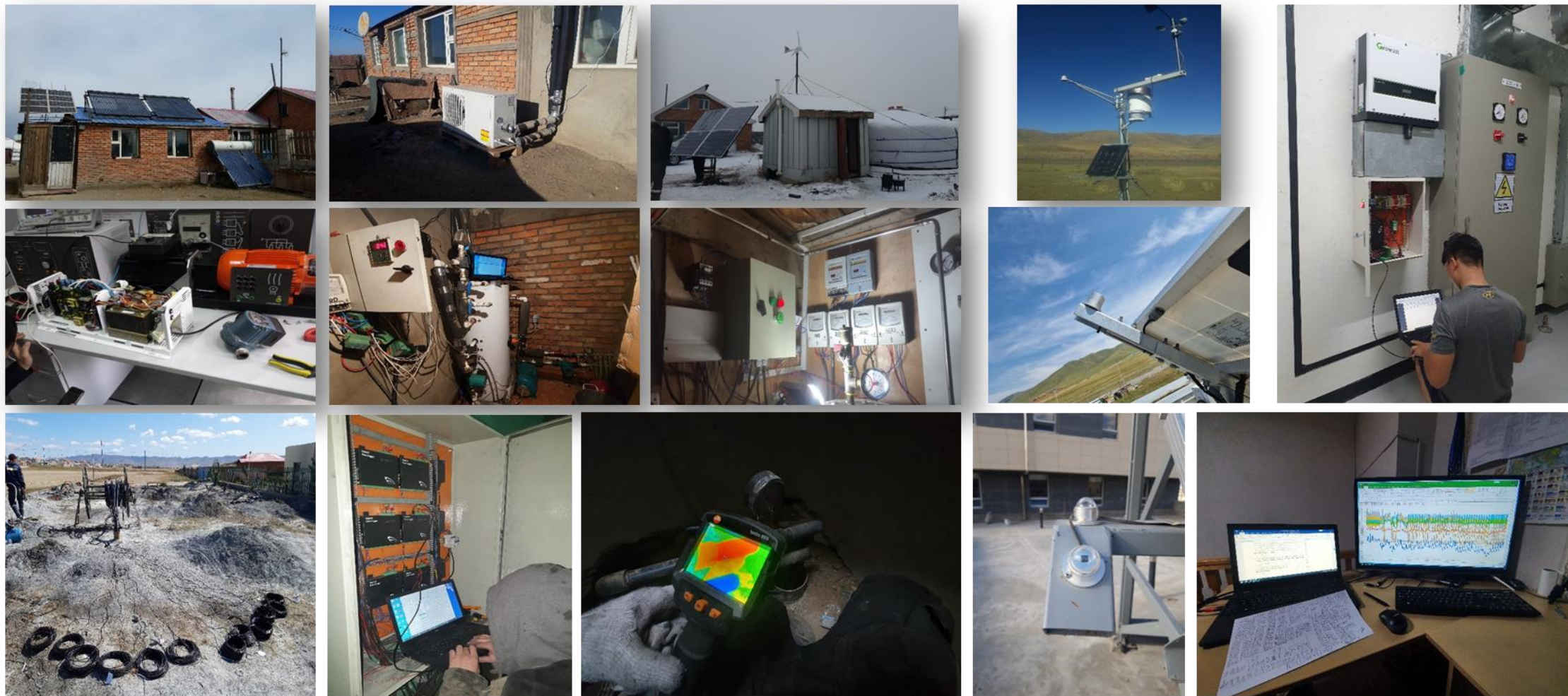
Сэргээгдэх эрчим хүчний технологи ба оновчтой хөрөнгө оруулалт



Сэргээгдэх эрчим хүч ба дулааны алдагдал



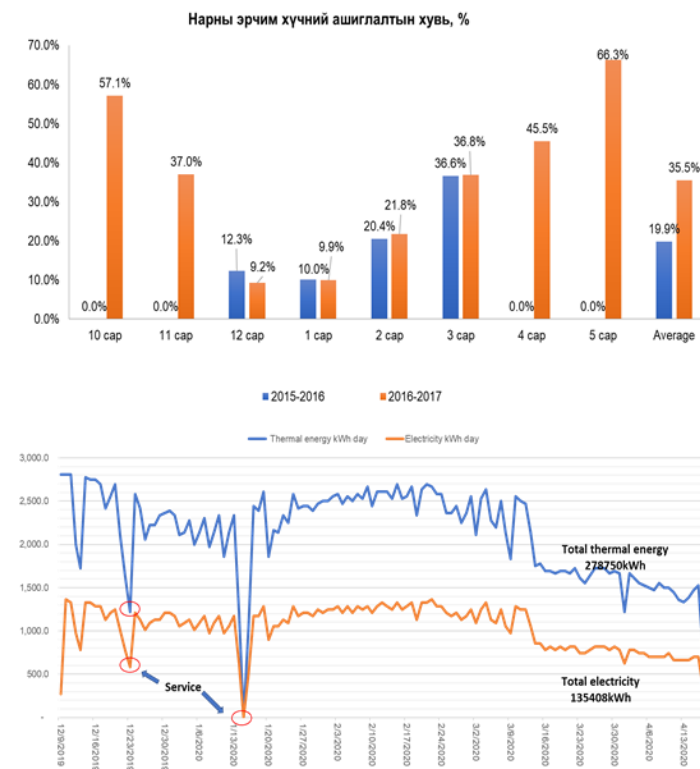
# СУДАЛГАА, ХӨГЖҮҮЛЭЛТ





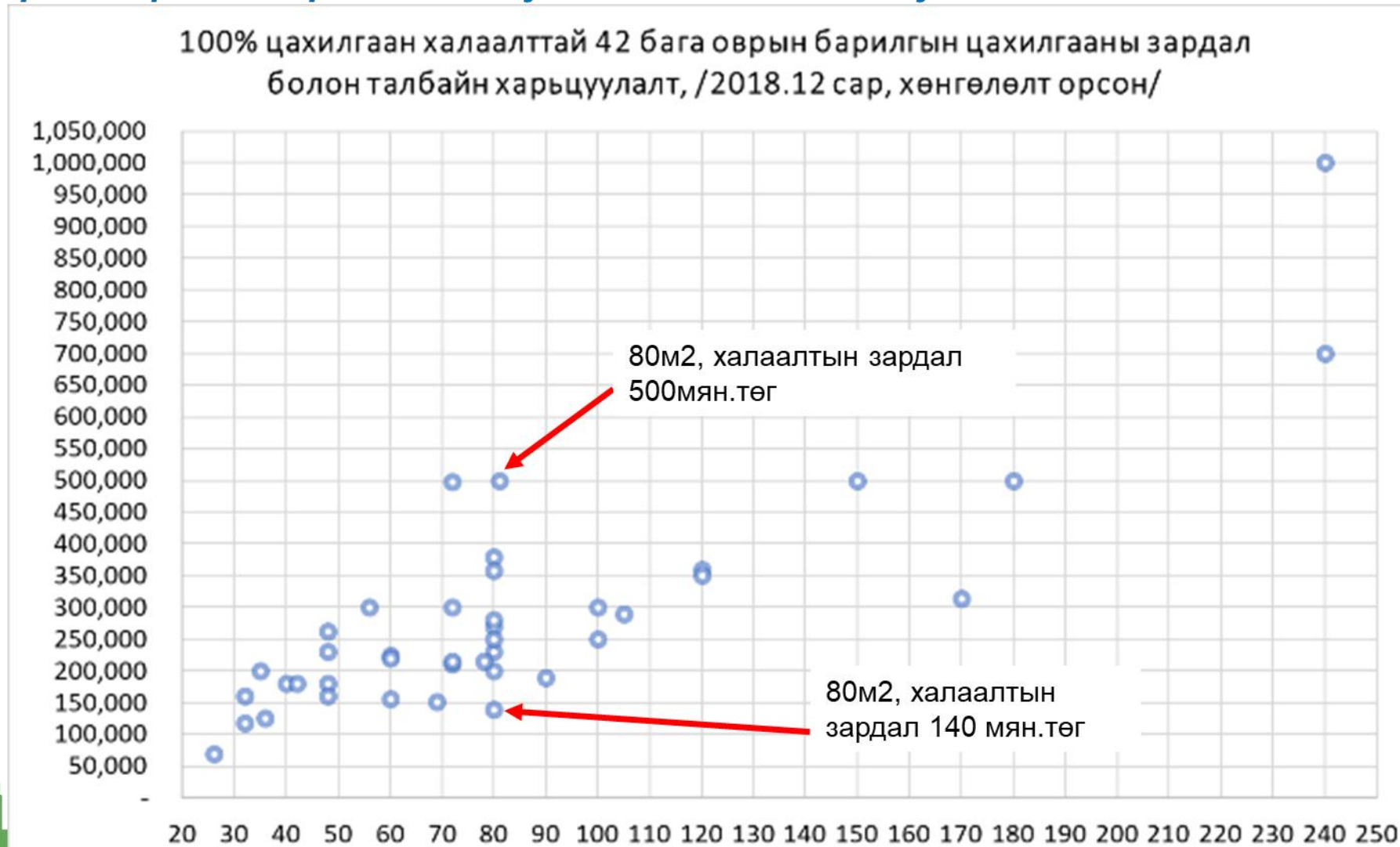
Бид Монгол орны нөхцөлд тохирсон, хэрэглэгчийн зан төлөв, худалдан авах чадварт нийцсэн сэргээгдэх эрчим хүчний оновчтой шийдэл гарган авах зорилгоор судалгаа хөгжүүлэлтийн ажлуудыг 2015 оноос хойш тасралтгүй хийж байгаа билээ. Зорилгын хүрээнд дараах судалгааны ажлуудыг хийж дотоодын болон гадаадад эрдэм шинжилгээний өгүүлэлүүдээ хэвлүүлсэн.

- ❖ Нарны халаалтын системийн судалгаа /2015-2017/
- ❖ Нийтийн халуун усны газрын судалгаа /2015/
- ❖ Төв цахилгаан эрчим хүчний системтэй зэрэгцээ ажиллах нарны цахилгаан хангамжын системийн судалгаа /On grid/ /2019 оноос одоо хүртэгл/
- ❖ Газрын гүний дулааны халаалтын системийн судалгаа /2019 оноос одоо хүртэгл/
- ❖ Агаарын эх үүсвэртэй дулааны насос бүхий халуун усны системийн судалгаа /2017/
- ❖ Бага оврын барилгын хаших хийцийн дулааны алдагдлын судалгаа, ашиглалтын зардлын анализ /2018/
- ❖ Цахилгаан бойлер болон нарны халуун ус бэлгэх системийн харьцуулсан судалгаа /2020/
- ❖ Агаарын эх үүсвэртэй дулааны насос бүхий халаалтын системийн судалгаа /2019 оноос одоо хүртэгл/
- ❖ Дулааны нөөцлүүртэй болон нөөцлүүргүй шалны халаалтын системийн харьцуулсан судалгаа /2019/



# ТУРШИЛТ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН, БОЛОМЖУУД

## Барилгын эрчим хүчний хэрэглээ ба дулааны алдагдлын судалгаа



# ТУРШИЛТ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН, БОЛОМЖУУД

## Нарны халаалтын системийн судалгааны үр дүн

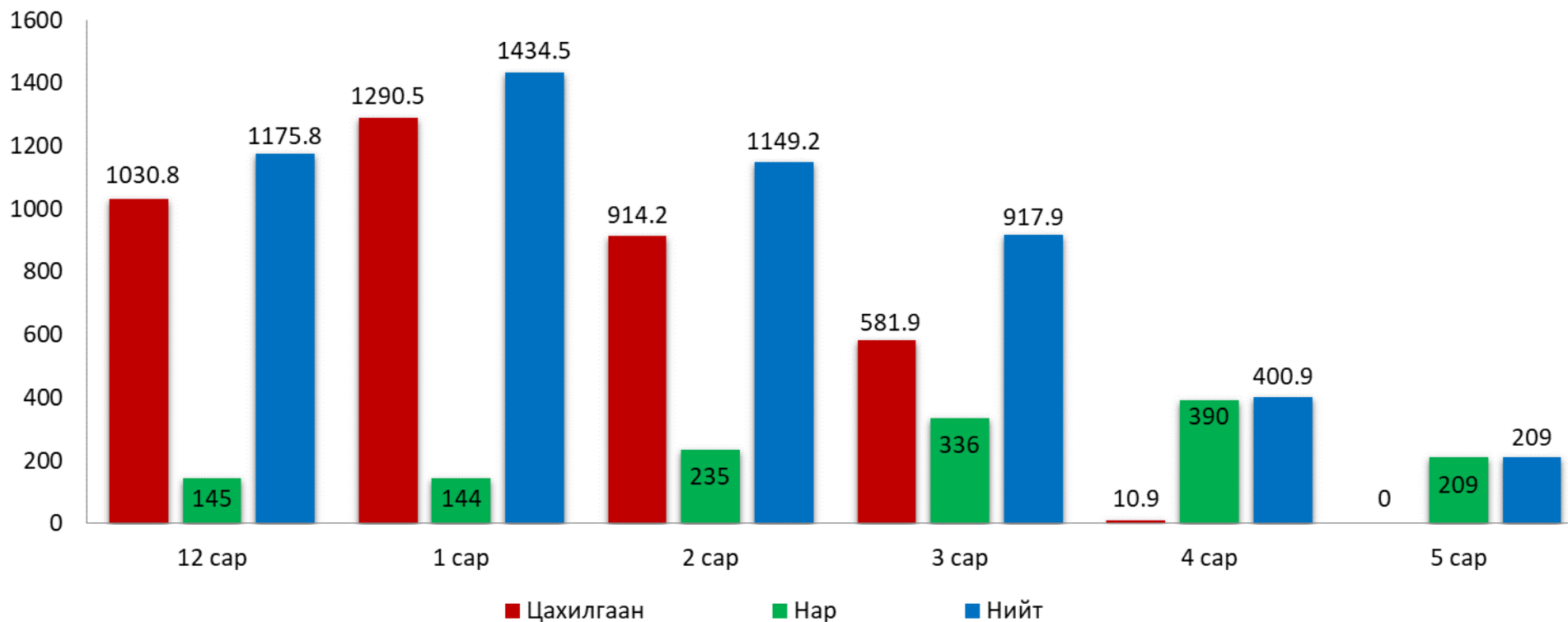


Судалгааны барилга нь  $29\text{м}^2$  талбай,  
 $58,8\text{м}^3$  эзэлхүүнтэй Улаанбаатар хотын  
Сонгино хайрхан дүүргийн 1-р хороо  
/Орбит/-нд байрлалтай.

# ТУРШИЛТ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН, БОЛОМЖУУД

## Нарны халаалтын системийн судалгааны үр дүн

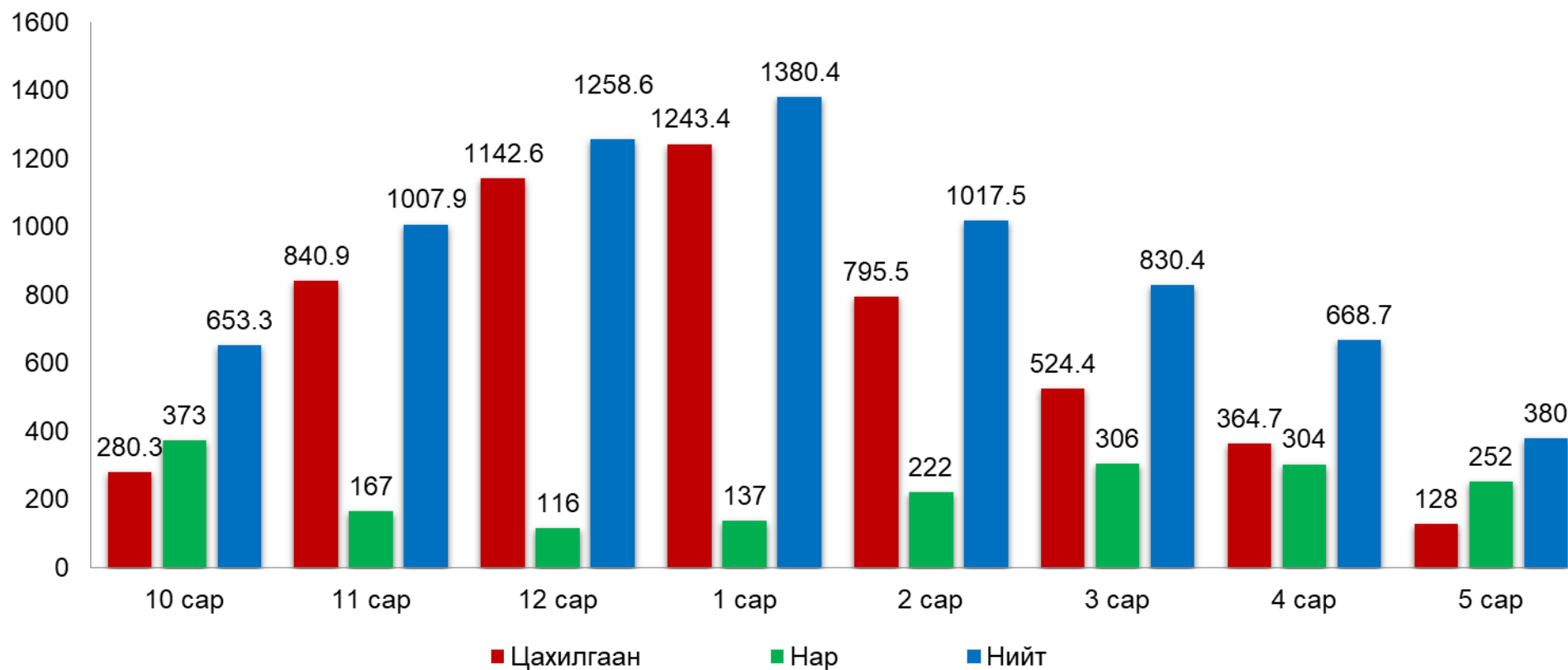
Халаалтын улирлын сар бүрийн эрчим хүчний хэрэглээ, кВт\*цаг  
2015-2016 он



# ТУРШИЛТ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН, БОЛОМЖУУД

## Нарны халаалтын системийн судалгааны үр дүн

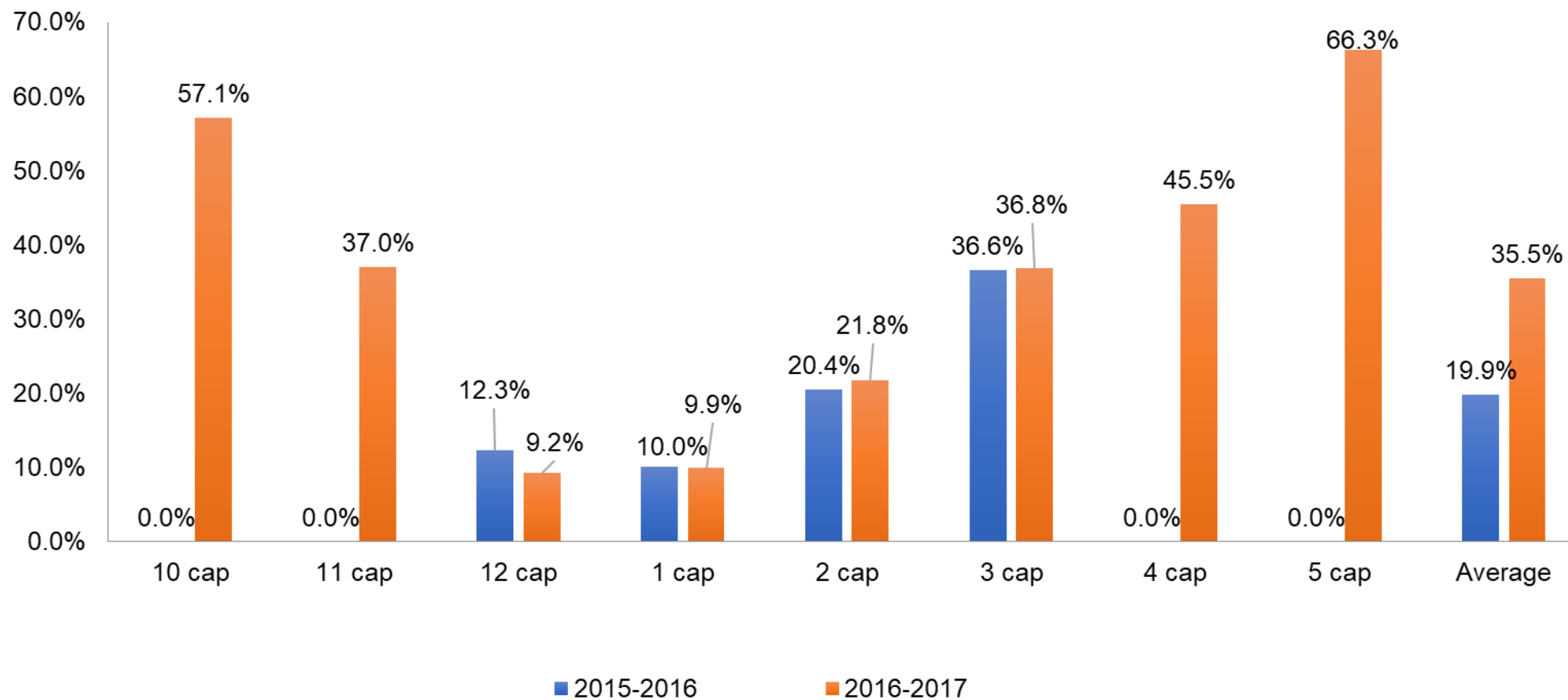
Халаалтын улирлын сар бүрийн эрчим хүчний хэрэглээ, кВт\*цаг  
2016-2017 он



# ТУРШИЛТ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН, БОЛОМЖУУД

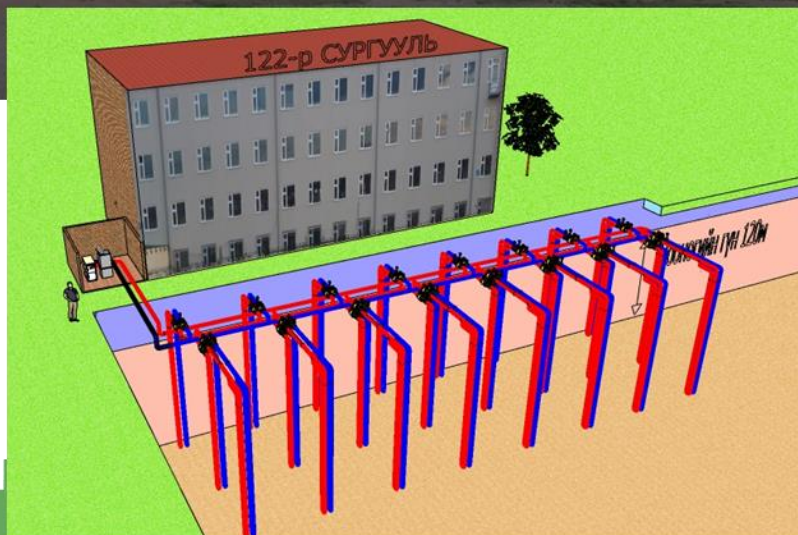
## Нарны халаалтын системийн судалгааны үр дүн

Нарны эрчим хүчний ашиглалтын хувь, %



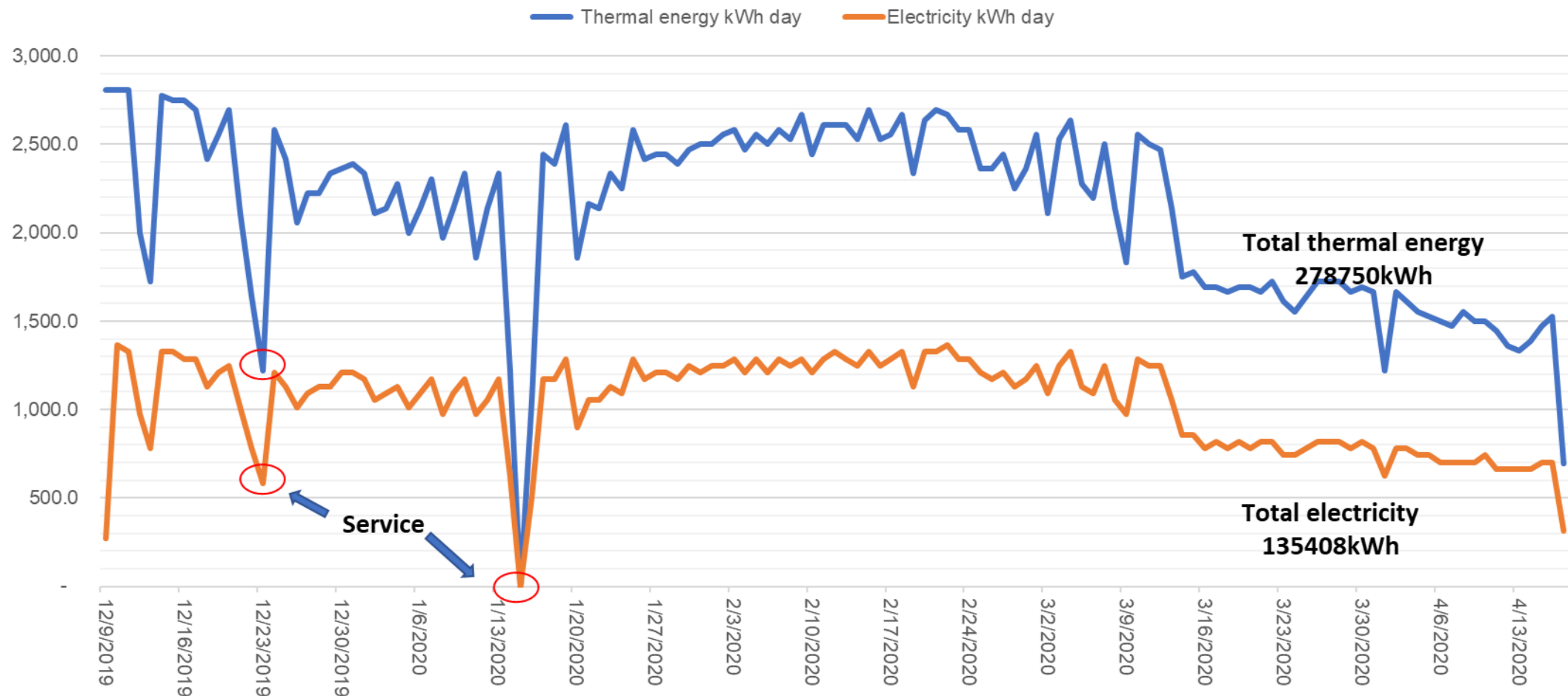
# ТУРШИЛТ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН, БОЛОМЖУУД

*СХД-ийн 122-р сургуулийн газрын гүний дулаан хангамжийн систем*



# ТУРШИЛТ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН, БОЛОМЖУУД

## СХД-ийн 122-р сургуулийн газрын гүний дулаан хангамжийн систем

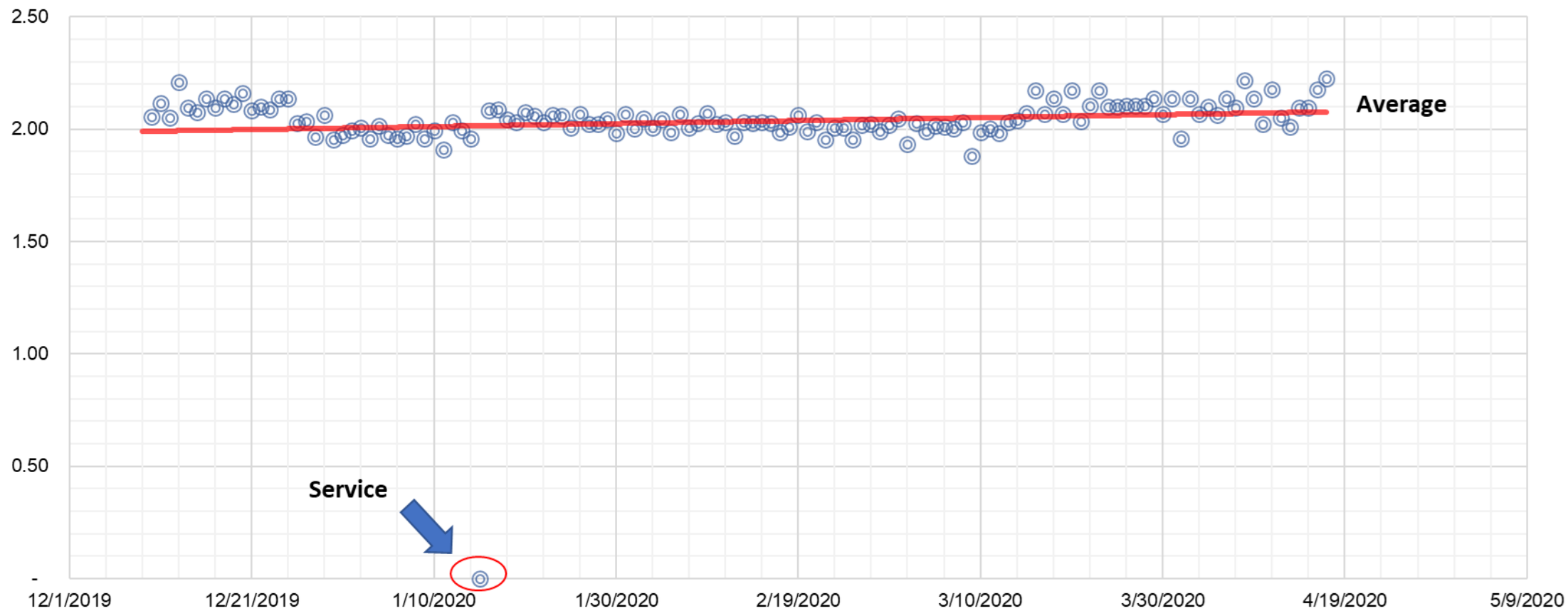




# ТУРШИЛТ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН, БОЛОМЖУУД

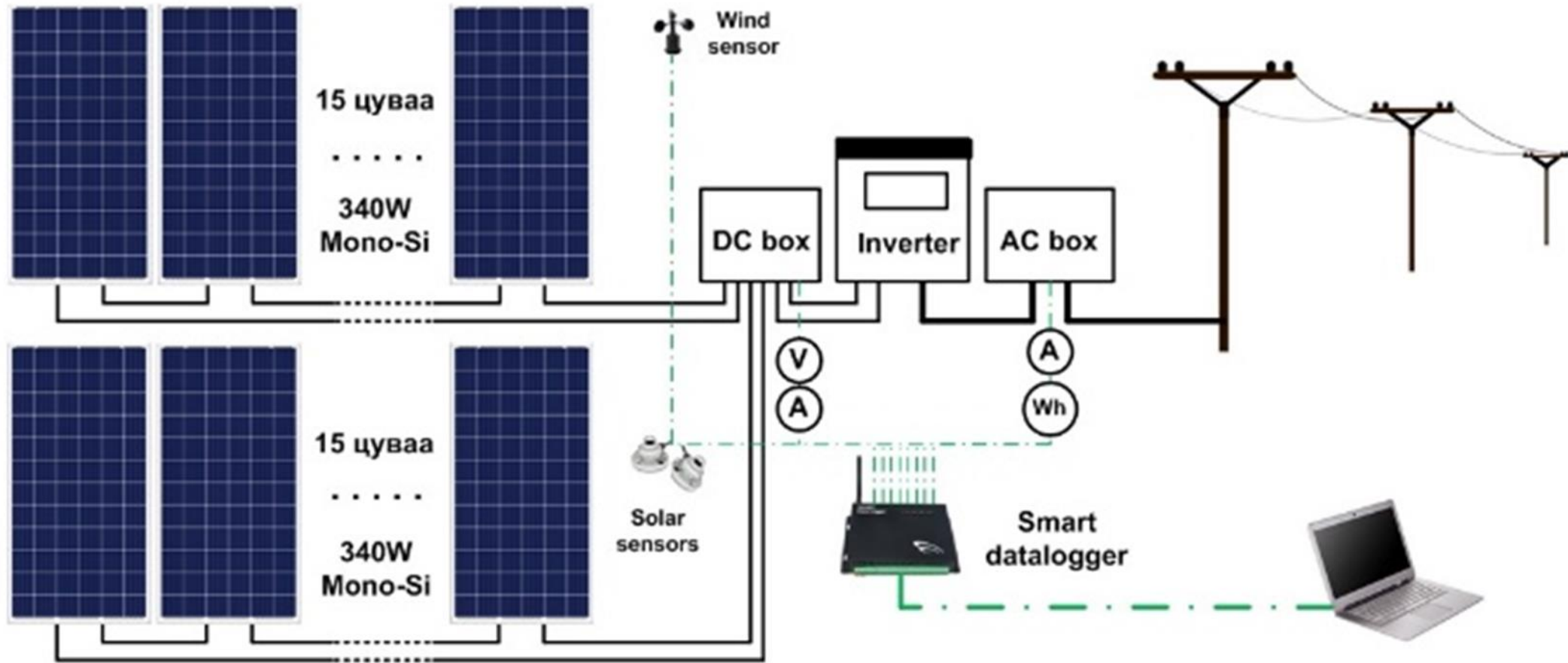
*СХД-ийн 122-р сургуулийн газрын гүний дулаан хангамжийн систем*

Daily COP



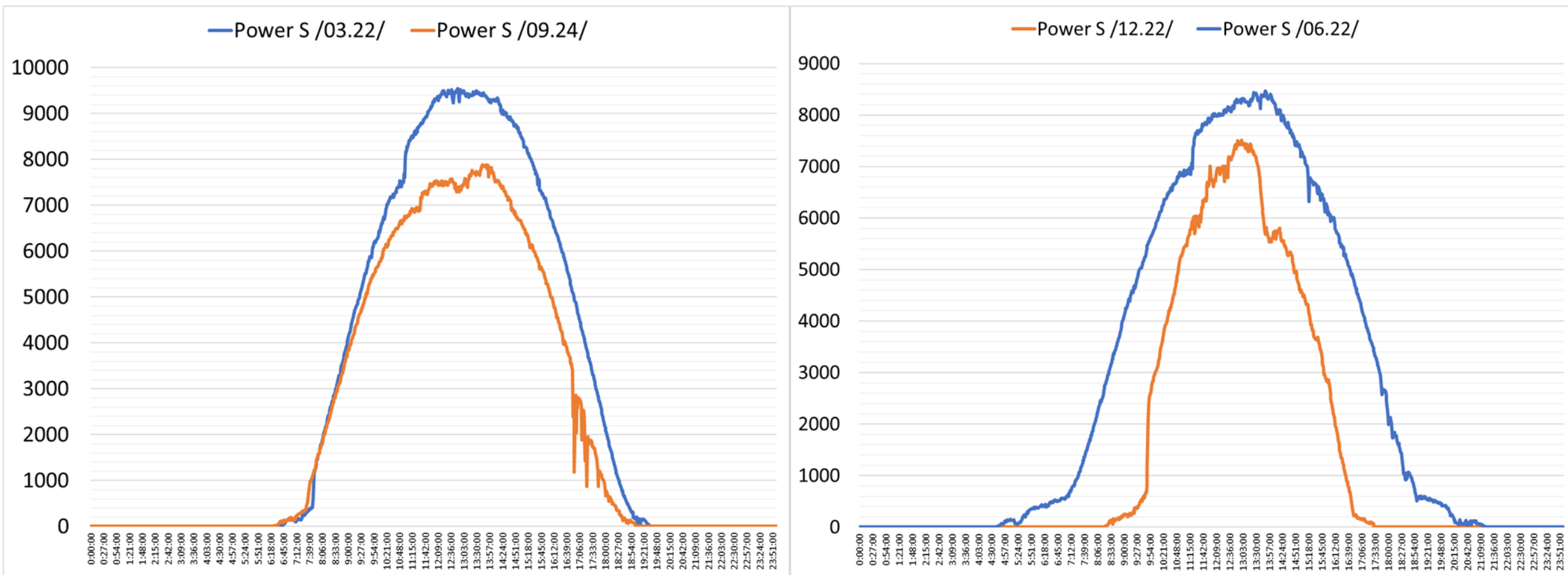
# ТУРШИЛТ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН, БОЛОМЖУУД

*Төвийн шугамтай зэрэгцээ ажиллах систем /10кВт, On grid/*



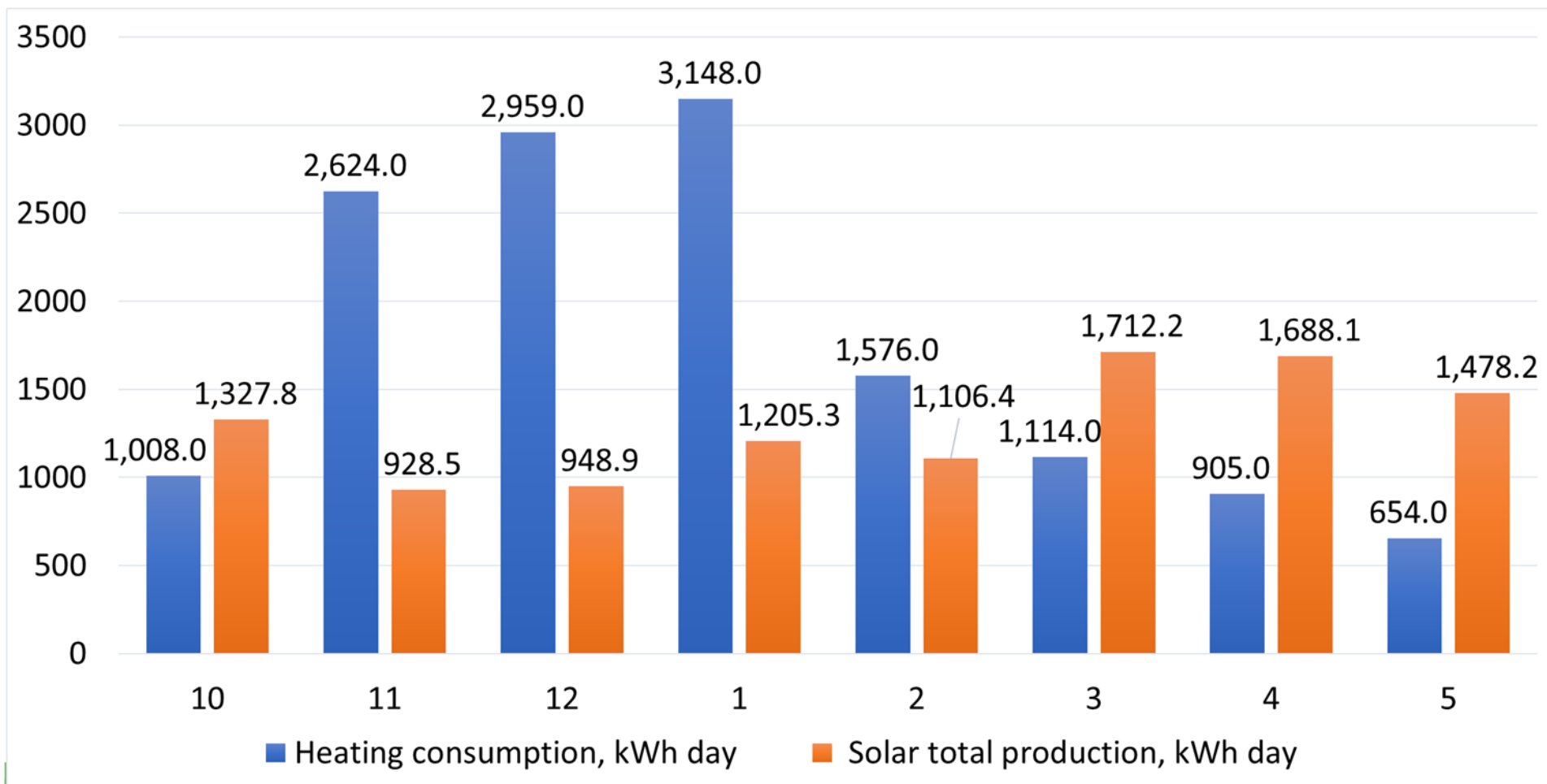
# ТУРШИЛТ СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН, БОЛОМЖУУД

## Төвийн шугамтай зэрэгцээ ажиллах систем /10кВт, On grid/

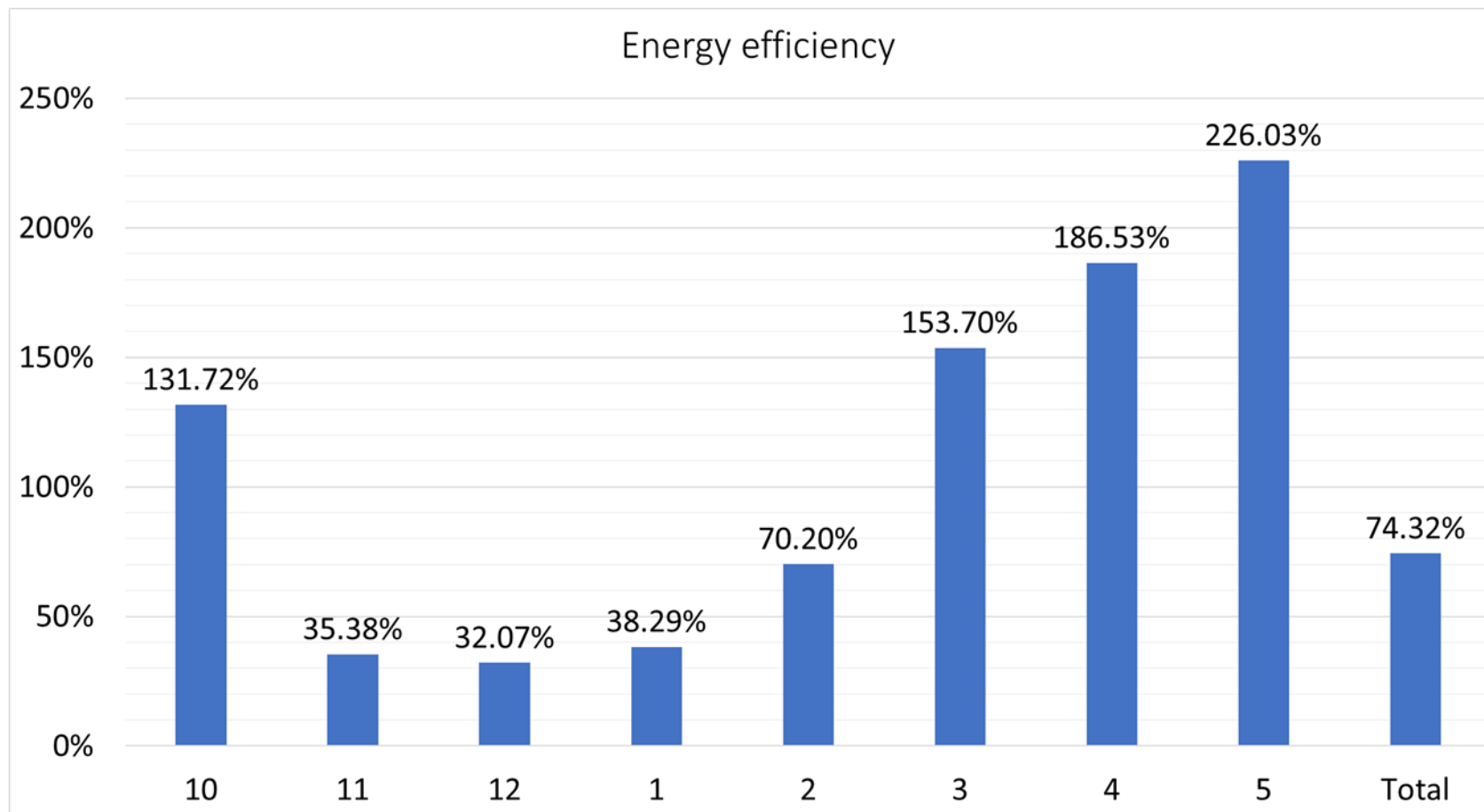


Төвийн цахилгааны сүлжээтэй зэрэгцээ ажиллах нарны цахилгаан системийн үйлдвэрлэл /кВт/ ба нар гийгүүлэх хугацааны харьцуулалт

## Халаалтын системийн хэрэглээ ба нарны цахилгаан системийн үйлдвэрлэл



6кВт чадалтай халаалтын системд 10кВт сүлжээтэй зэрэгцээ ажиллах боломжтой нарны цахилгаан систем ашигласнаар гарах эрчим хүчний хэмнэлтийн хувь



# БИД ЮУ ХИЙСЭН БЭ?

Бид Эх Дэлхийгээ хайрлан хамгаалахад ямар хувь нэмэр оруулсан бэ?

Тооцооны нөхцөл STC /1000W/m2/

Solar, kW	PV	112.89
	Collector	375.11
Total, kW		488.00
CO2.hour, 1kWh=0.797kg		388.94

Тооцооны нөхцөл COP=2.0

Heat pump, kW	GSHP	292.40
	ASHP	56.03
Installed capacity, kWh		348.43
Energy efficiency per hour, kWh		174.22
CO2.hour, 1kWh=0.797kg		138.85

**Бид 1 цаг**



**527.79кг**



**БУУРУУЛДАГ**

2022 оны 5-р сарын байдлаар



**GREEN SOLAR**  
ENERGY

# АНХААРАЛ ТАВЬСАНД БАЯРЛАЛАА

[www.gse.mn](http://www.gse.mn)

[contact@gse.mn](mailto:contact@gse.mn)

  [GSEMongolia](#)

