

Байгаль орчин, нийгэм, эдийн засгийн сэтгүүл 2024 он 01 (03)

SUSTAINABLE

Energy Transition in Mongolia



Хүртээмжтэй байдлын үүднээс хүн бүрт
ҮНЭГҮЙ тараагдана.



PROTECT YOUR ENERGY



Монгол Улсын Уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох үндэсний төлөвлөгөө 2024-2030 он

Энэхүү төлөвлөгөө нь уур амьсгалын өөрчлөлттэй тэмцэх стратегийн чухал хэсэг бөгөөд эрчим хүчний салбарт шинэ, тогтвортой эх үүсвэрүүдийг хөгжүүлж, нүүрсний хэрэглээг бууруулах замаар байгаль орчны аюулгүй байдлыг хангахад чухал үүрэг гүйцэтгэнэ. Улмаар уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой эрсдэлүүдийг бууруулах, нийгэм, эдийн засгийн тогтвортой байдлыг хангахын зэрэгцээ эрчим хүчний салбарт үр ашигтай, цэвэр технологийг нэвтрүүлэх замаар дасан зохицох чадварыг нэмэгдүүлэх зорилготой.



Парисын хэлэлцээрээр дэлхийн дулаарлыг 1.5°C / 2°C -ээс хэтрүүлэхгүй байх зорилтыг тунхаглав.



United Nations
Framework Convention on
Climate Change

198 Улс

Уур амьсгалын
өөрчлөлтийн
суурь конвенцид
нэгдсэн

54 Улс

Уур амьсгалын
өөрчлөлтөд дасан
зохицох төлөвлөгөөг
конвенцийн газар
хүргүүлсэн

ДАСАН ЗОХИЦОХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ БОЛОВСРУУЛАХ ҮНДЭСЛЭЛ

Монгол Улсыг 2021-2025 онд
хөгжүүлэх 5 жилийн үндсэн чиглэл

-Монгол Улсын 2021-2025 оны хөрөнгө
оруулалтын хөтөлбөр

Алсын хараа-2050

2024

2025

2030

2050

Засгийн газрын 2020-2024 оны
үйл ажиллагааны хөтөлбөр

-Арга хэмжээний төлөвлөгөө

Монгол Улсын хөгжлийн
2024 оны төлөвлөгөө

Хөгжлийн зорилтот хөтөлбөр

“Шинэ сэргэлтийн бодлого”



ПАРИСЫН ХЭЛЭЛЦЭЭРИЙГ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ҮНДЭСНИЙ ХЭМЖЭЭНД ТОДОРХОЙЛСОН ХУВЬ НЭМРИЙН ЗОРИЛТ

Монгол Улсын 2030 он гэхэд дараах 6 салбарын хүлэмжийн хийгээ 22.7% -аар бууруулах зорилт тавьсан.

1 **СААРУУЛАХ**
 22.7%
16.89 сая тонн CO_2

Эрчим хүч
8.34 сая тонн

Хөдөө аж ахуй
5.28 сая тонн

Аж үйлдвэр
1.28 сая тонн

Зам тээвэр
1.05 сая тонн

Барилга
830 мянган тонн

Хог хаягдал
106.1 мянган тонн



ҮНДЭСНИЙ ДАСАН ЗОХИЦОХ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

15 зорилгын хүрээнд 8 тэргүүлэх салбарт 99 арга хэмжээг хэрэгжүүлэх замаар хүрнэ.

2 **ДАСАН
ЗОХИЦОХ**



Ус



Мал аж ахуй,
бэлчээр



Гамшгаас
хамгаалах



Ой



Газар
тариалан



Нийгмийн
эрүүл мэнд



Биологийн олон
янз байдал



Иргэдийн амьжиргаа,
нийгмийн хамгаалал



БАЙГАЛЬ ОРЧИН,
АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН ЯАМ

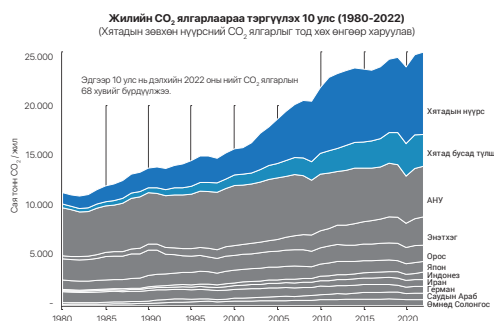


АГУУЛГА

06

ХЯТАДЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ШИЛЖИЛТ: НҮҮРСНЭЭС БАЙГАЛИЙН ХИЙ РҮҮ

2030 он хүртэл Хятадын байгалийн хийн хэрэглээ улам нэмэгдэж, тус улсын хүлэмжийн хийг бууруулахад хувь нэмэр оруулах төлөвтэй байна.



12



А.МӨНХБАТ: ОРОН СУУЦНЫ ДЭЭВРИЙН ТАЛБАЙГ АШИГЛАЖ НАРНЫ ХАВТАН ТАВИХ НЬ ХАМГИЙН ЗӨВ

“Петровис” групп, “Царгас
Агро” ХХК зэрэг албан
байгууллагуудаас гадна хувь
хүмүүст 600 кВт.ц-ийн нарны
үүсгүүрийг суурилуулаад байна.

18

АЙЛ ӨРХҮҮД ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ШИЛЖИЛТЭД БЭЛЭН ҮҮ?

Хотуудын эрчим хүчний хэрэглээ олон улсын нийт хэрэглээний 75 хувь, хүлэмжийн хийн ялгарлын 70 хувийг бүрдүүлдэг.

22

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ШИЛЖИЛТЭД БАТАРЕЙНЫ ҮҮРЭГ

Дэлхийн эрчим хүчний хэрэглээнд үндэслэн бидэнд ердөө нүүрсний 115 жил, газрын тосны 50 жил, байгалийн хийн 50 жилийн нөөц байна.

34

МОНГОЛ УЛСЫН ГАДААД БОДЛОГО ЧУХАЛ АШИГТ МАЛТМАЛЫН ХАНГАН НИЙЛҮҮЛЭЛТИЙН СҮЛЖЭЭГ ХЭРХЭН ДЭМЖИХ ВЭ?

Монгол Улс нь гол түүхий эдийг нийлүүлэх замаар бүс нутгийн болон дэлхийн эрчим хүчний шилжилтэд хувь нэмрээ оруулах томоохон боломж бий.

38

ПАРИС 2024 НААДАМ ТОГТВОРТОЙ БАЙДЛЫГ ХАНГАСАН НЬ

Дэлхийн хамгийн том спортын наадам энэ жил нар, салхины эрчим хүч буюу сэргээгдэх эрчим хүчийг хэрэглэснээрээ онцлог болов.

Тээврийн хэрэгсэл: Богино зайд илүү бага нүүрстөрөгч



Бүх газруудад нийтийн тээврийн хэрэгслээр нэвтрэх боломжтой.



400км
урт дугуйн зам
нэмсэн.



10
км зайн
дотор:

Олимпын байгууламжийн 80 гаруй хувь нь Олимпын тосгоны 10 км-ийн зайд байрладаг.



Ус төрөгчөөр ажилладаг тээврийн хэрэгсэл болон цахилгаан автомашинууд байршуулсан.



Хүндэтгэсэн,
Дугаар эрхлэгч **Н.ЭНХЗУЛ**

Тогтвортой хөгжлийн шийдлүүдийг олон нийтэд хүртээмжтэй хүргэх зорилготой “Sustainable” сэтгүүлийн ээлжит дугаарыг уншигч Танд хүргэж байна.

Энэхүү дугаартаа дэлхий дахинд өрнөсөн эрчим хүчний шилжилттэй уялдуулан Монгол Улсын эрчим хүчний салбарын өнөөгийн нөхцөл байдал, ирээдүйн чиг хандлагыг онцоллоо. Уур амьсгалын өөрчлөлт, шатмал ашигт малтмалын хязгаарлагдмал нөөц нь уламжлалт эрчим хүчнээс татгалзаж ногоон эрчим хүч рүү шилжих, улмаар цэвэр эрчим хүчний эх үүсвэрийг нийгмийн бүх давхаргад хүртээмжтэй, ухаалаг түгээх хэрэгцээ шаардлага улам бүр нэмэгдэж байна.

Улс орнууд уур амьсгалын өөрчлөлтийг сааруулах зорилгоор Парисын хэлэлцээрт нэгдэн, уламжлалт эрчим хүч, техник технологийг илүүтэй ногоон, цэвэр эрчим хүчний шийдлүүдээр сольж буй шилжилтийн цаг үед бид амьдарч байна. Монгол Улсын хувьд нүүрс нь эрчим хүчний гол эх үүсвэр төдийгүй эдийн засгийн хөдөлгөгч хүч байсаар ирсэн. Гэвч цахилгаан дулааны үйлдвэрлэлийн үндсэн түүхий эд талаасаа агаарын бохирдлын гол эх үүсвэр болж, нийгмийн эрүүл мэнд, үүнээс үүдэлтэй шууд бус зардал жил ирэх бүр нэмэгдсээр байгаа юм. Тиймээс манай улс эрчим хүчний бусад эх үүсвэрийг хөгжүүлэх, энэ салбарт ногоон технологийг нэвтрүүлэн нутагшуулж, энэ чиглэлд мэргэжлийн хүний нөөцийг бэлтгэх шаардлага бий.

Сэтгүүлийн өмнөх дугаартаа “Төв Ази болон Зүүн Азийн хотуудын тогтвортой байдал”, “Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын эдийн засагт учруулж буй зардал” зэрэг чухал сэдвүүдийг танилцуулсан билээ. Энэ удаад эрчим хүчний шилжилтийг хурдасгах технологийн шийдлүүд, салбар бүрийн залуу мэргэжилтнүүдийн оролцоо, эрчим хүчний ирээдүйн чиг хандлагыг онцолж, олон нийтийн мэдлэг, ойлголтыг нэмэгдүүлэхэд чиглэсэн мэдээллийг хүргэж байна.

SUSTAINABLE

Эрхлэн гаргагч:

MICC LLC
Sustainable Development
Solution Network LLC

Редакцийн зөвлөл:

Н.Энхзул
Н.Ариунтуяа
Э.Мишээл
Д.Хулан

Зочин нийтлэлчид:

О.Баттулга
Л.Болор
Л.Энхтөр
Г.Мөнгөншагай
Э.Тэмүүлэн
Э.Энхпүрэв

Дүрслэл зураг

Abc illustration art: М.Энхзул
@lilamoon_art
@3ylaa_illustration

Sustainable сэтгүүлийг эрхлэн гаргах эрхийг SDSN эзэмшдэг. Сэтгүүлийн бүх эрх хуулиар хамгаалагдсан. Сэтгүүлийн эх материалуудыг редакцийн зөвшөөрөлгүйгээр хэсэгчлэн болон бүтнээр дахин хэвлэх, хайлтын системд байршуулах, цахим, механик, фото хуулбар зэрэг ямар ч хэлбэрээр хувилж олшруулах, түгээн тараахыг хатуу хориглоно.



Хавтасны зураг: С.Биндэрьяа ~ Binka

**БАЙГАЛЬ ОРЧИН, НИЙГЭМ, ЭДИЙН
ЗАСГИЙН СЭТГҮҮЛ**

Эрхлэн гаргагч: Эс Ди Эс Эн ХХК
Эм Ай Си Си ХХК

Хаяг: 7 давхар Жи Жи Тауэр, Явуухулангийн
цэцэрлэг, Улаанбаатар хот 15170, Монгол Улс

Холбоо барих:
7011-2023, contact@micc.mn





Зочин нийтлэлч **О.БАТТУЛГА**

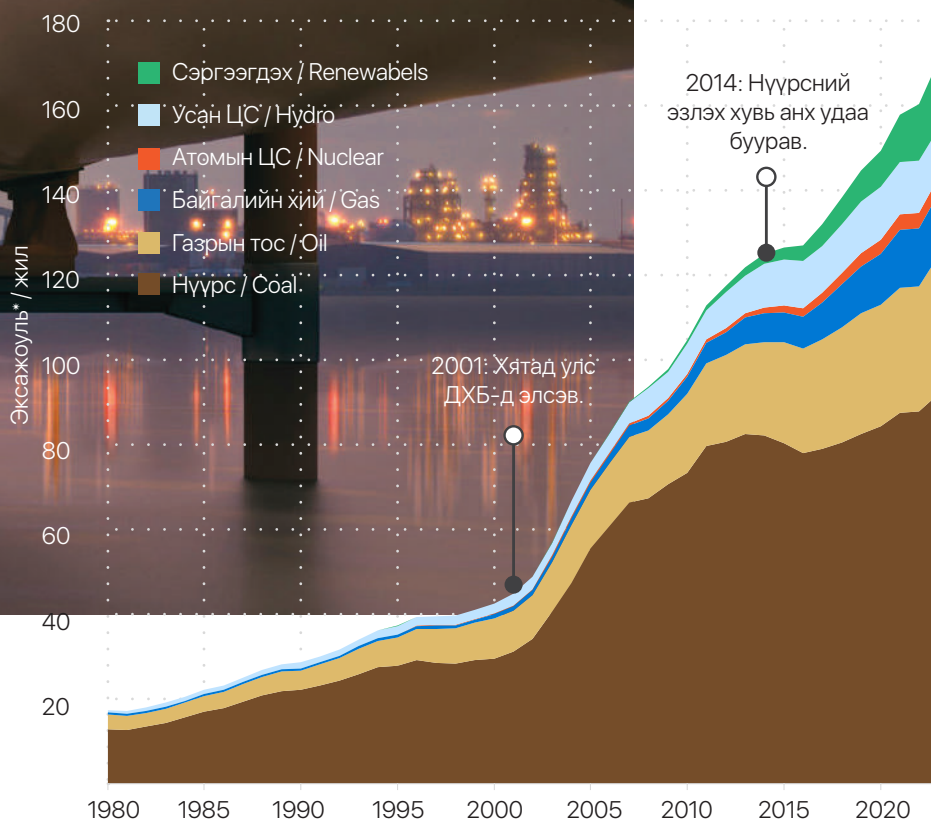
Энэхүү нийтлэлд БНХАУ (цаашид “Хятад улс” гэх)-ын зарим салбар дахь нүүрсний хэрэглээг байгалийн хийгээр хэрхэн орлуулсныг судаллаа. Хятадын эрчим хүчний анхдагч хэрэглээний 50 гаруй хувийг нүүрс дангаар бүрдүүлж буй хэвээр боловч сүүлийн 10 гаруй жилийн хугацаанд байгалийн хийн хэрэглээ огцом өссөн нь энэ улсын эрчим хүчний аюулгүй байдалд эергээр нөлөөлөхийн зэрэгцээ умард мужуудынх нь агаарын бохирдлыг бууруулахад чухал үүрэг гүйцэтгэжээ. 2030 он хүртэл Хятадын байгалийн хийн хэрэглээ улам нэмэгдэж, тус улсын хүлэмжийн хийг бууруулахад хувь нэмэр оруулах төлөвтэй байна.

ХЯТАДЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ШИЛЖИЛТ: НҮҮРСНЭЭС БАЙГАЛИЙН ХИЙ РҮҮ

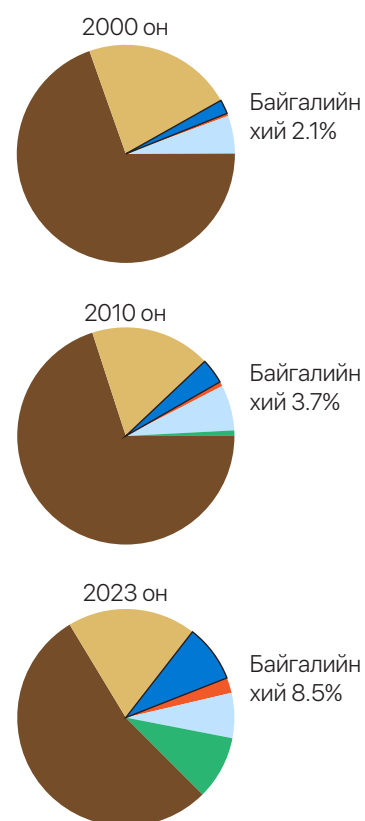
НҮҮРСНЭЭС ХАМААРАЛТАЙ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ӨСӨЛТ

Хятад улс 1980-аад оноос нээлттэй болж, улмаар 2001 онд Дэлхийн худалдааны байгууллагад элссэнээр “дэлхийн үйлдвэр” болох замдаа орсон билээ. Экспортод суурилсан Хятадын эдийн засгийн загвар нь дотоодын эрчим хүчний хэрэглээг хурдтай нэмэгдүүлэхээс шууд хамааралтай байв. Нүүрс нь өртөг багатай, олдоц арвин, технологийн хувьд туршигдсан учир аж үйлдвэрийн төдийгүй сая, сая айл өрхийн цахилгаан, дулааны голлох эх үүсвэр болсоор иржээ. Хятадын нүүрсний хэрэглээ 1980 оноос 2010 оныг хүртэлх 30 жилийн хугацаанд 5.7 дахин өсөж, 2010 он гэхэд нийт эрчим хүчний 70 хувийг хангаж байв. Хэдийгээр нүүрсний нийт эрчим хүчинд эзлэх хувь буурч байгаа ч нүүрсний бодит хэрэглээ жил бүр өссөөр байна (График 1).

Хятад улсын анхдагч эрчим хүчний хэрэглээ(1980-2023)



*Нэг эксажоуль (exajoule) нь ойролцоогоор 300 гаруй сая тонн нүүрс буюу 18-24 тэрбум м.куб байгалийн хийтэй тэнцүү байна.



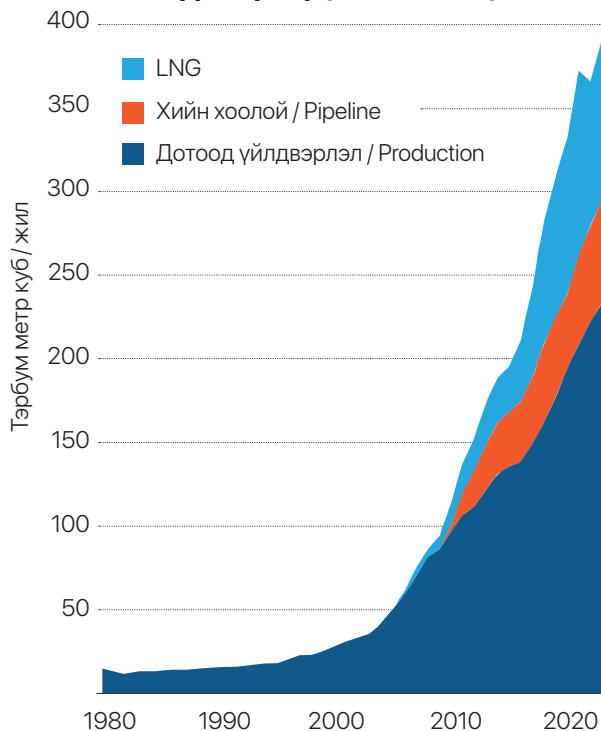
Эх сурвалж: Эрчим хүчний институт, АНУ

НҮҮРСНЭЭС БАЙГАЛИЙН ХИЙ¹ РҮҮ

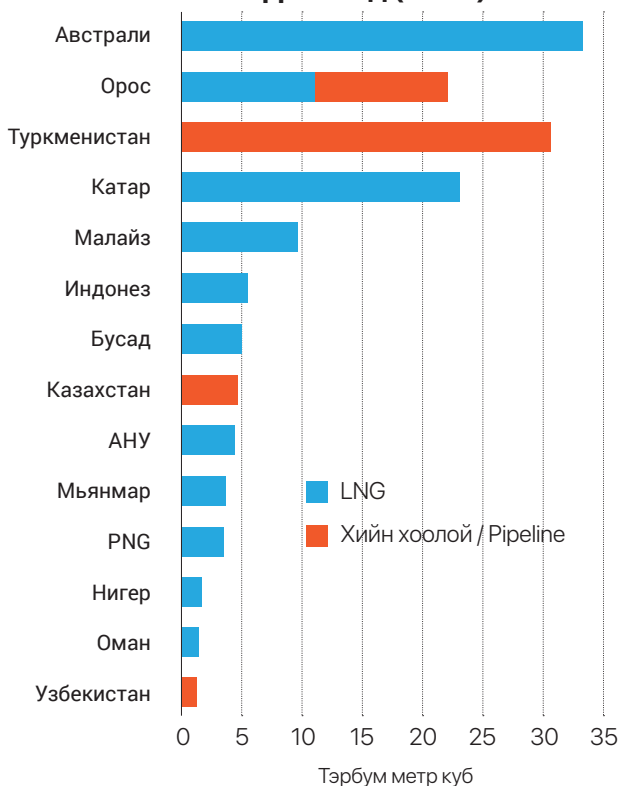
Хятадын байгалийн хийн салбар 1949 оноос эхлэлтэй ч XXI зууныг хүртэл төдий л анхаарал татаагүй байлаа. Харин 2000 оноос эхлэн Хятадын төрөөс байгалийн хийн хэрэглээг дэмжсэнээр 2023 он гэхэд байгалийн хийн хэрэглээ 16 дахин өссөн үзүүлэлттэй байна. Энэ өсөлтийг 4 хүчин зүйлээр тайлбарлаж болох юм.

Нэгдүгээрт, дээр дурдсан эрчим хүчний хэрэглээний хурдтай өсөлтийг ганц нүүрсээр хангах боломжгүй байсан. Хоёрдугаарт, нүүрснээс өөр эх үүсвэр ашигласнаар Хятадын эрчим хүчний аюулгүй байдал батжиж, байгалийн хийн салбараа илүү тэлж хөгжүүлэх боломжтой болов. Хятад улс 2006 оноос эхлэн бусад улсаас шингэрүүлсэн байгалийн хий буюу LNG (liquefied natural gas)², 2010 оноос эхлэн Төв Азиас хийн хоолойгоор байгалийн хий худалдан авч эхэлсэн. 2023 онд Хятад улс дэлхийн 30 гаруй орноос байгалийн хийн хэрэглээнийхээ 40 шахам хувийг импортлосон байна (График 2).

Хятад улсын байгалийн хийн хэрэглээ, эх үүсвэрээр (1980-2023)



Хятад улсын байгалийн хийн голлох нийлүүлэгчид (2023)



¹ Байгалийн хий нь метан (CH₄) ба бусад молекулаас бүрдэх шатдаг түлш юм.

² Хийн хоолой нь эх газраар байгалийн хийг тээвэрлэх үндсэн арга боловч далайн чанадаас тээвэрлэхэд тохиромжгүй. Ердийн нөхцөлд нягтшил багатай байгалийн хийг -160°C хүртэл хөргөн шингэн төлөвт шилжүүлснээр хэмжээг нь 600 дахин багасгаж, тусгай усан онгоцоор тээвэрлэх боломжтой болдог. Үүнийг LNG гэх бөгөөд шингэрүүлэх, дахин хийжүүлэх зэрэг шат дамжлагатай.

“ХӨХ ТЭНГЭРЭЭ ХАМГААЛАХ” ХӨТӨЛБӨР

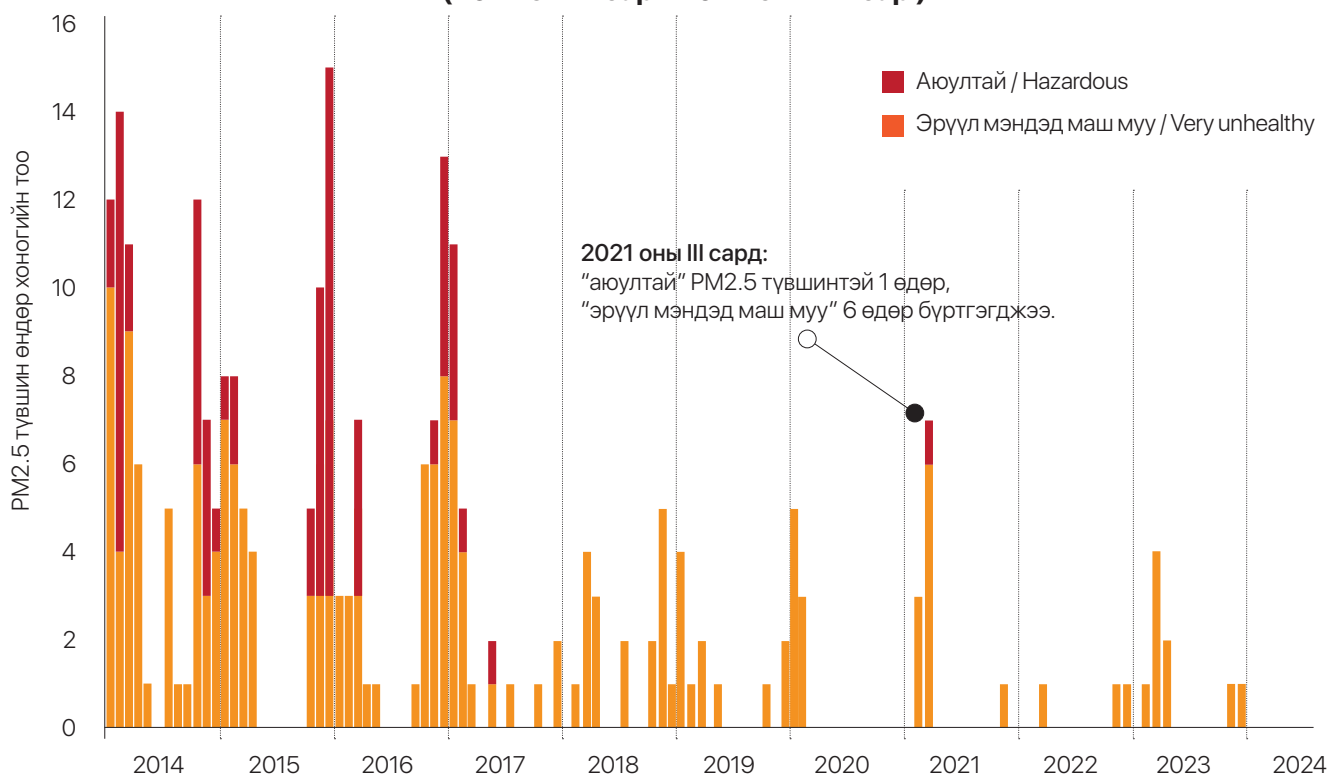
Байгалийн хийн хэрэглээ нэмэгдсэний гурав дахь буюу хамгийн чухал шалтгаан нь агаарын бохирдлыг бууруулах байв. Өвөлдөө нүүрс түлдэг умард мужуудад, тэр дундаа 100 гаруй сая хүн амтай “Бээжин, Тианжин, Хэбэй”-н мега бүсэд агаарын бохирдлын түвшин 2010-аад оны эхээр гамшгийн хэмжээнд хүрээд байжээ. Нүүрснээс ихээр ялгарах хүхрийн давхар исэл (SO_2), азотын исэл (NO_x), нарийн ширхэгт тоосонцор ($\text{PM}_{2.5}$ ба PM_{10}) нь иргэдийн эрүүл мэнд, амьдралын чанарт шууд нөлөөлж, үүнээс үүдэн эсэргүүцлийн жагсаал хүртэл Хятадад өрнөж байжээ. Иймд агаар, орчны бохирдлыг эрс бууруулах нэг найдвартай арга нь нүүрсийг байгалийн хийгээр орлуулах байсан нь гарцаагүй.

Үүнтэй холбоотойгоор Хятадын шийдвэр гаргагчид бодлогын гол баримт бичгүүддээ “нүүрснээс хий рүү”³ шилжих төлөвлөгөөг тусгаж эхэлсэн байна. Хятадын Үндэсний хөгжил, шинэтгэлийн хороо⁴ 12 дугаар таван жилийн төлөвлөгөөндөө (2011-2015 оныг хамарна) байгалийн хийн эрчим хүчний хэрэглээнд эзлэх хувийг 7.5 болгох, байгалийн хийн импортын дэд бүтцийг нэмэх, шинээр нэмж 44,000 км хийн хоолой дотооддоо барих гэх мэт томоохон

зорилтуудыг анх удаа оруулж байжээ.

Түүнчлэн 2016-2020 оныг хамрах 13 дугаар таван жилийн төлөвлөгөөндөө дахин 40,000 км хийн хоолой нэмж барих, дотоодын хийн олборлолтыг нэмэгдүүлэх, байгалийн хийн цахилгаан станцын хүчин чадлыг нийт хүчин чадлын 5 хувьд хүргэх, мөн орон сууцныхаас бусад зориулалтаар ашиглах хийн үнийг чөлөөлөх гэх зэрэг зорилтуудыг тусгажээ. Эдгээр зорилтын хүрээнд, Бээжин, Тианжин болон тэдгээрийн ойролцоох 26 хотын (2+26) нарийн ширхэгт тоосонцор буюу $\text{PM}_{2.5}$ -ыг бууруулах бүсчилсэн төлөвлөгөөг 2017 онд Байгаль орчны яамнаас нь гаргасан байна. Мөн 2020 он гэхэд эдгээр хотод хүхрийн давхар исэл, азотын ислийг 15 хувиар, $\text{PM}_{2.5}$ -ын түвшинг 18 хувиар бууруулах тухай “Хөх тэнгэрээ хамгаалах” (打赢蓝天保卫战) 3 жилийн хөтөлбөрийг улс төрийн удирдах албан тушаалтнууд гаргажээ. Ингэж үндэсний болон орон нутгийн засаг захиргааны бодлого, санхүүгийн татаас дэмжлэгээр “Бээжин, Тианжин, Хэбэй” мега бүсийн агаарын бохирдол богино хугацаанд ихээхэн буурсан байна. Олон сая айл өрх нүүрсний зуухаа сольж, хөнгөлөлттэй үнээр байгалийн хийн халаагуур, төхөөрөмж худалдан авч, зарим үйлдвэр байгалийн хийгээр ажилладаг бойлер суулгаж эхэлсэн байна. Үүний үр дүнд хэдхэн жилийн дотор Бээжин зэрэг хотуудад $\text{PM}_{2.5}$ болон агаар дахь бусад хорт бодисын хэмжээ бодитоор буурчээ (График 3).

Бээжин хотын $\text{PM}_{2.5}$ түвшин:
“Аюултай түвшин” “Маш их бохирдолтой” хоногийн тоо сараар
(2014 оны I сар - 2024 оны VII сар)



Эх сурвалж: Агаарын чанарын индекс



Агаарын бохирдлын эсрэг хөтөлбөр амжилттай хэрэгжсэн ч үүнд хүрэхэд багагүй саад бэрхшээл учирч байсныг дурдъя. Тухайлбал, 2017 оны хахир өвөл байгалийн хийн нийлүүлэлт дутмаг, мөн тоног төхөөрөмж суурилуулах хурд удаашралтай байснаас олон мянган айл өрх, сургууль нүүрсээ үргэлжлүүлэн түлэх, үгүй бол халаалтгүй өнжихөд хүрч байжээ. Мөн буурай хөгжилтэй мужууд татвараа өгч дийлэхгүй байх, ядуу өрхүүд хөнгөлөлттэй үнээр ч төхөөрөмж авч чадахгүй байх зэрэг эдийн засгийн хүндрэлүүд гарч байсан нь нүүрснээс байгалийн хий рүү шилжих шилжилтийг удаашруулж байв.

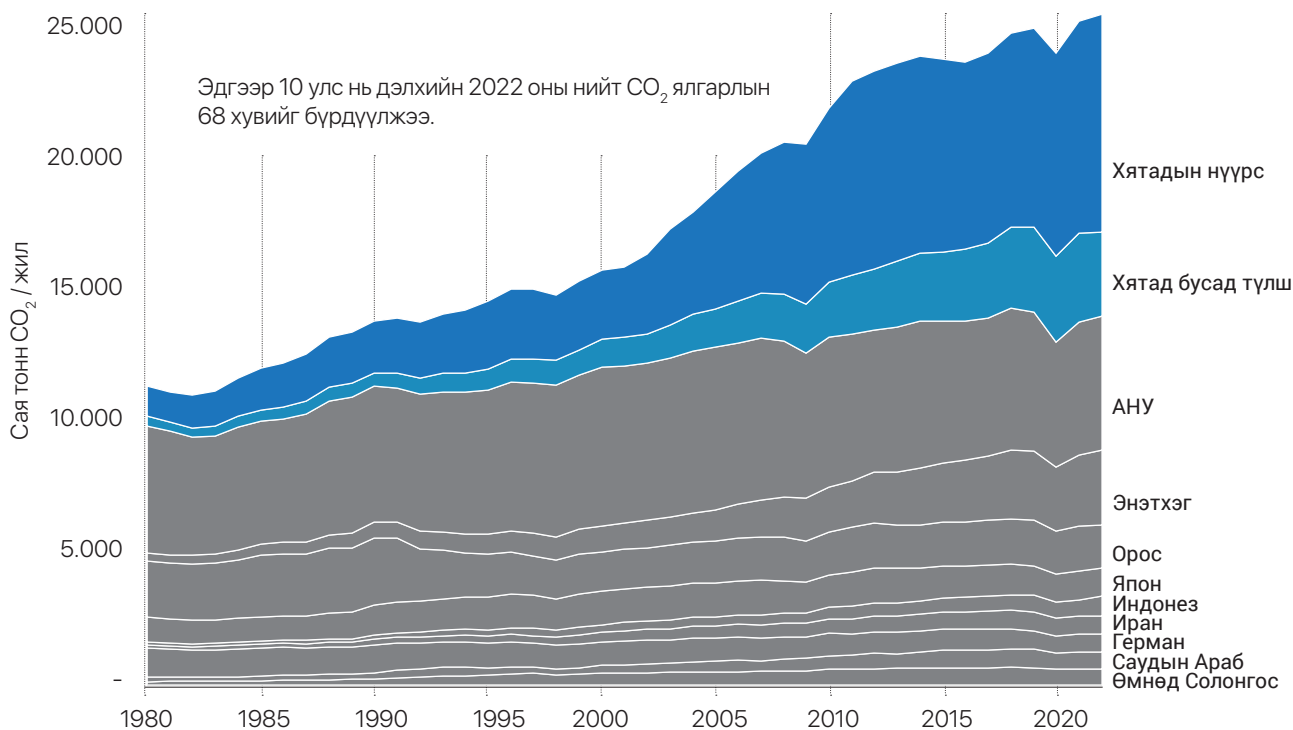
ХЯТАДЫН ИРЭЭДҮЙН БАЙГАЛИЙН ХИЙН ХЭРЭГЛЭЭ

Хятад нь дэлхийн жилд ялгаруулах нүүрсхүчлийн давхар исэл (CO_2)-ийн 30 хувийг дангаараа бүрдүүлдэг. Хятадын нүүрснээс ялгарах CO_2 -ийн хэмжээ л гэхэд дэлхийд 2, 3 дугаарт ордог АНУ, Энэтхэг улсуудын нийт CO_2 -г нийлүүлснээс ч их байна (График 4). Тиймээс Хятад улс 2030

оноос өмнө нүүрсхүчлийн ялгарлыг бууруулж эхлэх (carbon peak), 2060 онд нийт нүүрсхүчлийн ялгарлынхаа хэмжээг тэглэх (carbon neutrality) зорилгыг БНХАУ-ын дарга Ши Жинпин зарласан. Үүний тулд нүүрсийг бүрэн утгаар халж, CO_2 бага буюу огт ялгаруулдаггүй эх үүсвэр рүү шилжих нь Хятад улсын өмнө тулгарч буй маш том сорилт юм.

Байгалийн хий нь нүүрснээс хоёр дахин бага CO_2 ялгаруулдаг учир ирэх жилүүдэд хэрэглээ нь нэмэгдсээр байх нь тодорхой. 2023 онд Хятадын байгалийн хийн жилийн эрэлт 405 тэрбум метр куб байсан бол 14 дүгээр таван жилийн төлөвлөгөөний дагуу 2025 онд энэ хэмжээ 430-460 тэрбум метр куб болох тооцоо бий. Мөн Хятадын Үндэсний эрчим хүчний газрын 2021 оны тооцоогоор байгалийн хийн хэрэглээ 2030 он гэхэд 550-600 тэрбум метр куб хүрэх ажээ. Гэвч 2030 оноос хойших таамаглалууд нэлээд ялгаатай байгаа нь урт хугацааны тодорхойгүй байдлаас үүдэлтэй гэж хэлж болно. Сэргээгдэх эрчим хүчний өсөлт, эдийн засгийн нөхцөл байдал, цэвэр эрчим хүчний технологийн хурд, шинээр үүсэж бий болох геополитикийн үйл явц тэргүүтэй олон хүчин зүйл Хятадын байгалийн хийн хэрэглээний хэтийн төлвийг тодорхойлох боломжтой.

Жилийн CO_2 ялгарлаараа тэргүүлэх 10 улс (1980-2022) (Хятадын зөвхөн нүүрсний CO_2 ялгарлыг тод хөх өнгөөр харуулав)



Датаг: Дэлхийн нүүрстөрөгчийн төсөл

³ Үүнийг "нүүрснээс цахилгаан руу" шилжих бодлоготой хослуулан хэрэгжүүлж байв.

⁴ Энэ байгууллага нь Хятадын Төрийн зөвлөл (Засгийн газар)-ийн макро эдийн засгийн бодлого боловсруулах, төлөвлөх гол агентлаг юм.

МОНГОЛ УЛС ХЯТАДЫН ТУРШЛАГААС СУРАЛЦАХ БОЛОМЖТОЙ ЮУ?

Агаарын бохирдол Монгол Улсын хүн амын эрүүл мэндийн тэргүүлэх асуудал болоод бараг 20 жилийн нүүрийг үзжээ. НҮБ-ын судалгаагаар зөвхөн 2010-2017 оны хооронд агаарын бохирдолтой холбоотой эдийн засаг, халамжийн зардалд 1.1 тэрбум ам.доллар зарцуулсан байна. Мөн “Утаагүй Улаанбаатар” хөтөлбөрт зориулж, жил бүр 40 тэрбум төгрөгийг улсын төсөвт суулгадаг ч мэдэгдэхүйц үр дүн гарсангүй. Тиймээс энэ асуудлыг шийдэхэд Хятадын умард мужуудын нүүрснээс байгалийн хий рүү хийсэн шилжилтийн туршлагыг Засгийн газар болон нийслэлийн удирдлагууд анхааралтай судалбал зохино. Хэрэв амжилттай хэрэгжүүлж

чадвал агаар дахь нарийн ширхэгт тоосонцор, хүүхрийн давхар исэл зэргийг Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын зөвшөөрөгдсөн хэмжээнд хүртэл бууруулах боломж бий. Ийм том хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд хууль эрхзүй, санхүүжилт/татаас, технологи, зохицуулалт мөн импортын эх үүсвэр олох гээд тоо томшгүй олон даваа давах хэрэгтэй болно. Түүнчлэн иргэдийг байгалийн хийтэй харьцах дадалд сургах гэх мэт мэдээлэл, сургалтын ажлуудыг ч хийх шаардлагатай юм.

Орос юм уу Хятадаас байгалийн хийн хоолой тавиад, айл өрх бүрийг хийн шугамд холбоно гэдэг ойрын ирээдүйд бараг боломжгүй юм. Тиймээс байгалийн хийн хоолойг шахмал эсвэл шингэрүүлсэн төлөвт зөөж ашиглах, хүн амын бага нэгжүүдэд туршилтын төсөл хэлбэрээр хэрэгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх нь манай улсын хувьд хамгийн оновчтой алхам юм.

Гэрэл зургийг: Кевин Фрейер—Getty Images
Хятадын төв телевизийн төв байр



А.Мөнхбат: Орон сууцны дээврийн талбайг ашиглаж нарны хавтан тавих нь хамгийн зөв

Ярилцсан **Э.МИШЭЭЛ**

Монгол Улсад албан ёсны эрх, зөвшөөрөлтэйгээр нарны системийн үйл ажиллагаа эрхлэн явуулдаг “Гүехэн далай” ХХК-ийн Ерөнхий инженер А.Мөнхбаттай ярилцлаа. Тус компани БНХАУ-ын DAH-Solar, LUX-Power, HAZAN POWER, DYNESS, Solar-Frontier зэрэг нарны систем үйлдвэрлэгч компаниудын итгэмжлэгдсэн төлөөлөгч юм. Өнгөрсөн хугацаанд тэд “Петровис” групп, “Царгас Агро” ХХК зэрэг албан байгууллагуудаас гадна хувь хүмүүст 600 кВт.ц-ийн нарны үүсгүүрийг суурилуулаад байна. Энэ нь ойролцоогоор 876 тонн нүүрсхүчлийн хийг бууруулсан гэсэн үг билээ.

Нарны хавтан гэж юу вэ? Нарны гэрлийг хувиргаж, эрчим хүч гарган авдаг технологийн талаар ярилцлагаа эхэлье?

Нарны эрчим хүч бол шавхагдашгүй их нөөц гэж хэлж болно. Одоогийн тооцооллоор нарнаас 173 мянган ТВт эрчим хүч үйлдвэрлэх боломжтой гэж үздэг. Дэлхийн нийт хэрэглээнээс 10 мянга дахин бага. Нарны хавтан гэдэг нь нарны гадарга дээр ирдэг хэт ягаан туяаг цахилгаан болгон хувиргадаг зүйл. Тэр нь яаж явагддаг вэ гэхээр нарны хавтангийн хагас дамжуулагч дээр нарны цацраг очиж электроныг хөдөлгөөнд оруулж, тэр электрон нь кабель утсаар урсаж цахилгаан эрчим хүч үүсгэдэг. Ер нь нарны хавтан буюу солар системийг нүүрс, байгалийг бохирдуулагчтай харьцуулбал ногоон эрчим хүч гэж үздэг. Энэ нь эрчим хүч үүсгэгч бусад технологиос давуу талтай. Мөн маш тогтвортой эрчим хүч гэж ойлгож болно. Дээр нь өдөр бүр энерги хуримтлуулж, үүсгэх боломжтой.

Нарныхавтанг данхавтангаар төсөөлж болохгүй. Хувиргадаг тоноглолуудтай. Нарны хавтан хагас дамжуулагчаас бүрддэг. Хагас дамжуулагчийг силикон гэдэг. Силикон нь нейтрон, протоноос бүрддэг. Хамгийн сүүлийн үеийн байдлаар нарны хавтан 24.2 хувийн ашигт үйлийн коэффициенттэй байгаа. Энэ нь юу гэсэн үг вэ гэхээр 1 м2 талбайд тусах нарны цацрагийн

24.2 хувийг цахилгаан эрчим хүч болгон хувиргана. Одоогоор 100 хувь хүртэл ашиглах боломж хөгжөөгүй. Гэхдээ 10-аад жилийн өмнө 13 орчим хувийг ашигладаг байсан бөгөөд жил бүр ашигт үйлийн коэффициент нэмэгдэж байгаа.

Солар систем нь нарны хавтан, инвентор, батарей гэсэн хэсгээс бүрдэж систем болдог. Инвентор нь батарей болон нарны хавтангаас ирж байгаа тогтмол хүчдлийг хувьсах хүчдэл буюу 230В 50Гц руу хувиргадаг. Мөн дунд нь тооцоолол хийж батарей дүүрсэн тохиолдолд тасалж, эсвэл залгах үүргийг гүйцэтгэдэг. Нарнаас энергийг төвийн сүлжээ рүү нийлүүлэх, хэрэглэгчдэд хүргэх зэрэг бүх үйлдлийг тохируулдаг. Инвенторыг солар системийн зүрх гэж хэлж болно. Дан хавтантай байгаад цахилгаан эрчим хүчийг ашиглаж чадахгүй гэсэн үг. Харин батарей нь өдөр цуглуулсан эрчим хүчээрээ өглөө, оройны оргил ачааллыг хуваалцаж, наргүй үед зарцуулдаг.

Солар систем дотроо офф-грид, он-грид, хайбрид гэсэн гурван төрөлтэй байдаг. Офф-грид нь төвийн сүлжээгүй жуулчны бааз гэдэг юм уу, хээрийн нөхцөлд хавтан, батарейн хамт цахилгаан гаргана. Он-грид батарейгүй буюу өдрийн цагаар нартай үед сүлжээнд нийлүүлдэг. Хэрэглэгч рүү нийлүүлдэггүй. Энэ нь ихэвчлэн нарны станцын хийж байгаа



үүрэг. Зөвхөн цахилгаан эрчим хүч борлуулах нөхцөлтэй. Хайбрид нь батарей, төвийн сүлжээнд холбогдсон, он-грид болон офф-грид байдлаар ажилладаг.

Ингэхээр гурван төрөл дотроо үнийн хувьд ялгаатай гэсэн үг үү?

Тийм. Солар системийн нийт өртгийн 40-45 хувийг зөвхөн батарейн үнэ эзэлдэг. Айл өрхөд он-грид систем хамаагүй хямд тусна. Хайбрид болбол батарей нэмэгдэхээр өртөг нэмэгддэг. Манай улсын гол асуудал нь хавтан болон инвенторыг гаалийн татвараас чөлөөлдөг. Харин батарейг чөлөөлөөгүй. Тиймээс иргэдийн хувьд батарей сонгох нь өртгийн хувьд хүндрэлтэй тусаад байгаа. Уг нь солар систем гэдэг утгаар батарейн татварыг чөлөөлөхөд буруудахгүй.

Хотын хувьдаа газартай айл өрхүүдээс гадна орон сууцанд амьдардаг айлууд нарны хавтан байрлуулах боломжтой юу? Ялангуяа 3-5 давхар орон сууцны айлууд өдрийн бага хэрэглээгээ нарны хавтангаар хангаж болохоор санагддаг?

Олон айл дундаа нэг том солар систем суурилуулбал ганц ганцаараа авснаас илүү хямдаар анхны зардал гардаг. Бодоод

үзье л дээ. 50 айл дундаа нэг том системтэй болбол өртгийн хувьд бараг 5 дахин хямд болно. Ер нь орон сууцны дээврийн боломжтой талбайг ашиглаж солар систем тавих нь хамгийн зөв алхам. Ингэхээр яаж тавих вэ гэхээр төвийн сүлжээтэй он-грид тавина. Олон айлтай учраас цахилгаан түгээх сүлжээтэй гэрээ хийнэ. 2021 оны зургаадугаар сард ЭХЗХ-ноос гаргасан солар системээс төвийн сүлжээнд нийлүүлэх, худалдан авах журмын дагуу цахилгааныг нийлүүлэх бүрэн боломжтой болсон. Миний хувийн бодлоор орон сууцууд солар систем тавиад СӨХ-гоор дамжуулан, үйлдвэрлэсэн эрчим хүчийг төвийн сүлжээнд зарах тооцоо авдаг болбол ашигтай. Оршин суугчдынхаа хэрэглэсэн эрчим хүчний тарифыг СӨХ нь авч балансын зөрүүн дээрээс мөнгөтэй болно. Тэгэхээр СӨХ болгон дээврээ ашиглаад солар систем тавьбал СӨХ ч тэр байнгын орлоготой болчихно. Орон сууцнаас гадна хашаа байшинтай айлууд хамтраад солар систем суурилуулаад тогтмол орлоготой болж болно. Бас хашаатай айлууд нэгдээд солар системтэй болчихвол доор нь хүлэмжийн аж ахуй ч эрхлэх боломжтой. Жишээ нь Моннаран станцыг нэрлэж болно.

Нарны системийг дээвэр дээр, газарт, автомашины гараашны дээр, байж болох бүх талбайг ашиглаад байршуулж



болдог. Гол нь хавтанг сүүдэрлэх зүйлийг урд нь байгуулж болохгүй. Ашигт үйлийн коэффициентийг бууруулдаг.

Нарны цахилгаан эрчим хүчийг айл өрхүүд хадгалж, оргил ачааллын үеэр, шөнийн хэрэглээнд ашиглах ямар шийдэл байж болох вэ?

Энэ бол гарцаагүй батарейн хуримтлуур. Бас өөр шийдэл байж болно. Айл өрхүүд юунд хамгийн их эрчим хүч зарцуулж байна вэ гэдгээ тооцоолоод гаргачихвал их зүгээр. Жишээ нь өвөл халаалтад уу, орой хоол хийхэд үү гээд. Хэрэв үнэхээр хоол хийх асуудал байвал оргил ачааллын бусад үеэр хоолоо хийх гэдэг ч юм уу. Халаалтын хувьд бол өдрийн бага хэрэглээний үед танктай усыг халааж, оройн оргил ачааллын үеэр халаагуураа салгаж, халаасан усаа эргэлдүүлэх замаар шийдэж болно. Газар доор дулааныг нөөцлөх, агаарыг халааж нөөцлөх зэргээр нөөцлөх олон аргууд байдаг.

Нарны хавтан суулгаж хувийн хэрэглээгээ хангахын тулд ямар дүрэм, журам баримтлах вэ? Эрчим хүчний холбогдох байгууллага, эсвэл эрчим хүчний зохицуулах хорооноос зөвшөөрөл авах ёстой юу?

Нарны хавтан нартай үед байнга ажиллаж байдаг. Үйлдвэрээс өгсөн баталгаат хугацаатай. Зарим хямд хавтангууд 3-5 жил, чанартай хавтангууд 12-оос дээш жилтэй байдаг. Энэ баталгаат хугацааг нарны хавтангийн амьдрах хугацааны 50 хувьтай тооцож гаргадаг.

Монгол Улсад албан ёсны дүрэм, журам алга. Ихэвчлэн олон улсын ISO стандартуудыг хуулж хийж байна. Төвийн сүлжээнд холбогдох бол түгээх сүлжээнд заавал мэдэгдэх ёстой. Яагаад гэхээр солар системийг шинээр баригдаж байгаа цахилгааны эх үүсвэр гэж үзэж байгаа. Тиймээс трансформатор дээр ажил хийж байгаа хүнд наанаас нарны системийн хүчдэл өгөөд байвал тэр хүнд маш аюултай. Иймээс өөрсдийн цахилгаан эрчим хүчийг зарахаар бол зураг төслөө зурж Эрчим хүчний үндэсний төвд очиж баталгаажуулна. Тэр зургийн дагуу түгээх сүлжээнээс комисс ажиллан шалгах зэргээр холбогдох албаны шалгалтууд хийгддэг. Үүний үндсэн дээр төвийн сүлжээтэй гэрээ хийж, илүүдэл эрчим хүчээ нийлүүлэх боломжтой болдог. Шууд мөнгөө авах, эсвэл бартер хэлбэрээр авч ч болно.

Нарны хавтан бол нүүрстөрөгчгүй ирээдүйн гол технологи. Тэгвэл нарны хавтанг хэдэн жил ашигладаг вэ? Ашиглалтын хугацаа дууссан нарны хавтанг дахин боловсруулалтад оруулж болох уу?

Нарны хавтангаас эрчим хүч гаргана гэдэг нүүрсхүчлийн хий ялгаруулахгүй эрчим хүчтэй болж байна гэсэн үг. Нарны

хавтан нартай үед байнга ажиллаж байдаг. Үйлдвэрээс өгсөн баталгаат хугацаатай. Зарим хямд хавтангууд 3-5 жил, чанартай хавтангууд 12-оос дээш жилтэй байдаг. Энэ баталгаат хугацааг нарны хавтангийн амьдрах хугацааны 50 хувьтай тооцож гаргадаг. 10 жилийн баталгаа өгвөл 20 жил насална. Гэхдээ 20 дахь жилдээ 70 хувьтай байдаг ч юм уу. Дээд чадлын хэмжээ бага хэмжээгээр буурдаг. Яг тэдэн жил ашиглана гэсэн зүйл байдаггүй.

Сүүлийн үед Японд нарны хавтангуудыг хагас дамжуулагчийг нь ашиглаад сэргээдэг болсон. Шарласаншил, эсүүдийг нь солиод, цэвэрлээд, эсвэл хагас дамжуулагчийг нь өөр хавтанд ашиглах зэргээр дахин ашиглаж байгаа. Манайд ийм чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг компани байхгүй байна. Дээхэн үед Японы санхүүжилттэй “Санко Солар” нэртэй нарны хавтангийн үйлдвэр байсан гэсэн.

Сүүлийн үеийн нарны хавтангууд сайжирч байна. Танай компанийн оруулж ирдэг нарны хавтан хэр хугацаанд худалдан авсан зардлаа нөхөх боломжтой вэ?

Солар системийг оруулж ирэх, угсрах ажил сүүлийн үед эрчимжиж байгаа. Хүн бүр сонирхох болсон. Солар системийн угсралт гэдэг нь хэн бүрийн хийж чадах зүйл биш. Яг мэргэжилтнүүд хийх ёстой. Тэгэхгүй бол нэг утас буруу залгах тэр мөчид бөөн асуудал үүснэ. Манайх 110 улс оронд нэвтрүүлсэн БНХАУ-ын DАH Solar брэндийн хавтангуудыг оруулж ирдэг. Үйлдвэр 12-15 жилийн баталгаат хугацаа өгдөг. Чанартай хавтан гэж хэлж болно. Инвенторын хувьд LUX-Power гээд Америк, Германд экспортолдог, түлхүү экспортын худалдаа хийдэг гэж хэлж болох брэндийг оруулж ирдэг. Харин батарейн хувьд HAZAN POWER гэсэн хятад үйлдвэрийн батарей ашигладаг. Өнөөдрийн байдлаар батарей үйлдвэрлэлээр Хятад номер нэгт байгаа.

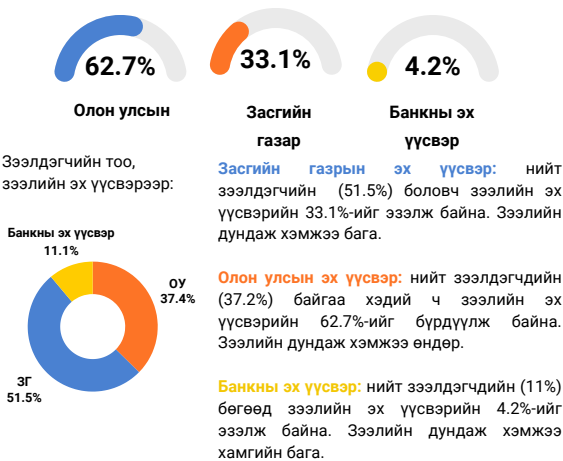
Тэгэхээр анхны зардлаа нөхөхийн тулд хэр борлуулалт хийх вэ гэдгээс шалтгаална. Манай улс цахилгаан эрчим хүчний эрэлт ихтэй учраас анхны зардлаа тэр хэмжээгээр нөхөх боломжтой.

Хувь хүмүүс өөрсдөө дотоод, гадаадаас захиж авчирсан нарны хавтангаа суурилуулах, холболт хийх бол танай компанид хандах боломжтой юу?

Боломжтой. Эх зургийнх нь дагуу холболт хийж өгч болно. Гэхдээ тохируулгын админы эрхийг хэрэглэгч өөрөө авна. Яагаад гэхээр манай байгууллагын оруулж ирдэг инвентор нь биш. Гэхдээ угсралт, анхны тохироог хийж өгч болно. Тиймээс инвенторын эрхийг манайхаас аваад бусад төхөөрөмжүүдийг хувь хүмүүс өөрсдөө худалдаж авч, бусад газраас захиалж болно.

Ер нь хувь хүмүүс солар системийг дангаараа худалдаж авахдаа үйлдвэрлэгчээс авч чаддаггүй. Хувь борлуулагч нараас авчихдаг. Энэ нь найдвар багатай. Томоохон солар систем суурилахад бол үйлдвэртэй шууд харилцах хэрэгтэй. Айл өрхүүд нийлж авахаар бол албан ёсны борлуулагчаас нь авсан нь найдвартай.

Зээлийн эх үүсвэр



Нийт зээлийн үлдэгдэл

Зээлдэгчийн тооны өсөлт өмнөх улиралтай харьцуулахад дараах хувиар өссөн байна.

- 2023.I - 2023.II: 19.0%-иар
- 2023.II - 2023.IV: 51.8%-иар
- 2023.IV - 2024.II: 3.6%-иар өссөн өсөлт нь маш бага байгаа нь зээлийн багцын өсөлттэй харьцуулахад илүү бага өсөлттэй байна.

1071.1 тэрбум ₮

2024 оны 2-р улирал

800,553.5 сая ₮

2023 оны 4-р улирал

484,621.1 сая ₮

2023 оны 2-р улирал

Ногоон зээл, хүйсээр

33.8%

2023 оны байдлаар нийт банкуудын олгосон ногоон зээлийн 33.8% нь эмэгтэй зээлдэгчид үлдсэн 66.2% нь эрэгтэй зээлдэгчдэд олгогджээ.

57%

2023 оны байдлаар нийт банкуудын ногоон зээлийн зээлдэгчдийн дансны хувьд 57% буюу 3,592 нь эрэгтэй зээлдэгчдэд 43% буюу 2685 нь эмэгтэй зээлдэгчид байна.

60%

Үйл ажиллагааны салбарын хувьд зөвхөн ногоон барилгын салбарт эмэгтэй зээлдэгчид 59.9% буюу 22.0 тэрбум төгрөгийн зээл олгогджээ.

94%

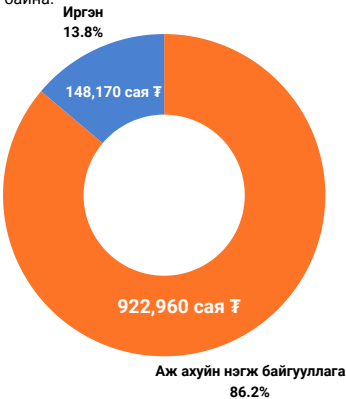
Үйл ажиллагааны салбарын хувьд тогтвортой ХАА, газар ашиглалт, эко аялал жуулчлалын салбарт эрэгтэй зээлдэгчдэд хамгийн их 94% буюу 107.9 тэрбум төгрөг нь олгогджээ.

Ногоон зээл зарцуулалт

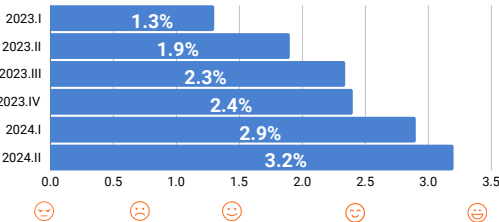


Ногоон зээлдэгчдийн төрөл

Ногоон зээлийн санхүүжилт ихэвчлэн аж ахуйн нэгжүүдэд чиглэж байгаа ч зарим салбарт, тухайлбал карбон бага тээвэр зэрэгт иргэдийн оролцоо өндөр нийт зээлийн 56%-ийг эзэлж байгаа нь анхаарал татаж байна. Нөгөөтэйгүүр ногоон зээлийн шалгууруудыг зөвхөн аж ахуйн нэгж байгууллага хангаж буйг энэ үзүүлэлтүүд харуулж байна.



Нийт зээлийн багцад эзлэх хувь



2030 он гэхэд банкны салбарын ногоон зээлийн багцыг 10%-д хүргэх зорилт тавьсан.

Монгол Улсад нийт зээлийн багцад ногоон зээлийн эзлэх хувь 2023 оны 1-р сард 1.3% байсан бол 2024 оны 2-р сард 3.2% болж өссөн дүнтэй байна.

2024 оны байдлаар ногоон зээлийн эзлэх хувь улс орнуудад дараах байдлаар ялгаатай байна.

- Хятад: 24% буюу \$4.8 триллион
- Европын Холбоо: 15-20% буюу \$ 1.6 триллион
- Япон: 10% буюу \$ 600 тэрбум
- Монгол: 3.2% буюу \$9,5 сая

Эдгээр үзүүлэлт нь тухайн орны эдийн засгийн нөхцөл, Засгийн газрын дэмжлэг, зах зээлийн дэд бүтцээс хамааран ялгаатай байна.

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ШИНЖИЛТИЙН ИНДЕКС 2024

Дэлхийн эдийн засгийн форумаас гаргасан 2024 оны Эрчим хүчний шилжилтийн индексийн тайланд дурдсанаар бүсийн улс, орнуудын эрчим хүчний шилжилтийн индекс оноо өгч үнэлжээ. Энэхүү оноо нь тухайн бүс дэх улс орнуудын эрчим хүчний шилжилтийн чадамжийг харуулж байна. Бүсийн улс орнуудын оноонууд нь харьцангуй адил түвшинд байгаа хэдий ч зарим улсуудын эрчим хүчний шилжилтийн замналууд харилцан адилгүй өөр өөр сорилтуудтай тулгарч байна. Монгол Улсад эрчим хүчний шилжилтийг хурдасгахын тулд шинэ, тогтвортой эх үүсвэрүүдэд хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэх, технологийн дэвшилтэт шийдлүүдийг нэвтрүүлэх шаардлагатай байгааг тэмдэглэх нь зүйтэй.

АХИСАН ТҮВШНИЙ ЭДИЙН ЗАСАГТАЙ УЛСУУД

Сүүлийн 10 жилийн хугацаанд Нордикийн тэргүүтэй өндөр хөгжилтэй орнуудын Эрчим хүчний шилжилтийн индексийн оноо 6%-иар нэмэгдсэн үзүүлэлтэй байна. Тэд цахилгаан эрчим хүчийг бүх нийтэд хүртээмжтэй болгож, нүүрстөрөгчийг ялгарлыг саармагжуулах чиглэлээр ахиц дэвшилтэй байгаа хэдий ч сүүлийн жилүүдэд эрчим хүчний үнэ өссөнөөс болж эрчим хүчний хүртээмжийг нэмэгдүүлэх томоохон сорилттой тулгараад байна. Өнгөрсөн жил боловсрол, хүний нөөц, дэд бүтцийн салбарууд онцлохуйц өсөлттэй байсан. Гэсэн хэдий ч эрчим хүчний аюулгүй байдал, хөрөнгө оруулалт, санхүү зах зээлийн тодорхой бус байдлаас үүдэн нь эрчим хүчний хямралттай жил болжээ.

64.8

Дундаж оноо

🌐	13%
🏠	32%
☁️	29%

55.2

Дундаж оноо

🌐	8%
🏠	6%
☁️	4%

ЛАТИН АМЕРИК БА КАРИБЫН ТЭНГИСИЙН ОРНУУД

Латин Америк ба Карибын тэнгисийн орнуудад хамгийн удаан өсөлт ажиглагдаж ба сүүлийн 10 жилийн хугацаанд Эрчим хүчний шилжилтийн индекс оноо 3 хувиар өссөн байна. Усан цахилгаан станц болон сүүлийн үеийн нар, салхины эрчим хүчний хүчин чадлыг нэмэгдүүлснээр тогтвортой байдлын хэмжээнд тэргүүлж байгаа ч энэ хугацаанд сэргээгдэх эрчим хүчний хөрөнгө оруулалтын үнэлгээ 70 хувиар буурсан байна. Түүнчлэн сүүлийн 10 жилийн хугацаанд боловсрол ба хүний капитал 5 хувь, инновацын орчин 9 хувиар буурсан байна.

49.6

Дундаж оноо

🌐	11%
🏠	4%
☁️	2%

САХАРЫН ЦӨЛӨӨС УРАГШ ОРШИХ АФРИКИЙН ОРНУУД

Сүүлийн арван жилд Сахарын цөлөөс урагших Африкийн орнууд эрчим хүчний шилжилтийн индекс 10 хувиар өссөн нь ижил хэмжигдэхүүнтэй бүх бүлгүүдээс хамгийн өндөр үзүүлэлт болж байна. Тус бүс нутаг нь боловсрол ба хүний нөөцийн салбарт ахиц дэвшил гаргасан бөгөөд зохицуулалт болон улс төрийн амлалтуудын үнэлгээгээр хамгийн өндөр өсөлтийг үзүүлж 58 хувиар нэмэгджээ. Гэвч энэ бүс нутаг дэд бүтцээ сайжруулж, эрчим хүчний эх үүсвэрээ олон янз болгохын тулд дэлхий дахинаас хөрөнгө оруулалт татах, олон нийтийн болон хувийн хэвшлийн түншлэлийг хэрэгжүүлэхэд бэрхшээлтэй тулгарч байна.

ҮНДЭСТНҮҮДИЙН ХАМТЫН НӨХӨРЛӨЛ

Сүүлийн арван жилд Үндэстнүүдийн хамтын нөхөрлөлийн орнууд нийт ЭХШИ оноогоо 4 хувиар нэмэгдүүлсэн байна. Энэ хугацаанд эрчим хүчний үр ашиг болон сэргээгдэх эрчим хүчний хүртээмж сайжирч зохицуулалт болон улс төрийн амлалтуудын үнэлгээ 32 хувиар өсжээ. Энэ нь COP28-ын үр дүнтэй нийцсэн байна. Гэвч боловсрол, хүний нөөц болон инновацийн үнэлгээ сүүлийн үед буурсан нь бага-нүүрстөрөгчтэй салбаруудад ажлын байр багассан, судалгаа, хөгжүүлэлтийн нийтийн санхүүжилт буурсан зэрэгтэй холбоотой. Мөн сүүлийн жилд түлшний татаас 60 хувиар нэмэгдсэн нь хэрэглэгчдийн худалдан авах чадварыг улам хүндрүүлсэн байна.

54.1
Дундаж оноо

🌐	1%
🏭	1%
☁️	1%

ХӨГЖИЖ БҮЙ БОЛОН ХҮРДАЙ ХӨГЖИЖ БҮЙ АЗИЙН ОРНУУД

Хүн ам олонтой Энэтхэг болон Хятад улс ордог, шинээр гарч ирж буй болон хөгжиж буй Ази нь сүүлийн арван жилд эрчим хүчний эрчимжилтийг бууруулснаар ЭХШИ оноог нь 8 хувиар сайжирсан байна. Мөн энэ бүс нутагт зохицуулалт болон бодлогын хүрээ сайжирч, нүүрстөрөгчийн үнэ тогтоох үнэлгээ 16 хувиар нэмэгдсэн байна. Гэсэн хэдий ч тогтвортой байдлын тал дээр ахиц дэвшил саарч, нүүрстөрөгчийн эрчимжилт нэмэгдсэн нь санаа зовоосон асуудал юм. Сэргээгдэх эрчим хүчийг нэмэгдүүлж байгаа ч бүс нутаг нүүрсний хэрэглээнээс ихээхэн хамааралтай хэвээр байна.

53.9

Дундаж оноо

🌐	46%
🏭	38%
☁️	45%



ДЭЛХИЙН НИЙТ ХҮН АМЫН ХУВЬ



ДЭЛХИЙН НИЙТ ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ
ХАНГАМЖИЙН ХУВЬ



ДЭЛХИЙН НИЙТ CO₂
ЯЛГАРУУЛАЛТЫН ХУВЬ

51.8

Дундаж оноо

🌐	8%
🏭	7%
☁️	7%

ОЙРХИ ДОРНОД, ХОЙД АФРИК, ПАКИСТАН

Сүүлийн арван жилд, Дундад Дорнод, Хойд Африк болон Пакистан бүс нутгийн ЭХШИ оноо 7 хувиар өссөн ч сүүлийн гурван жилд зогсонги байдалд орсон байна. Энэ бүс нутаг газрын тосны орлогоос хэт хамааралтай бөгөөд энэ нь тогтвортой эрчим хүч рүү шилжихэд сорилт болж байна. Хэдийгээр арван жилийн хугацаанд шилжилтийн бэлэн байдал 22 хувиар сайжирсан ч энэ бүс нутаг сүүлийн гурван жилд санхүү болон хөрөнгө оруулалтын хамгийн том бууралтыг үзүүлжээ.

57.5

Дундаж оноо

🌐	2%
🏭	3%
☁️	3%

ХӨГЖИЖ БҮЙ БОЛОН ХҮРДАЙ ХӨГЖИЖ БҮЙ ЕВРОПЫН ОРНУУД

Шинээр гарч ирж буй болон хөгжиж буй Европ сүүлийн арван жилд ЭХШИ оноогоо 7 хувиар нэмэгдүүлснээр өндөр өсөлт харуулжээ. Энэ бүлэг зохицуулалт, улс төрийн амлалтууд болон санхүү ба хөрөнгө оруулалтын ахиц дэвшилт гарснаар шилжилтийн бэлэн байдлын хэмжүүрт 16 хувийн өсөлтийг үзүүлсэн. Сүүлийн гурван жилд сэргээгдэх эрчим хүчний хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх болон тээврийн дэд бүтцийг сайжруулах тал дээр томоохон ахиц дэвшил гаргаж, дэд бүтцийн үнэлгээ сайжирсан. Гэсэн хэдий ч эрчим хүчний импорт болон хэрэглэгчдийн худалдан авах чадвартай холбоотой сорилтууд байсаар байна.

АЙЛ ӨРХҮҮД ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ШИЛЖИЛТЭД БЭЛЭН ҮҮ?

Дэлхий даяар уур амьсгалын өөрчлөлтийн үр нөлөөг бууруулах зорилгоор нүүрсхүчлийн хий ихээр ялгаруулагч чулуужсан түлш буюу нүүрс, байгалийн хий зэргээс сэргээгдэх цэвэр эрчим хүч рүү шилжих технологийг эрэлхийлэн, шинэ төслүүдийг эхлүүлэхийн зэрэгцээ хууль дүрмийг улам боловсронгуй болгосоор байна.

Эрчим хүчний шилжилтийг олон улсын томоохон төслүүдээс авхуулаад хот суурин, айл өрхүүдийн хэмжээнд хэрэгжүүлэх боломжтой. Тиймээс энэхүү нийтлэлдээ эрчим хүчний шилжилт гэж юу болох, хотын айл өрхүүд сэргээгдэх эрчим хүч рүү шилжихэд туслах шинэлэг технологи болон хүн-төвтэй эрчим хүчний шилжилтийн талаар танилцуулахаар бэлтгэлээ.

Томоохон суурингууд аливаа улсын эдийн засгийн чухал хөшүүрэг мөн боловч хэт өндөр эрчим хүчний хэрэглээ нь хүлэмжийн хийн ялгаралд хүчтэй нөлөөлдөг. Тухайлбал, хотуудын эрчим хүчний хэрэглээ олон улсын нийт хэрэглээний 75 хувь, хүлэмжийн хийн ялгарлын 70 хувийг

бүрдүүлдэг. Хүн амын өсөлт, дэд бүтэц, техник технологийн хөгжил хурдацтай явж буй ийм үед дээрх үзүүлэлт цаашдаа улам өсөх нь гарцаагүй. Нөгөө талаараа, инновацын төв болсон хотууд уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөг бууруулах томоохон түлхэц болох боломжтой. Хэдийгээр улс орны түвшинд мега төслүүдээр дамжуулан цэвэр, сэргээгдэх эрчим хүч рүү шилжиж байгаа ч энэхүү шилжилтийг хүн-төвтэй, хүртээмжтэй байлгах нь бидний өмнө тулгамдаж буй илүү чухал асуудал юм.

Хүн-төвтэй эрчим хүчний шилжилт хийгдсэнээр зөвхөн байгаль орчны тогтвортой байдлыг дэмжээд зогсохгүй орон нутгийн эдийн засаг сайжрах, эрчим хүчний төлбөр буурах, өрхийн амьжиргаанд түлхэц болох, цэвэр эрчим хүчний шилжилтийн талаарх олон нийтийн мэдлэгийг нэмэгдүүлж, итгэл төрүүлэх зэрэг олон эерэг нөлөө үзүүлэх боломжтой. Тиймээс улс орнууд хувийн хэвшил, иргэний нийгмийн байгууллагуудын оролцоотойгоор хэрхэн эрчим хүчний шилжилт хийх талаар судлах, шинэ технологи бүтээх, өөрийн



illustration art: Б.Энхжин (Куша)

оронд нутагшуулах сорилтуудтай нүүр тулгарч байна. Олон улсад тухайн улс, хотын онцлог, тулгамдаж буй асуудлаас хамааран эрчим хүчний шилжилтийг олон төрлийн шийдлээр нэвтрүүлж байна. Жишээ нь, халуун дулаан уур амьсгалтай улсад чулуужсан нүүрсийг дийлэнхдээ хоол хийхэд зарцуулж байгаа бол эрс тэс хүйтэн уур амьсгалтай манай улсын хамгийн том асуудал нь халаалт болж байна. Иймд өрхийн хэмжээнд эрчим хүчний шилжилт хэрхэн явагдаж байгаа сонирхолтой туршлагуудтай танилцацгаая.

Улаанбаатар хотын утааны эх үүсвэрийн 80 хувь нь гэрийн хорооллын яндангаас уягардаг. Гэхдээ энэ асуудлыг зөвхөн орон сууцжуулалт эсвэл сайжруулсан түлш нэвтрүүлэх байдлаар шийдэх нь хангалтгүй төдийгүй цогц шийдэл биш юм. Харин гэр суурьшлын бүс дэх айл өрхүүдийг өөрсдийн хашаандаа тав тухтай амьдрангаа амьдралын чанараа дээшлүүлж байгаль орчинд эерэг нөлөө үзүүлэх эрчим хүчний шилжилтийн төслийг "Юрика" ХХК болон "Гэр өргөө" ТББ хамтран олон улсын байгууллагуудын санхүүжилт, хамтын ажиллагаагаар хэрэгжүүлж байна.

Уг төслөөр дамжуулан монгол гэрт амьдардаг айл өрхүүдийг хамруулан нарны сэргээгдэх эрчим хүч, цахилгаан халаагуур бүхий ухаалаг систем, мөн гэрийн дулаан алдалтыг бууруулах дулаалгын шийдлээр дамжуулан шударга эрчим хүчний шилжилтийг хийсээр байна. 2021 оноос хэрэгжиж эхэлсэн энэхүү төслийн хүрээнд шинэлэг технологи болон карбон кредит тооцох механизмыг туршжээ. Өдгөө төсөлд хамрагдсан гурван өрх хоёр дахь жилдээ яндангүй өвөлжиж байгаа юм. Энэ тоог цаашид 100 хүргэхээр төслийн багийнхан ажиллаж байна. Төсөлд хамрагдаж буй өрхүүдийн сэргээгдэх эрчим хүч рүү шилжих шийдвэр гаргасан гол шалтгаан нь эрүүл, аюулгүй орчинд гэр бүлээ амьдруулах. Айл, өрхийн хэмжээнд эрчим хүчний шилжилт хийх нь олон улсын хэмжээнд ч харьцангуй шинэлэг шийдэл бөгөөд түүний хэрээр тулгамдах асуудал олон.

Техник технологи, бодлогын зохицуулалтаас гадна хамгийн чухал анхаарал хандуулах асуудал нь айл өрхүүд эрчим хүчний шилжилтэд бэлэн эсэх юм. Эрчим хүчний шилжилт хийж буй айлууд цоо шинэ систем, технологид дасах шаардлага тулгардаг бөгөөд системийн аюулгүй байдлыг хангах, тогтмол арчилгаа, цэвэрлэгээ хийх гээд нэмэлт ажил мундахгүй. Сэргээгдэх эх үүсвэр рүү шилжилт хийж буй айл өрхүүд суурилагдсан нарны хавтанг гэмтээлгүй цэвэрлэх, гэрийн цахилгаан халаагуураа цаг тохируулан ажиллуулах зэргээр шинэ технологиос олж авсан туршлагаа бусадтайгаа хуваалцах байдлаар сэргээгдэх эрчим хүчинд дасан зохицсоор байна. Иймээс дадал зуршил, хандлагын өөрчлөлтөд дэмжлэг үзүүлэх нь урт хугацаандаа эерэг нөлөөллийг авчирна. Цаашлаад эрчим хүчний шилжилт хийж буй айлуудын байгаль орчин, сэргээгдэх эрчим хүч, өрхийн санхүүгийн талаарх мэдлэгийг давхар нэмэгдүүлэх шаардлагатай.

Сэргээгдэх эрчим хүч рүү шилжсэнээр нийгэм, эдийн засгийн үр өгөөж талаасаа өвлийн улиралд нүүрс ашиглахаа больж байна. Тиймээс зөвхөн цахилгааны төлбөрт мөнгө зарцуулах төдийгүй өмнөх төлбөрүүдийн ¾-тай тэнцэхүйц

хэмжээний бага төлбөр төлж байна. Мөн нүүрс түлж, гэрээ халаахад зарцуулдаг байсан цагаараа бүтээмжээ нэмэгдүүлэх, гэр бүлдээ чанартай цаг гаргах, эрүүл мэнддээ анхаарах гэх мэтээр амьдралын чанараа дээшлүүлэх боломж гарч байгаа юм.

Энэхүү жишээнээс харахад бага зардал, богино хугацаанд хэрэгжүүлж болох технологи болон нийгмийн шийдлүүдээр дамжуулан эрчим хүчний шилжилтийг айл, өрхийн түвшинд хийх нь өнөөдөр тулгамдаж буй асуудлыг шийдэхэд томоохон хувь нэмэр оруулах боломжтой. Хотын иргэдийн байгаль орчин, эрчим хүчний тухай мэдлэг нэмэгдэхийн хэрээр олон нийт эрчим хүчний шилжилтийг эергээр хүлээн авна. Ингэснээр зөвхөн эрчим хүчний шилжилтийн төслүүдийг дэмжиж, оролцохоос гадна өөрсдийн санаачилгаар эрчим хүчний хэрэглээгээ нүүрснээс сэргээгдэх эрчим хүч рүү шилжүүлэх арга боломжуудыг судлах, үйлдэл хийх гэх мэт эерэг өөрчлөлтийг хамтдаа авчирч чадна. Эцэст нь, хүн-төвтэй эрчим хүчний шилжилтийг дэмжих нь зөвхөн уур амьсгалын өөрчлөлт, байгаль орчны нөлөөллөөр зогсохгүй хүний хөгжил, нийгэм, эдийн засгийн хүрээнд ч олон давуу талыг авчрах юм.



Нийтлэлийг бичсэн: **Э.ТЭМҮҮЛЭН**



Хамтран бичсэн: **Э.ЭНХПҮРЭВ**



Постер дизайнер:
Б.ЭНХЖИН /Куша/

ЭХ СУРВАЛЖ:



Эрчим хүч & Нүүрстөрөгчийн тайлбар толь

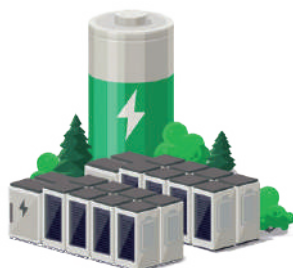
ЭРЧИМ ХҮЧ БОЛОН НҮҮРСТӨРӨГЧИЙН САЛБАРТ ТҮГЭЭМЭЛ ХЭРЭГЛЭГДДЭГ НАРИЙН ТӨВӨГТЭЙ ҮГ ХЭЛЛЭГ, НЭР ТОМЬЁОНЫ ТАЙЛБАРЫГ ХҮРГЭЖ БАЙНА.



AGRIVOLTAICS

АГРОФОТОВОЛЬТАИК, АГРИСОЛАР, ДАВХАР АШИГЛАЛТТАЙ НАРНЫ ЭРЧИМ ХҮЧ

Нэг нэгж газар дээр хөдөө аж ахуй болон цахилгаан эрчим хүчний үйлдвэрлэлийг хослуулан ажиллуулах байдал.



BATTERY STORAGE

БАТАРЕЙ ХУРААГУУР

Нар, салхи зэрэг сэргээгдэх эрчим хүчнээс гаргаж авсан эрчим хүчийг хадгалах, улмаар эрчим хүч шаардлагатай үед гаргах боломж олгодог төхөөрөмж. Үр ашгийн хувьд зардлыг бууруулах, газар дээр нь үйлдвэрлэх үнэ цэнийг нэмэгдүүлэх, эрчим хүчний уян хатан чанарыг хадгалах давуу талтай.



CARBON EMISSIONS

НҮҮРСТӨРӨГЧИЙН ЯЛГАРАЛТ

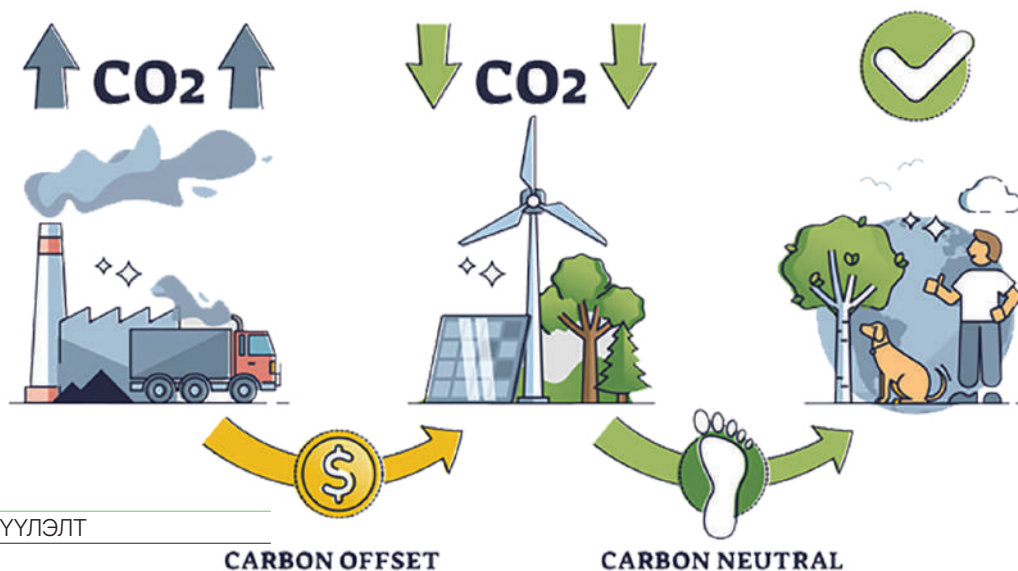
Нүүрстөрөгчийн давхар ислийн (CO₂) ялгаралт нь дэлхийн агаар мандалд дулааныг барьдаг, агаараас хүнд жинтэй, өнгөгүй, үнэргүй, амтгүй хүлэмжийн хийнүүдийн нэг юм. Байгаль дээрх үйл явцаас гадна нүүрс, газрын тос, байгалийн хий зэрэг шатах ашигт малтмалыг шатаахад ихээр ялгардаг тул уур амьсгалын өөрчлөлтөд нөлөөлдөг гэж үздэг. Иймээс “хүлэмжийн хийн хаягдал” гэсэн утгаар ихэвчлэн хэрэглэгддэг.



CARBON NEUTRAL

НҮҮРСТӨРӨГЧИЙН ТЭНЦВЭР

Нүүрстөрөгчийн ялгарлыг саармагжуулах, шингээх замаар агаар мандалд тэнцвэрт байдлыг хадгалах байдал. Хэдийчинээ нүүрстөрөгчийн хий ялгарна, тийм хэмжээний ялгарсан хийг шингээх байдлаар агаар мандалд нүүрстөрөгчийн ялгарлыг нэмэхгүй, барихад чиглэсэн үйл ажиллагаануудыг (мод тарих) багтаан ойлгож болно.



CARBON OFFSETTING

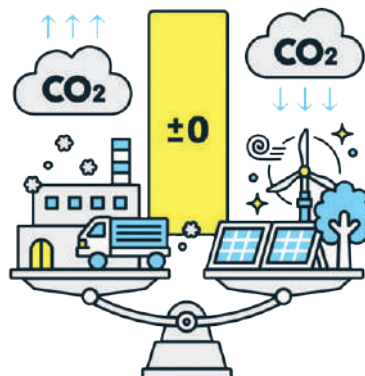
НҮҮРСТӨРӨГЧИЙН ТЭНЦВЭРЖҮҮЛЭЛТ

Хүлэмжийн хийн ялгарлыг нөхөх зорилгоор нүүрстөрөгчийн хийг бууруулахын тулд хувь хүн, байгууллага шууд болон шууд бусаар (бусад байршил дахь төслүүдийг санхүүжүүлэх замаар) агаар мандлаас хүлэмжийн хийг арилгах, үүний төлөө нөхөн төлбөр төлөх үйл ажиллагаа.

DECARBONISATION

НҮҮРСТӨРӨГЧГҮЙЖҮҮЛЭХ

Нүүрс, байгалийн хий, газрын тос зэргээс татгалзаж, нүүрстөрөгч бага ялгаруулдаг, огт ялгаруулдаггүй сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэр рүү шилжих байдлаар агаар мандал дахь нүүрстөрөгчийн давхар ислийг багасгах, арилгахад чиглэсэн үйл ажиллагаа, арга хэмжээнүүд.



ESG

БАЙГАЛЬ ОРЧИН, НИЙГЭМ, ЗАСАГЛАЛ

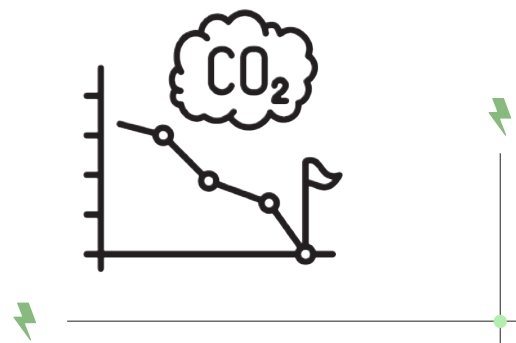
Тухайн бизнесийн нийгэм, байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөлөл, ил тод, хариуцлагатай байдлыг хэмждэг багц үзүүлэлтүүд юм. БОНЗ нь гүйцэтгэлийг тоон болон чанарын үзүүлэлтүүдээр хэмждэг, жишээлбэл, хүлэмжийн хийн ялгаруулалт, төслийн нийгэмд үзүүлж буй үзүүлэлтүүд, удирдах зөвлөл, удирдлагын багийн стратеги, олон нийтийн оролцоо гэх мэт байгаль орчин, нийгэм, эдийн засгийн голлох хэмжигдэхүйц үзүүлэлтүүдийг харгалзан авч үздэг.



NET ZERO

ЦЭВЭР ТЭГ

Хүний үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй ялгарч буй нүүрстөрөгчийн давхар исэл (CO_2), метан эсвэл хүхрийн давхар исэл зэрэг агаар мандалд ялгарч буй бүх хүлэмжийн хийн хэмжээг арилгах, ялгарлын хэмжээг тэнцүүлэхийг хэлнэ.



Эрчим хүчний шилжилтэд батарейны үүрэг



Зочин нийтлэлч, Ph.D **Г.МӨНГӨНШАГАЙ**

ЯАГААД ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ШИЛЖИЛТ ХЭРЭГТЭЙ ВЭ?

Эрчим хүчний шилжилтийн тухай хэлэлцэх үед ихэвчлэн хамгийн түрүүнд гарч ирдэг сэдэв нь уур амьсгалын өөрчлөлт юм. Нобелийн шагналаар хүлээн зөвшөөрөгдсөн энэ асуудал олонд танигдсан бөгөөд холбогдох мэдээллийг хялбархан олж авах боломжтой. Гэсэн хэдий ч миний хувьд эрчим хүчний шилжилтийн хоёр дахь бөгөөд илүү үнэмшилтэй шалтгаан нь манай одоогийн чулуужсан түлшний нөөцийн хязгаарлагдмал байдал юм. Дэлхийн эрчим хүчний хэрэглээнд үндэслэн бидэнд ердөө нүүрсний 115 жил, газрын тосны 50 жил, байгалийн хийн 50 жилийн нөөц байна. Монголчууд яахав азтай болохоороо 315 жилийн нүүрсний нөөцтэй.

Хязгаарлагдмал чулуужсан түлшний нөөц: Хүн төрөлхтний түүхтэй харьцуулахад чулуужсан түлшийг ашиглах хугацаа маш богино юм. Энэ хугацааг хүн харанхуй өрөөнд шүдэнз асааж гарц олохтой адилтгаж болно. Чулуужсан түлш нь олон сая жилийн турш хадгалагдаж, нийлэгжсэн байгалиас заяасан бэлэг юм. Эдгээр нөөцийг ашиглаж болох хугацаандаа бид илүү тогтвортой эрчим хүчний нөөцийг олох ёстой. Ойролцоогоор хорин жилийн дараа чулуужсан түлшний нөөц талдаа хүрнэ гэж үзвэл бид түлшний хомсдол, шатахууны үнийн өсөлттэй тулгарах болно. Тиймээс одоо үе бол эрчим хүчнийхээ шийдлийг олох хамгийн тохиромжтой цаг юм.

Сэргээгдэх эрчим хүчний ач холбогдол: Сэргээгдэх эрчим хүч нь энэ асуудлыг шийдвэрлэх гол шийдэл юм. Учир нь нөөц нь дэлхий байхгүй болтол үргэлжлэх бөгөөд хүн бүрт хүртээмжтэй байдаг. Тухайлбал, Монгол Улсад цахилгаан эрчим хүчний 9-өөс доошгүй хувийг агаар мандалд CO₂ ялгаруулахгүйгээр үйлдвэрлэж байна. Гэсэн хэдий ч байгаль

эх бидний хэрэгцээнд үргэлж нийцдэггүй. Айл өрхүүд гэртээ хоол хийх үед нар гийдэггүй, шинэ жилийн баяраар салхи хамгийн хүчтэй үлээдэггүй.

Монгол Улсын нарны эрчим хүч 1100 гаруй Гигаватт, салхины хүчин чадал 1000 Гигаватт бөгөөд сэргээгдэх эрчим хүчний асар их нөөцтэй юм. Энэ нь зарчмын хувьд нар, салхи тус бүрдээ 360 сая, 333 сая орчим айл өрхийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах боломжтой. Энэ нь Монгол Улсын 1.5 сая өрхийн хэрэгцээнээс хавьгүй давж, дотоодын болон экспортын томоохон боломжуудыг бий болгож чадна.

БАТАРЕЙНЫ ҮҮРЭГ

Уламжлалт эрчим хүчний эх үүсвэртэй тулгардаг бэрхшээлүүд: Нүүрсний цахилгаан станц зэрэг уламжлалт эрчим хүчний эх үүсвэрүүд нь биднийг хэрэглэж байгаа үед цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэдэг бөгөөд сүлжээ нь хэрэглэгчдийн эрэлт хэрэгцээг л дагадаг байсан тул цахилгаан эрчим хүч хадгалах шаардлагагүй байв. Гэсэн хэдий ч сэргээгдэх эрчим хүч хөгжихийн хэрээр энэ нь



Тайлбар: Төвлөрсөн сүлжээний зайг хадгалах системийн загвар.

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ШИЛЖИЛТИЙН ТҮҮХЭЭС

Сүүлийн 200 жилийн эдийн засаг, технологийн дэвшил нь бидний эрчим хүчний үйлдвэрлэл, хэрэглээг өөрчилсөн.

1800 оноос хойш дэлхийн эрчим хүчний холимог систем хэрхэн өөрчлөгдсөнийг энд харуулав.

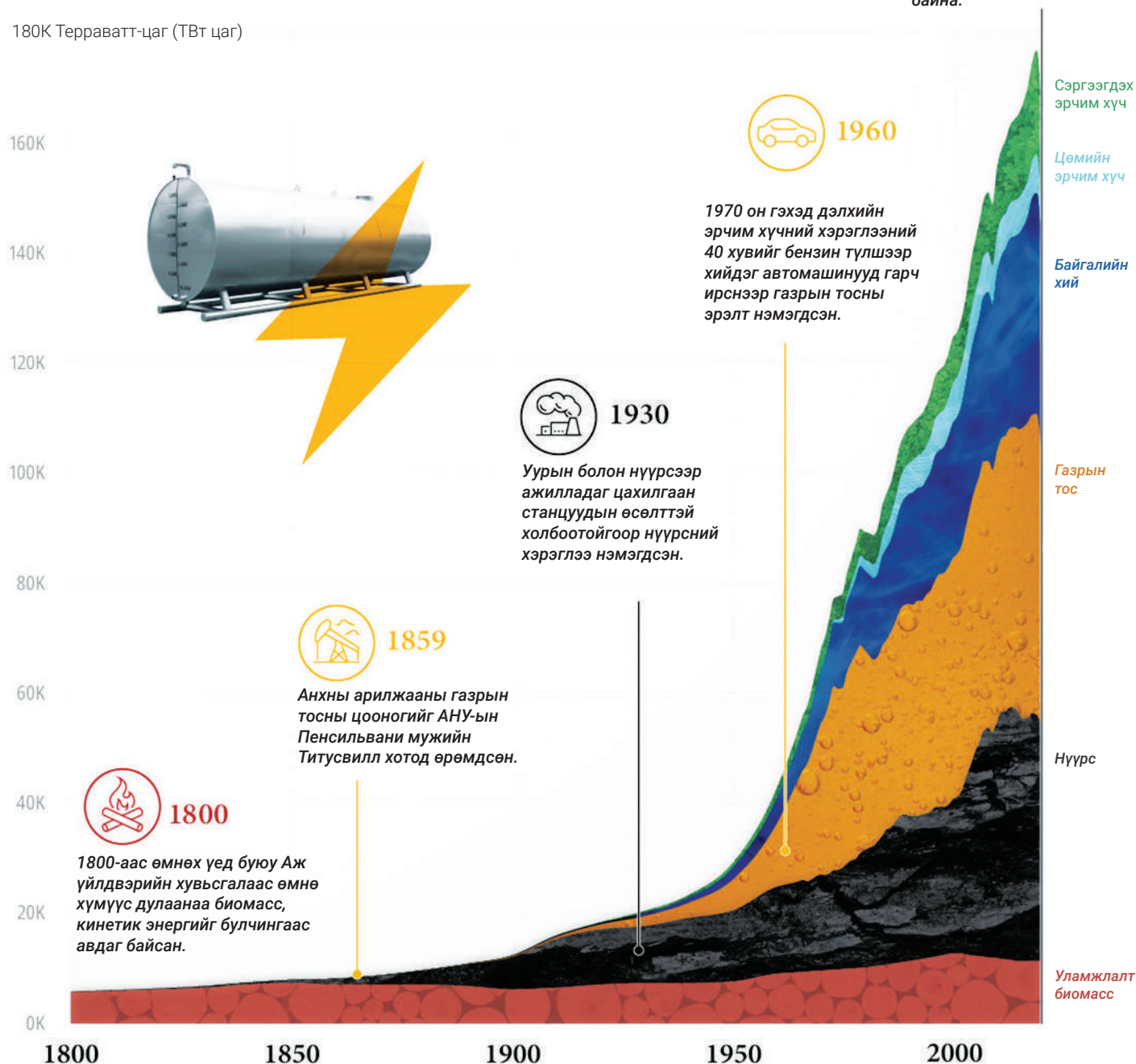
Эх сурвалжаар: Дэлхийн анхдагч эрчим хүчний хэрэглээ 1800-2020



2020

2020 онд дэлхийн нийт эрчим хүчний 78 хувийг чулуужсан түлш эзэлж байна.

180K Терраватт-цаг (ТВт цаг)



Тайлбар: Түгээмэл үеэс хойшхи түлшний хэрэглээ. Нийт нөөц нь муруй доорх талбай юм.

Эх сурвалж: Вацлав Смил (2017), ВР-ийн Дэлхийн эрчим хүчний статистик тойм, Our World-ийн өгөгдөл

цахилгаан эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн хольцыг улам ихээр эзэлж байна. Сэргээгдэх эрчим хүчний савлалтаас үүдэн систем тэр чигтээ зогсох ч боломжтой юм.

Сүлжээг тэг зогсолтоос асаах нь гэрэл асаахтай адил хялбар биш юм. Сэргээгдэх эрчим хүч нь манай хоцрогдсон сүлжээнд асуудал үүсгэж болзошгүй бөгөөд эмнэлэг, яаралтай тусламжийн үйлчилгээ, бохир ус цэвэрлэх байгууламж, метро, цэргийн байгууламж, аж ахуйн нэгж байгууллагуудын үйл ажиллагаа, цаашлаад тээврийн систем ч зогсож болзошгүй юм. Цахилгааны хомсдолоос болж хоолоо идэхгүй байх, тав тухтай цагаа алдах нь ч гамшиг шиг санагддаг. Гэсэн хэдий ч хэрэв та гэртээ батарейтай байсан бол эсвэл манай сүлжээ том зайтай байсан бол бидний амьдрал хэвийн үргэлжилж болох бөгөөд хүмүүс олон нийтийн сүлжээнд цахилгаан тасрах тухай нийтлэхгүй байх байсан.



Тайлбар: Төвлөрсөн бус эрчим хүч хадгалах сүлжээний концепцийн дүрслэл

Шинэ концепт: Тархмал, эрчим хүч хадгалдаг сүлжээ

Эрчим хүч хадгалах шинээр гарч ирж буй ойлголт бол төвлөрсөн бус эрчим хүчний сүлжээ юм. Зөвхөн том хэмжээний, төвлөрсөн батарейны системд найдахын оронд бид жижиг батарейг айр гэр, бизнес, нийтийн байгууламжид нэгтгэх боломжтой. Энэхүү батарейны сүлжээ нь бие биетэйгээ харилцаж, уян хатан, үр ашигтай эрчим хүч хадгалах системийг бий болгодог.

Айл болгонд өдрийн цагаар нарны зайнаас үүссэн илүүдэл энергийг хуримтлуулдаг батарей байдаг гэж төсөөлөөд үз дээ. Эдгээр батарейнууд нь эрчим хүчний оргил ачааллын үед эсвэл сүлжээ тасалдсан тохиолдолд эрчим хүчийг хуваалцаж, тасралтгүй цахилгаан хангамжийг хангах боломжтой. Ийм систем нь сүлжээг тогтворжуулахаас гадна хэрэглэгчдэд



эрчим хүчний менежментийн идэвхтэй оролцогч байх боломжийг олгодог.

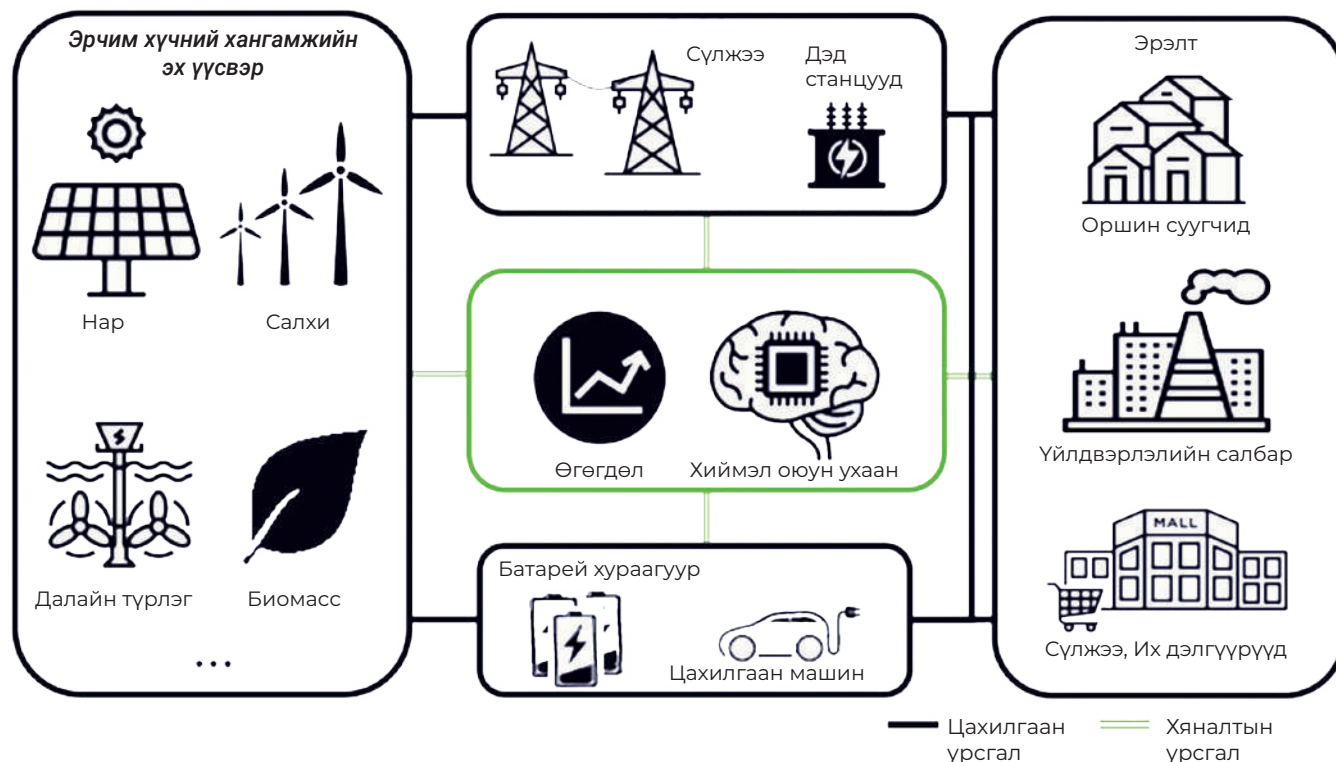
Батарейны ирээдүйн хэтийн төлөв: Батарей бидэнд өөр ямар өөрчлөлт авчирч чадах вэ? Хамгийн том давуу тал бол тэдгээр нь биднийг төхөөрөмжид холбогдсон утаснаас тодорхой хугацаанд чөлөөлөх боломжийг олгодог. Батарей нь цахилгаан эрчим хүчийг хуримтлуулж, шаардлагатай үед ялгаруулдаг. Эхэндээ энэ нь тийм ч гайхмаар биш санагдаж болох ч батарей нь автомашиныг тэжээж, хөдөлгүүр, түлшний хэрэгцээг алга болгож байна. Цахилгаан мотор нь батарейнаас эрчим хүч авдаг бөгөөд эдгээр мотор нь маш хүчтэй тул хамгийн хурдан хий цацдаг спорт машин ч хурдатгалаараа цахилгаан машинтай өрсөлдөж чадахгүй.

Жишээлбэл, хүчтэй мотор шаарддаг, газар доорх үйл ажиллагааны явцад их хэмжээний CO₂ ялгаруулж, бохирдуулдаг уул уурхайн ачааны машинуудад аккумулятор ашиглах нь ихээхэн өөрчлөлт авчирдаг. Ironman's Arc реакторын нэгэн адил эрчим хүчийг хуримтлуулж, шаардлагатай үед ялгаруулдаг үзэл баримтлал улам бүр бодитой болж байна.



Ухаалаг технологийг нэгтгэх: Өөр нэг шинэлэг арга бол ухаалаг технологийг батарейн системтэй нэгтгэх явдал юм. Хиймэл оюун ухаан, машин сургалтыг ашигладаг ухаалаг сүлжээ нь эрчим хүчний хэрэгцээг урьдчилан таамаглаж, батарейны ашиглалтыг оновчтой болгодог. Жишээлбэл, хиймэл оюун ухаан нь нарны болон салхины эрчим хүчний хуримтлалыг нэмэгдүүлэхийн тулд цаг агаарын төлөв байдлыг урьдчилан таамаглаж, сэргээгдэх эрчим хүчний үйлдвэрлэл дээд цэгтээ хүрсэн үед батарейг цэнэглэж, эрэлт ихтэй үед цэнэг алдуулдаг.

Батарей нь чулуун зэвсгийн үеэс хүрэл зэвсгийн үе рүү шилжихтэй адил хүн төрөлхтнийг соёл иргэншлийн дараагийн түвшинд хүргэх гол хэрэгсэл болно. Бид амьдралын хэв маягаа өөрчлөх шинэ арга замыг олсон. Ухаалаг утас, IoT төхөөрөмж, дрон, цахилгаан машин зэрэг хөдөлгөөнт төхөөрөмжүүд илүү түгээмэл болсон. Бид утасгүй болон зөөврийн технологид илүү найддаг тул биет дэд бүтцийн хамаарал багассан. Сансрын хайгуулд батарейны технологийн дэвшил ихээхэн нөлөөлнө. Нэмж дурдахад төвлөрсөн бус эрчим хүч хадгалах сүлжээг хөгжүүлэх, ухаалаг технологийн интеграцлал нь эрчим хүчний тогтвортой ирээдүйг бий болгоход чухал үүрэг гүйцэтгэнэ.



Тайлбар: Ухаалаг сүлжээний эрчим хүчний менежмент дэх хиймэл оюун ухааны интеграцлал.

Тогтвортой байдлыг хурдасгагч: Залуу мэргэжилтнүүд

Энэхүү буландаа бид салбар бүрд тогтвортой хөгжлийг нэмэгдүүлэхэд мэргэшиж буй залуу мэргэжилтнүүдийг онцолж байна.

-Та өөрийн мэргэжлээр дамжуулан тогтвортой байдлыг хэрхэн сайжруулахыг зорьдог вэ? Энэ чиглэлд урагшлахад хамгийн их нөлөө үзүүлсэн хүчин зүйл юу байсан бэ?

-Таны ажиллаж буй салбарт ирээдүйд ямар шинэчлэлүүдийг хийвэл, хамгийн үр дүнтэй нөлөлөл үзүүлнэ гэж бодож байна вэ?

Эдгээр асуултад залуу мэргэжилтнүүд хэрхэн хариулсныг хамтдаа сонирхоцгооё.



**Бадамын
НОМИН**

"Ньюком" группын
ахлах шинжээч

-Оюутан байхдаа 50 МВт-ын Цэций салхин цахилгаан станцын төслийн компани болох "Клин Энержи Ази" ХХК-д дадлага хийснээр сэргээгдэх эрчим хүчний төсөл дээр ажиллаж туршлага судлах боломж олдсон. Дараа жил нь их сургуулиа төгсөөд ЭХЯ-ны Бодлого төлөвлөлтийн газарт Сэргээгдэх эрчим хүчний зохицуулагчаар ажилласан. Тухайн үед сэргээгдэх эрчим хүчийг нарийн мэдэхийн тулд төслийн түвшинд практик туршлага хэрэгтэйг ойлгосон. Ингэснээр Монголын сэргээгдэх эрчим хүчний томоохон компани болох "Ньюком" компанид шинжээчээр ажиллаж байна.

Манай орны эрчим хүчний гол эх үүсвэр нүүрс байсаар ирсэн. Гэсэн хэдий ч Монгол Улс 963 ГВт-ын салхи, 1113 ГВт-ын нарны эрчим хүчний өндөр чанарын сэргээгдэх эрчим хүчний асар их нөөцтэй. Түүнчлэн манайд сэргээгдэх эрчим хүчний томоохон төслүүдийг хэрэгжүүлэх маш их боломж бий гэдэгт итгэдэг.

-Дэлхий дахинд сэргээгдэх эрчим хүчний өртөг буурч байгаатай холбогдуулан Монголд сэргээгдэх эрчим хүчний томоохон төслүүдийг хэрэгжүүлэх боломж тэр хэрээр сайжирна. Дотооддоо том чадлын сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэрийг маневрлах чадвартай хуримтлуурын технологитой уялдуулснаар цэвэр эрчим хүчний эх үүсвэрийг нэмэгдүүлэх боломжтой.

Мөн манай улс дунд хугацааны "Шинэ сэргэлтийн бодлого", урт хугацааны "Алсын хараа-2050" зэрэг бодлогын баримт бичигтээ сэргээгдэх эрчим хүчний экспортыг үндсэн зорилт болгон дэвшүүлсэн. Иймд сэргээгдэх эрчим хүчний томоохон төсөл Монголдоо хэрэгжүүлэх нь манай улсын эрчим хүчний шилжилтийг дэмжих төдийгүй хөрш зэргэлдээ орнуудыг ногоон эрчим хүчний шилжилт хийхэд ихээхэн хувь нэмэр оруулах боломжтой юм.



**Муратын
АРАЙЛЫМ (Арико)**

“Дэлхийн банк”-ны
Эрчим хүчний зөвлөх

–Дэлхийн Банкны Монгол дахь суурин төлөөлөгчийн газар хөтөлбөрийн туслах ажилтнаар ажиллаж байхдаа тогтвортой хөгжил, байгаль орчин ба эрчим хүчний салбарыг сонирхох болсон. Тухайн үед эрчим хүч ба олборлолт, байгаль орчин, ус, тээвэр, хөдөө аж ахуй зэрэг тогтвортой хөгжлийн гол салбаруудыг дэмжиж ажиллаж байхдаа эрчим хүчний салбар Монголд болоод хөгжиж буй орнуудын эдийн засаг, байгаль орчны сорилтуудыг шийдвэрлэхэд маш чухал үүрэг гүйцэтгэдэг болохыг ойлгосон юм. Ингээд сонирхлоо дагаад цаашид мэдлэгээ гүнзгийрүүлэхийн тулд Эрчим хүч, байгаль орчны бодлогын чиглэлээр Фулбрайтын тэтгэлэгтэйгээр Америкийн Мэриландын их сургуульд магистрын зэрэг хамгаалсан. Энэхүү академик суурь дээрээ түшиглээд одоо Индонез болон Филиппинд сэргээгдэх эрчим хүчний төслүүд дээр ажиллаж байна. Энэ ажил маань хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулах, байгаль орчныг хамгаалах, ногоон ирээдүйг бий болгоход асар их ач холбогдолтой. Иймээс энэ чиглэлд ажиллах нь зөвхөн мэргэжлийн хувьд ч биш, хувь хүний хувьд ч үнэ цэнтэй, ач холбогдолтой гэж итгэдэг.

–Хүлэмжийн хийг бууруулах, нет-зеро зорилгод хүрэхэд хамгийн ирээдүйтэй инновацийн нэг бол ногоон устөрөгчийн хөгжүүлэлт. Ногоон устөрөгч нь хүнд үйлдвэр, далайн тээвэр, нисэх зэрэг цахилгаанжуулахад хэцүү салбаруудад хүлэмжийн хийг бууруулах хүчирхэг, цэвэр эрчим хүчний эх үүсвэрт тооцогддог.

Эрчим хүчний системд устөрөгчийг нэгтгэх нь олон талт, найдвартай эрчим хүчний эх үүсвэрийг хангахаас гадна сэргээгдэх эрчим хүчний илүүдэл эрчим хүчийг хуримтлуулж, сүлжээний тогтвортой байдлыг хангахад чухал ач холбогдолтой. Монгол Улсын хувьд нет-зеро хүлэмжийн хийг бууруулах зорилгод хүрэх хамгийн ирээдүйтэй шийдлүүдийн нэг бол усан сангийн насосын системийг хөгжүүлэх явдал юм. Энэ нь сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэрүүдээс үүссэн илүүдэл эрчим хүчийг хадгалах үр дүнтэй арга зөвхөн найдвартай, үр ашигтай байгаад зогсохгүй үндэсний сүлжээнд нэвтрүүлэх боломжийг нэмэгдүүлж, нүүрстөрөгчийн ялгаралтыг бууруулахад туслах хамгийн оновчтой шийдлүүдийн нэг гэж үздэг.



**Дашийн
ЧИНГИС**

“Дезерт Солар
Пауэр Буан” ХХК
гүйцэтгэх захирал

Сэргээгдэх эрчим хүчний салбарт би уул уурхайн салбараас шилжиж ирсэн. Тухайн үед надад Дорноговь аймгийн Сайншанд сумын нутагт 30МВт-ын хүчин чадалтай нарны цахилгаан станцын төсөл ахлах боломж олдсон. Нэг төрлийн анхдагч төсөл ч гэсэн эрсдэлтэй сорилт байсан. Нөгөөтэйгүүр сэргээгдэх эрчим хүчийг орон нутагт хөгжүүлэх, нутгийн иргэдийн энэ талаарх ойлголтыг нэмэгдүүлэх, нэгэнт хэвшсэн цахилгаан эрчим хүчний талаарх ойлголтыг нь өөрчлөх сорилттой цаг үе таарсан. Гэхдээ орон нутаг, станцын хамт олны оролцоотойгоор төсөл амжилттай хэрэгжээд явж байгааг харахад сэтгэл өндөр байдаг.

Эрчим хүчний хөгжлийг хурдасгахад гадаад валютын ханшийг тогтворжуулах нь чухал гэж үздэг. Ам.доллар болон төгрөгийн ханшийн хэлбэлзэл нь улсын эдийн засгийг хямралд хүргэж, эрчим хүчний салбарт сөргөөр нөлөөлж байна. Энэ салбар нь хүлэмжийн хийн ялгарлын дөрөвний гурвыг бүрдүүлдэг тул сэргээгдэх эрчим хүчний оролцоог нэмэгдүүлэх нь нүүрстөрөгчийн ялгарлыг бууруулах, уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөг багасгах боломжийг олгоно. Валют тогтворжиж, санхүүгийн байдал сайжирч, хөрөнгө оруулагчдын итгэл нэмэгдэхэд эрчим хүчний шилжилт (нет-зеро)-ийн зорилгод хүрэх, уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой гамшгийг багасгах боломж бүрдэнэ гэж харж байна.



**Сандуйжавын
БАТ-ОРГИЛ**

“Оюутолгой”
компанийн декарбын
худалдааны
мэргэжилтэн

–Үнэнийг хэлэхэд би тогтвортой хөгжил, уур амьсгалын өөрчлөлтийн талаар ямар ч мэдлэггүй, мод тарих, сэргээгдэх эрчим хүч үйлдвэрлэх гэдгээс цааш ойлголтгүй байлаа. Харин хөрөнгө оруулалтын банкинд шинжээчээр ажиллахдаа сэргээгдэх эрчим хүч / нарны самбар/ болон цэвэр эрчим хүчээр сургуулийн халаалт шийдвэрлэх төслүүд дээр ажиллах боломж олдсон юм. Эдгээр төсөл надад тогтвортой хөгжлийн талаарх анхны бодит ойлголтыг өгсөн төдийгүй цаашид тогтвортой санхүүгийн чиглэлээр ирээдүйн карьерын боломжууд байгааг олж мэдээд улмаар уг салбарт шилжин ажиллах гол хүчин зүйл болсон. Энэ салбарт ажиллаж эхлээд удаагүй ч нарийн төвөгтэй шинжлэх ухааны асуудал, сорилтууд байгааг олж мэдсэн минь ажиллах хүсэл сонирхлыг улам бадрааж байна.

–Цэвэр эрчим хүч үйлдвэрлэх нь томоохон асуудал боловч түүнийг хадгалах нь илүү том асуудал гэж би боддог. Бусад бараа үйлчилгээнээс ялгаатай нь эрчим хүчний үйлдвэрлэл, хэрэглээ зэрэг явагддаг учир эрэлт нийлүүлэлтийн зөрүүг эрчим хүчийг зай хураагуурт хуримтлуулах замаар шийдвэрлэдэг. Гэвч том хэмжээний зай хураагуур нь өндөр өртөгтэй, газрын ховор элементийг ашиглан үйлдвэрлэгддэг. Мөн ашиглагдах хугацаа дууссан зай хураагуурыг задлах, дахин ашиглах төгс арга хараахан бий болоогүй байна. Тиймээс илүү хямд өртөгтэй, инновацлаг зай хураагуур бий болгосноор хүлэмжийн хийн ялгаруулалт, шингээлтийн зөрүүг тэг болгох дэлхий нийтийн зорилтыг хэрэгжүүлэх хамгийн том хөшүүрэг болно итгэж байна.



**Чулуунбаатарын
ЧУЛУУНЦЭЦЭГ**

“Nomadic
PowerBox” ХХК-ийн
үүсгэн байгуулагч

COVID-19 тахлын үеэр бидний хэсэг нөхөд уур амьсгалын өөрчлөлтийн эсрэг сэдэвтэй олон улсын гарааны бизнесийн гурван тэмцээнд амжилттай оролцсон юм. Бидний санал болгосон шийдлийг эерэгээр хүлээн авч, дэмжсэн тул бид Монгол Улсад албан ёсоор “Номадик Пауэр Бокс” ХХК-ийг үүсгэн байгуулсан. Бид байгаль орчинд хор хөнөөлтэй, өндөр өртөгтэй дизель генераторыг орлох, шинэлэг хувилбарыг санал болгосон нь онцгой шийдэл байсан. Мөн төвийн сүлжээнээс хол алслагдмал газруудад эрчим хүчний тогтвортой шийдэл санал болгохыг зорьсон. Түүнчлэн нар, салхины эрчим хүчийг ашиглан явуулын цахилгаан үүсгүүрээр ногоон эрчим хүчийг хадгалах, улмаар зорилтот зах зээлд нэвтрүүлэх зорилготой.

Ирээдүйд бүтэгдээхүүнүүд, тэр дундаа чиргүүл, чингэлгийн загваруудынхаа найдвартай байдлыг нэмэгдүүлэхийн тулд нөөц генераторыг нэмэлтээр угсрах боломжтойгоор хийнэ.

Химийн, дулааны батерей гэх мэт эрчим хүчийг хадгалах системийг ашигласнаар нар, салхи зэрэг сэргээгдэх эрчим хүчний интеграцыг нэмэгдүүлэн, нүүрсхүчлийн хийн ялгарлыг тэглэх зорилтод эергээр нөлөөлнө. Тэр дундаа төлөвийн өөрчлөлтөд ордог материалаар хийгдсэн дулааны батерейнууд нь нар, салхины эрчим хүчний хэрэглээг нэмэгдүүлэн, Монгол Улсын эрчим хүчний шилжилтийг эрчимжүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэнэ гэж харж байна.

Манай салбарын инновацид хамгийн их нөлөө үзүүлэх технологийн шийдэл гэвэл нүүрсхүчлийн хийн ялгарлыг тэглэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэдгээр нь цахилгаан машин хурдан цэнэглэх станцуудыг онцолмоор байна. Ялангуяа шаардлагатай цахилгааныхаа тодорхой хувийг ногоон эрчим хүчээр шийдэж, өөрөө борлуулалтаа хийх боломжтой бие даасан хурдан цэнэглэгч станцууд онцгой чухал. Цахилгаан машины дууссан батерейг бүрэн цэнэглэгдсэн батерейгаар солих шийдэл ч гэсэн асар их үр нөлөө үзүүлнэ.



Болдбаатарын ОДБАЯР

"Sunrock Holding
Deutschland GmbH"
компанийн Техникийн
төслийн менежер

-Тогтвортой байдлын салбарт хүн бүр өдөр тутамдаа хувь нэмрээ оруулж чадна. Жижиг гэлтгүй цахилгаан, усны хэмнэлт зэргийг өдөр тутмын амьдралдаа хэвшил болгосноор байгаль орчин болон нийгэмдээ маш том эерэг өөрчлөлт авчрах болно. Нарны эрчим хүчний чиглэлээр ажиллахад, суурилуулсан систем нь хэр их хэмжээний нүүрсхүчлийн хийг агаарт ялгаруулахыг бууруулж байгаа болон энэ нь цэвэр агаарын нөөцийг нэмэгдүүлж, нүүрс түлж байгаль бохирдуулахаас сэргийлдэг нь хамгийн том давуу тал юм. Түүнчлэн, хэрэглэгчдийн хэрэгцээнд нийцсэн системийг санал болгосноор өөрсдийн дээвэр дээр суурилуулсан нарны системээс үйлдвэрлэсэн эрчим хүчийг зах зээлд худалдаж, байгаль орчин, эрчим хүч болон санхүүгийн хувьд үр ашигтай ажиллах боломжийг бий болгодог.

-Нарны хавтангийн амьдралын үечлэлийг ерөнхийд нь үйлдвэржилт, ашиглалт болон ашиглалтын дараах гэж хуваадаг. 2023 оны эцсийн байдлаар дэлхий даяар суурилагдсан нарны хавтангийн багтаамж ойролцоогоор 1.6ТВт-д хүрээд байна. Дунджаар нарны хавтангийн насжилт 25-30 жил байдаг бол одоо эхний үеийн суурилуулгдсан нарны хавтангуудын насжилт дуусах хугацаа дөхөж байгаа. Энэ нь 2030 он гэхэд 8 сая тонн орчим, харин 2050 онд 60-78 сая тонн орчим хог хаягдлыг бий болгох эрсдэлтэй гэж тооцоолсон байдаг. Тэгэхээр тогтвортой хөгжил, байгальд ээлтэй технологийг дэмжиж байгаа энэ салбарт нарны хавтанг дахин боловсруулах чиглэл болон технологи маш их өөрчлөлт дэвшлийг авчрах болов уу гэж харж байна. Нарны хавтангийн ашиглалтын хугацааны хувьд ирээдүйд хамгийн их нөлөө үзүүлж болох технологи бол үүнтэй хослон ажиллах хуримтлуурын систем байх болно гэж харж байгаа. Хуримтлуурын систем хөгжсөнөөр сэргээгдэх эрчим хүч илүү найдвартай, тогтвортой эрчим хүчний эх үүсвэр болох болно.



Болдбаатарын МӨНХЗУЛ

"Алениа Интернэйшнл"
ЭККО-ФАРМ төсөл,
Ногоон санхүүжилтийн
мэргэжилтэн

-Тогтвортой уур амьсгалын шийдэлд хүрэх миний аялал хөрөнгө оруулалтын банкнаас эхэлсэн. Сонирхолтой нь, тогтвортой байдлын талбар намайг олсон юм шиг санагддаг. Миний ажлын гараа хөдөө аж ахуй, сэргээгдэх эрчим хүч, ногоон санаачилгатай холбоотой төслүүд дээр төвлөрч байсан. Тогтвортой байдал нь хөрөнгө оруулагчид ч, төсөл боловсруулагчдад ч хоёуланд нь ашигтай салбар. Энэ нь миний мэдлэг, сонирхолд бүрэн нийцсэн. Би карьераа зөв сольсон гэдэгтээ итгэлтэй төдийгүй тогтвортой үйл ажиллагааг ахиулахад хувь нэмрээ оруулахдаа баяртай байна.

Одоогийн байдлаар байгаль орчны санхүүжилтийн механизмын чиглэлээр ажиллаж байна. Энэ нь уур амьсгалын тогтвортой байдал, нет-зерог хангах хамгийн хүчирхэг хэрэгсэл гэж боддог. Энэ механизмд нүүрстөрөгчийн зээл, биологийн олон янз байдлын зээл, экосистемийн үйлчилгээний төлбөр, уур амьсгалын санхүүжилт зэрэг санаачилгууд багтдаг.

-Карбон кредит болон биологийн олон янз байдлын кредит нь бизнесүүдийн нүүрстөрөгчийн ул мөрийг багасгаж, байгалийн амьдрах орчныг хамгаалахад түлхэц болдог. Экосистемийн үйлчилгээний төлбөр нь экосистемийг идэвхтэй хамгаалж, сэргээж буй хүмүүсийг урамшуулж, байгаль орчныг хамгаалах эдийн засгийн хөшүүрэг. Уур амьсгалын санхүүжилт нь сэргээгдэх эрчим хүч, эрчим хүчний хэмнэлт, тогтвортой дэд бүтцэд инновацийг дэмжиж, ногоон төслүүдэд оруулах хүчин чармайлтыг дайчилдаг. Эдгээр санаачилга нь уур амьсгалын өөрчлөлтийн эсрэг шууд арга хэмжээ авах төдийгүй компаниудад байгаль орчин, нийгэм, засаглалын зорилгодоо хүрэхэд тусалдаг. Хөрөнгө оруулалтыг тогтвортой төслүүдэд чиглүүлснээр байгаль орчин, эдийн засгийн үр өгөөжийн зөв циклийг бий болгож, хүлэмжийн хийг бууруулах чиглэлд томоохон алхам хийж байна.



**Бямбасүрэнгийн
ОДМАА**

"Azbil Corporation",
Програм хангамжийн
инженер

-Уур амьсгалын өөрчлөлт, байгаль орчны доройтол нүүрлэсэн энэ цаг үед бидний олонх нь үр дүнтэй сайн нөлөө үзүүлэх арга зам хайж байгаа гэдэгт итгэлтэй байна. Миний хувьд технологийн дэвшил нь байгаль орчинд маш чухал нөлөө үзүүлэх боломжтой гэсэн итгэл үнэмшилдээ тулгуурлан мэдээллийн технологийн салбарыг сонгон ажиллаж байна. Барилга автоматжуулалтын компанид ажилладаг мэдээллийн технологийн мэргэжилтний хувьд барилгаас ялгарах CO₂-ыг бууруулах шийдлүүд тогтвортой хөгжилд хөтөлнө гэж итгэдэг.

-Технологийн хурдацтай дэвлийг даган байгаль орчны асуудал хөндөгдөж буй энэ эрин үед нөөцийн үр ашигтай менежментийн хэрэгцээ урьд өмнөхөөс илүү чухалд тооцогдож байна. Орчин үеийн амьдралын нарийн төвөгтэй загварчлалыг ашигтайгаар менежмент хийж, нөөцийг хэмнэхийн тулд optimization буюу оновчлол бүх салбарт өргөн хэрэглэгдэж байна. Оновчлол нь зөвхөн техник хэрэгслээр хязгаарлагдахгүй. Тухайлбал, бидний амьдралд тулгамдсан олон асуудлыг шийдвэрлэх үндсэн шийдэл бөгөөд зардлыг бууруулж, нөөцийг хэмнэх замаар байгаль орчинд үр ашигтайгаар үйл ажиллагаа явуулах арга замын нэг гэж үзэж байна.



**Зоригтын
ХИШИГСАЙХАН**

"Рио Тинто" компанийн
Эрчим хүчний хөгжлийн
мэргэжилтэн

-Тогтвортой байдлын салбарт хөл тавьсан нь миний өөрийн сонирхлоос гадна дэлхий нийтийн зайлшгүй шаардлагад хөтлөгдсөн гэж хэлж болох байх. Өнөө цагт бид бүхэн хүн төрөлхтний түүхэн дэх хамгийн том шилжилтийн гэрч болж байна. Энэ шилжилтэд хүн бүрийн хүчин чармайлт, хамтын хүч, цаг хугацаа, нөөц бололцоо шаардагдана.

Газрын тосны инженер мэргэжил маань эрчим хүчний салбарыг сонирхох сэдлийг анх өдөөсөн. Их тэсрэлтийн үеэс хойш ямар ч эрчим хүч шинээр үүсээгүй бас устгагдаагүй. Харин хэлбэрээ л өөрчилсөн. Гэсэн хэдий ч бид одоог хүртэл нүүрс, газрын тосны хамааралтайгаар хүрээлэн буй орчноо сүйтгэж, ирээдүй хойч үедээ хүндрэл, бэрхшээл учруулж байгаа нь шударга бус юм шиг. Шинжлэх ухаан, технологийн тусламжтайгаар бид энэ их эрчим хүчийг зохистой ашиглах, хуримтлуулах нь, хойч үеийнхээ өмнө хариуцлагатай байх нь шинжлэх ухаан талаасаа ч сэтгэл хөдөлгөм зүйл.

-Миний үзэл бодол тийм ч нийтлэг биш байж магад. Эрчим хүчний хараат бус байдлыг нэмэгдүүлэх, эрчим хүчний тусгаар тогтнол ихээр яригдаж байгаа энэ үед харин ч нягт холбоо, сүлбээтэй байх нь чухал гэж боддог. Олон улсын одоогийн нөхцөл байдал, зарим улс оронд болж буй үйл явдлууд үүнийг үгүйсгэдэг ч өндөр хүчдэлийн тогтмол гүйдлийн шугамуудаар (HVDC) тив дамнасан интернэт кабель шиг сүлжилдэн холбогдож, сэргээгдэх эрчим хүчний нөөц боломжийг газар нутгийн нөхцөл байдлаас үл хамааран ашиглаж чаддаг болох. Жишээлбэл, Монгол Улс өмнөд бүсийнхээ арвин салхи, нарны нөөцөөр энэ мэт холбоог үүсгэн ихээхэн ашиг тус хүртэх боломжтой санагддаг.

Түүнээс гадна бид цөмийн цахилгаан станцуудын талаарх байр сууриа дахин нэг харах хэрэгтэй гэж боддог. Шинэ технологи, нээлтүүд, ялангуяа жижиг модулийн реакторуудыг зарим улс орнуудад нарийн судалж, аажмаар нэвтрүүлэхээр аль хэдийн захиалга нь хийгдээд эхэллээ. Эдгээр авсаархан, өргөтгөх боломжтой реакторууд хүлэмжийн хийн ялгаралгүй эрчим хүчийг олон жил тогтвортой үйлдвэрлэх бас нэгэн боломжит арга гэж хардаг.



EcoStruxure™ BUILDING

Орчин цагийн барилгын чиг хандлага, шийдэл

Life Is On Schneider Electric

Барилгаас
ялгарах CO₂-ийг

~ 40%

бууруулна

Байгалийн болон хүний
оролцоотой гамшигт
үзэгдлийг бууруулна

> 350

(2019 оны байдлаар)

Барилгын үр
ашиггүй эрчим хүч
зарцуулалтыг

> 30%

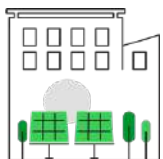
бууруулна

Хүн хүчний
зарцуулах хугацааг

~ 90%

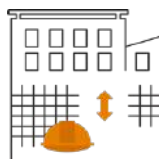
бууруулна

Барилгын ирээдүйн үндсэн суурь үзүүлэлт



Байгалийн тогтвортой байдал

- Нүүрсхүчлийн хийг 2040 онд 60% хүртэл бууруулах
- Барилгын эрчим хүчний хэрэглээний 40% ногоон эрчим хүч
- CO₂ бууруулахад бусад салбарт нөлөө үзүүлэх



Найдвартай байдал

- Барилгын үйл ажиллагааны 70%-иас илүү хувийг алсаас удирдах
- Автоматжуулалт, урьдчилан тооцоолох системийн шийдлээр эрсдэлийг бууруулах
- Кибер аюулгүй байдлыг хангах



Үр ашигтай байдал

- Барилгын үйл ажиллагааг бүрэн автоматжуулж, дижитал шилжилтийн шийдлээр үр ашгийг хянах
- Барилгын системүүдийг дотоод сүлжээний орчин болон үүлэн технологитой холбож ажиллуулах



Хүн төвт байдал

- Оршин суугчийн эрүүл орчныг хангасан барилгын үзүүлэлтийг хянах боломж
- Оршин суугчийн ашиглалтын туршлагыг нэмэгдүүлэх
- Хяналтын тусламжтайгаар хугацаа алдалгүй шаардлагатай арга хэмжээг авах



Монгол Улсын эрчим хүчний системийн үйлдвэрлэлийн тойм

2024 оны эхний 7 сарын байдлаар эрчим хүчний салбарт 12,632 хүн ажиллаж байгаагаас 74% нь эрэгтэй, 26% нь эмэгтэй ажилтан байна. Эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн онцлогоос шалтгаалан эрэгтэй ажилтнуудын тоо өндөр байгаа боловч эмэгтэй ажилтнууд нь захиргаа, үйлчилгээ, санхүүгийн хэсэгт илүүтэй төвлөрч байна.

74%



26%

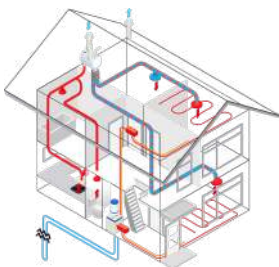
ДЦС-ын ЦАХИЛГААН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ



2024 оны эхний 7 сарын байдлаар 456,857 мянган кВт.ц цахилгаан үйлдвэрлэсэн нь 2023 оны мөн үеийнхээс 6.52%-иар өссөн үзүүлэлттэй байна. Цахилгаан үйлдвэрлэлд төрийн өмчит хувьцаат нийт 9 компани оролцдог. Монгол улсын нийт эрчим хүчний системийн үйлдвэрлэлийн 65.87%-ийг цахилгаан үйлдвэрлэл бүрдүүлж байна. ДЦС-ын үйлдвэрүүдийн цахилгаан үйлдвэрлэлийн бүтэц нь:

1. ДЦС-4 ТӨХК: 277,720 мянган кВт.ц буюу 60.8%-ийг;
2. ДЦС-3 ТӨХК: 58,674 мянган кВт.ц буюу 12.8%-ийг;
3. ДБЭХС ТӨХК: 32,479 мянган кВт.ц буюу 7.1%-ийг;
4. ЭДЦС ТӨХК: 23,708 мянган кВт.ц буюу 5.2% -ийг тус тус бүрдүүлж байна.

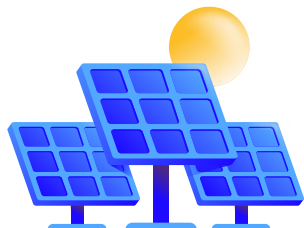
ДЦС-ын ДУЛААН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ



2024 оны эхний 7 сарын байдлаар нийт дулаан үйлдвэрлэл нь 2023 оны мөн үеийн үйлдвэрлэлийн хэмжээнээс 2.43%-иар илүү байна. Монгол улсын нийт эрчим хүчний системийн үйлдвэрлэлийн 34.1%-ийг дулаан үйлдвэрлэл бүрдүүлж байна. Нийт дулаан үйлдвэрлэлийн бүтэц нь:

1. ДЦС-4 ТӨХК: дулаан үйлдвэрлэл 168,673 Гкал буюу дулаан үйлдвэрлэлийн 74.2%-ийг;
2. ДЦС-3 ТӨХК: дулаан үйлдвэрлэл 16,426 Гкал буюу дулаан үйлдвэрлэлийн 7.23%-ийг;
3. ЭДЦС ТӨХК: дулаан үйлдвэрлэл 16,133 Гкал буюу дулаан үйлдвэрлэлийн 7.1%-ийг;
4. ДДЦС ТӨХК: дулаан үйлдвэрлэл 12,228 Гкал буюу дулаан үйлдвэрлэлийн 5.4%-ийг тус тус бүрдүүлж байна.

НАРНЫ ЦАХИЛГААН СТАНЦЫН ЦАХИЛГААН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ



2024 оны эхний 7 сарын байдлаар нарны 9 цахилгаан станц 14,600 мян.кВт.ц цахилгаан үйлдвэрлэсэн нь улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн нийт цахилгааны 2.9%-ийг эзэлж байна. Тухайлбал:

1. Говь НЦС: нарны цахилгаан үйлдвэрлэлийн 24.8%, улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн цахилгааны 0.96%-ийг;
2. Бөхөг НЦС: нарны цахилгаан үйлдвэрлэлийн 11.8%, улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн цахилгааны 0.46%-ийг;
3. Гэгээн НЦС: нарны цахилгаан үйлдвэрлэлийн 9.4%, улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн цахилгааны 0.36%-ийг;
4. Моннаран НЦС: нарны цахилгаан үйлдвэрлэлийн 8.5%, улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн цахилгааны 0.33%-ийг;
5. Нар НЦС ХХК: нарны цахилгаан үйлдвэрлэлийн 7.5%, улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн цахилгааны 0.29%-ийг тус тус бүрдүүлж байна.

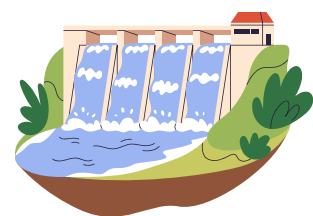
САЛХИН ЦАХИЛГААН СТАНЦЫН ЦАХИЛГААН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ



2024 оны эхний 7 сарын байдлаар салхины 3 цахилгаан станц 33,031 мян.кВт.ц цахилгаан үйлдвэрлэсэн нь улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн нийт цахилгааны 5.5%-ийг бүрдүүлж байна. Үүнд:

1. Сайншанд СЦС: салхин цахилгаан үйлдвэрлэлийн 39%, улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн цахилгааны 2.1%-ийг;
2. Цэций СЦС: салхин цахилгаан үйлдвэрлэлийн 38%, улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн цахилгааны 2.1%-ийг;
3. Салхит СЦС: салхин цахилгаан үйлдвэрлэлийн 23%-ийг улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн цахилгааны 1.3%-ийг тус тус эзэлж байна.

УСАН ЦАХИЛГААН СТАНЦЫН ЦАХИЛГААН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ



2024 оны эхний 7 сарын байдлаар нийт 7 усан цахилгаан станц 6,975 мян.кВт.ц цахилгаан үйлдвэрлэсэн нь нийт улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн цахилгааны 1.4% байна. Үүнд:

1. Дөргөн УЦС: усан цахилгаан үйлдвэрлэлийн 37%, улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн цахилгааны 0.6%-ийг;
2. Тайшир УЦС: усан цахилгаан үйлдвэрлэлийн 33.6%, улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн цахилгааны 0.5%-ийг;
3. Богдын Гол УЦС: усан цахилгаан үйлдвэрлэлийн 12.4%, улсын хэмжээнд үйлдвэрлэсэн цахилгааны 0.2%-ийг тус тус бүрдүүлж байна.

Эх сурвалж:

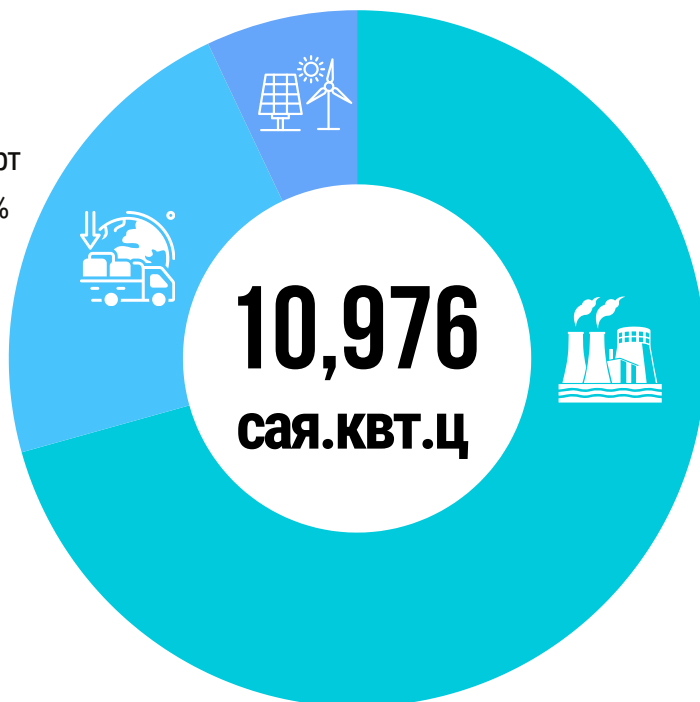


Эрчим хүчний эх үүсвэрийн бүтэц ба импорт 2023 оны байдлаар

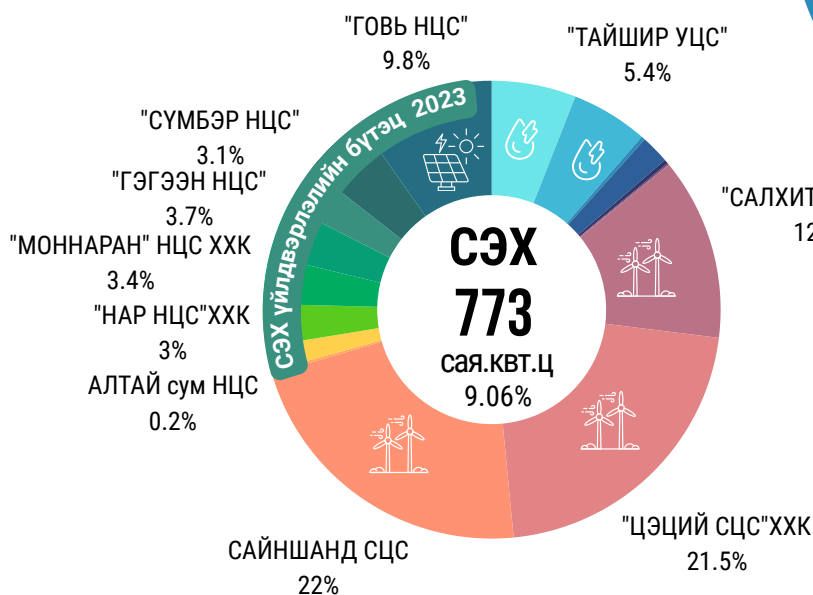
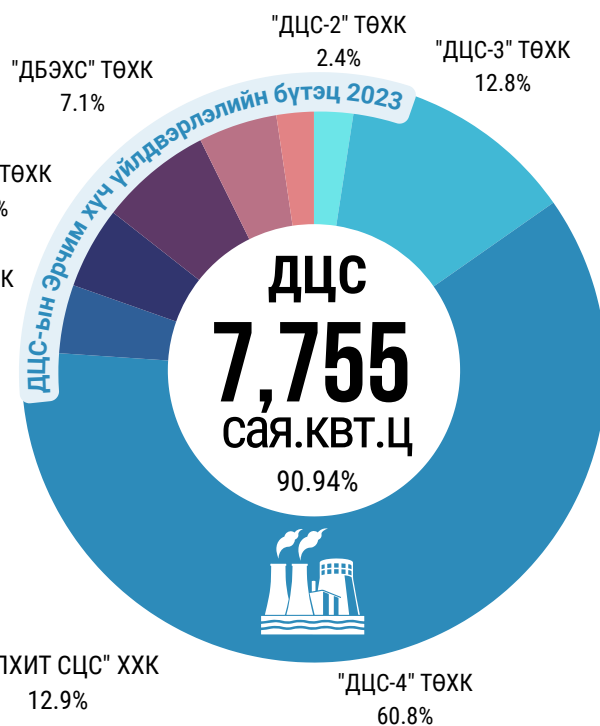
Сэргээгдэх эрчим хүч үйлдвэрлэл

7%

Импорт
22.3%



ДЦС-ын эрчим хүч үйлдвэрлэл
70.7%



Эх сурвалж:



Монгол Улсын гадаад бодлого чухал ашигт малтмалын ханган нийлүүлэлтийн сүлжээг хэрхэн дэмжих вэ?



Зочин нийтлэлч
Л.БОЛОР



Зочин нийтлэлч
Л.ЭНХТӨР

Монгол Улс нь гол түүхий эдийг нийлүүлэх замаар бүс нутгийн болон дэлхийн эрчим хүчний шилжилтэд хувь нэмрээ оруулах томоохон боломж бий.



Чухал ашигт малтмалыг /Critical minerals/ улс орон бүр өөрийн шаардлага, эдийн засгийн бүтэц, стратеги, хүлэмжийн хийг бууруулах эрчим хүчний шилжилттэй холбоотой эх үүсвэр, технологи, батарей, дэд бүтэц байгуулахад оролцох ач холбогдол, тухайн ашигт малтмалын нийлүүлэлтийн сүлжээ, үүнтэй холбоотой үүсэж болох эрсдэл болон боломж зэрэг олон зүйлсийг харгалзан үзэж, өөр өөрөөр тодорхойлдог. Улс орон бүр өөр өөр жагсаалт гаргаж буй ч чухал технологиудад хэрэглэгддэг нийлүүлэлт багасах эрсдэлтэй ашигт малтмалууд болох газрын ховор элемент, зэс, лити, кобальт, никель зэрэг нь жагсаалт гаргаж буй улсуудын чухал ангилалд орсон байдаг.

Дэлхий даяар засгийн газрууд чулуужсан түлшний хэрэглээгээ багасгаж CO_2 – хүлэмжийн хийн ялгаруулалтыг бууруулахыг хичээж байгаа ч чухал ашигт малтмалын ханган нийлүүлэлт чухал хэвээр байсаар байна.

Монгол Улс байгалийн нөөц баялаг, чухал ашигт малтмалдаа хөрөнгө оруулалт хийх нь эдийн засгийн

хөгжүүлэх, төрөлжүүлэх хүчин чармайлтад асар их боломжийг олгож байна.

Дэлхий дахинд чухал ашигт малтмалын нөөцийг баталгаажуулах хэрэгцээ, шаардлага нэмэгдэж байгаа энэ үед Монгол Улс бүс нутгийн болон олон улсын түншлэлээр дамжуулан эдийн засгийн хэтийн төлөвийг сайжруулах замаар уул уурхайн салбарт гүйцэтгэх үүрэг, оролцоогоо өргөжүүлэх онцгой байр суурьтай байна.

Монгол Улс дэлхийн эрчим хүчний шилжилтийн чиг хандлагыг дагахын тулд юуны түрүүнд бүс нутгийн хөгжил, чухал ашигт малтмалын тогтвортой хайгуул, олборлолтыг чухалчилсан цогц стратеги боловсруулах шаардлагатай юм.

Түүнчлэн Монголын чухал ашигт малтмалын хөрөнгө оруулалт нь Монгол Улс эрчим хүчний шилжилтийг хийх, ханган нийлүүлэлтийн сүлжээг удирдах дэлхийн түншүүдтэй хоёр талын харилцаатай нягт холбоотой юм. Монгол Улс зэс, ган төмөрлөгийн үйлдвэрлэлийн чухал түүхий эд болох коксжих нүүрс, жонш, никель, цайр, газрын ховор элемент, уран зэрэг эрчим хүчний шилжилтийн дэд бүтэц байгуулахад оролцох ашигт малтмалуудын нөөц бололцоотой.

Сүүлийн жилүүдэд Монгол Улс Франц, Өмнөд Солонгос, Япон, Энэтхэг, Их Британи, АНУ, Европын холбоо зэрэг дэлхийн түншүүдтэй эрчим хүч, чухал ашигт малтмалын чиглэлээр гэрээ байгуулах, хамтрах бололцоо үүсгэх тал дээр дэвшил гарсан. Хоёр талын хамтын ажиллагааны хэлэлцээрүүд урагшилж, ажил хэрэг болж байгаа энэ үед Монгол Улс ханган нийлүүлэлтийн сүлжээний тоглогч болж, уул уурхайн салбарт төдийгүй худалдааны түншүүдээ төрөлжүүлэх бололцоотой юм.

2023 онд АНУ-ын Эдийн засгийн өсөлт, эрчим хүч, байгаль орчны асуудал эрхэлсэн дэд сайд Жозе Фернандез Монгол Улсад айлчлах үеэр АНУ, Монгол Улс ашигт малтмалын салбарын хамтын ажиллагааны санамж бичигт гарын үсэг зурсан бөгөөд уг санамж бичигт “Монгол Улс, АНУ-ын техникийн салбарт хамтран ажиллах үндсэн чиглэлийг тусгасан.

Дэлхийн цэвэр эрчим хүчний шилжилтийн үед чухал ашигт малтмалын салбарт хөрөнгө оруулалтыг дэмжих чадавхийг хөгжүүлэх нь Монгол Улсын хүчин чармайлтыг цаашид дэмжих чиглэлүүд юм.” Мөн 2023 онд Монгол, Франц Улс

ураны хайгуул, олборлолтын гэрээнд гарын үсэг зурсан.

Зүүн Азийн орнууд, тухайлбал Өмнөд Солонгос нь Хятадаас хараат байдлаа бууруулж, чухал ашигт малтмалын ханган нийлүүлэлтээ төрөлжүүлэхийг эрмэлзэж байна. Өмнөд Солонгос нь Монгол Улстай хамтран ажилласнаар Монголын чухал ашигт малтмалын хөгжлийг дэмжих боломжтой төдийгүй ханган нийлүүлэлтийн сүлжээнд тоглогч болох боломжтой юм. Монгол, Өмнөд Солонгосын чухал ашигт малтмалын хамтын ажиллагааны хэлэлцээрээс гадна хоёр улсын газрын ховор элементийн хамтын ажиллагааны хороог 2023 онд байгуулсан.

2023 онд АНУ, Монгол, Өмнөд Солонгосын гурван талт чухал ашигт малтмалын асуудлаарх анхны яриа хэлэлцээ Улаанбаатарт болсон; Энэ нь Монгол Улс гуравдагч хөршийн гадаад бодлогоо хөрөнгө оруулалт, худалдааны түншүүд

болон хөгжлийн төслүүдийг төрөлжүүлэх гурван талт механизмын хүрээнд хэрэгжүүлж буйг тодруулсан явдал юм.

Чухал ашигт малтмалын стратегийн ач холбогдлыг хүлээн зөвшөөрснөөр, улс орнуудтай ханган нийлүүлэлтийн сүлжээгээ баталгаажуулах, найдвартай эх үүсвэрийн сүлжээ бий болгоход илүү их анхаарал хандуулах болно. Монгол Улсын ардчилсан засаглал, хөрөнгө оруулалтыг төрөлжүүлэх шаардлага нь олон улсын түншүүдэд олон боломжийг олгож байна.

Тухайлбал, Монголын Оюутолгойн зэс-алтны уурхай 2030 он гэхэд зэсийн дөрөв дэх том гүний уурхай болох төлөвтэй байна. Одоогоор бусад ирээдүйд ашиглалт орох том зэсийн гүний уурхайнууд гэвэл АНУ-ын Аризона муж болон Индонезийн Төв Папуа мужид идэвхтэй бүтээн байгуулалт хийгдэж, ажиллаж байна.

Монгол Улс чухал ашигт малтмалдаа хөрөнгө оруулалт хийж, баялгийн менежментийн нэгдсэн стратегийг бий болгох нь нэн чухал бөгөөд үүний хүрээнд эхлээд Монголын Улсын чухал ашигт малтмалын стратегийг Засгийн газар, УИХ-аас боловсруулан батлах хэрэгтэй юм. Монгол Улсын стратегид хэд хэдэн үндсэн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг бодолцож, тусгах хэрэгтэй болно:

Чухал ашигт малтмалын жагсаалтыг тодорхойлбол: Лити, кобальт, никель, газрын ховор элемент, уран гэх мэт эрчим хүчний шилжилтэд зайлшгүй шаардлагатай чухал ашигт малтмалын нэн тэргүүний жагсаалтыг гаргах. Энэхүү жагсаалтыг зорилтот хөрөнгө оруулалт, хөгжлийн хүчин чармайлтыг удирдан чиглүүлж, дэлхийн эрэлт хэрэгцээ, технологийн чиг хандлагатай нийцүүлэх хэрэгтэй.

Уул уурхайн өндөр боломжит газруудыг тодорхойлох, хөгжүүлэх: Уул уурхайн боломжит газруудыг тодорхойлох, үнэлэхийн тулд геологийн судалгаа, ТЭЗҮ-ийг өргөн хүрээнд явуулах. Үүнд:

- Хайгуулын дэвшилтэт технологийг ашиглах.
- Ашигт малтмалын ордуудыг үнэн зөв үнэлэхийн тулд олон улсын геошинжлэх ухааны фирмүүдтэй хамтран ажиллах.
- Мөн нөөц ихтэй боломжит газруудыг тодорхойлох нь дотоодын болон олон улсын уул уурхайн компаниудын хөрөнгө оруулалтыг татахад чухал ач холбогдолтой.

Хөрөнгө оруулалтын таатай нөхцөлийг бүрдүүлэх: Монгол Улсыг хөрөнгө оруулалт татах таатай орчин болгох бодлого, хөшүүргийг боловсруулах.

Дэд бүтцийг хөгжүүлэх, дэмжих үйлчилгээ: Уул уурхайн үйл ажиллагааг дэмжихийн тулд тээвэр, эрчим хүч, логистикийн сүлжээ зэрэг чухал дэд бүтцэд хөрөнгө оруулах.

Хөрөнгө оруулагчдыг татах, ашигт малтмалын үр ашигтай олборлолт, экспортыг хангахад найдвартай байдлыг нэмэгдүүлэх.

Хайгуул, түншлэл, хөгжлийн цогц төлөвлөгөө хэрэгжүүлэх: Технологийн дамжуулалтыг хөнгөвчлөх, олборлолтын туршлагыг сайжруулах, шаардлагатай хөрөнгө оруулалтыг баталгаажуулахын тулд дэлхийн тэргүүлэгч уул уурхайн компаниуд, технологи нийлүүлэгчид, судалгааны байгууллагуудтай стратегийн холбоо тогтоох. чухал ашигт малтмалын хайгуул, олборлолт, боловсруулалтын үе шат, тухайлбал цаг хугацаа, хөрөнгө оруулалтын шаардлага, байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ, иргэдийн оролцооны стратеги зэргийг тусгасан нарийвчилсан төлөвлөгөө боловсруулах нь Монгол Улсын уул уурхайн салбарын хөгжлийг урагшлуулна.

Зохицуулалтын оновчтой тогтолцоо бүрдүүлэх: Уул уурхайн тогтвортой үйл ажиллагааг дэмжих, байгаль орчныг хамгаалах, орон нутгийн иргэдэд шударгаар нөхөн олговор, хөнгөлөлт үзүүлэх зохицуулалтыг боловсруулж мөрдүүлэх. Үүнд уул уурхайн хариуцлагатай үйл ажиллагаа явуулах урамшууллыг бий болгох, уул уурхайн үйл ажиллагаа, газар ашиглалтын тодорхой удирдамжийг бий болгох зэрэг орно.



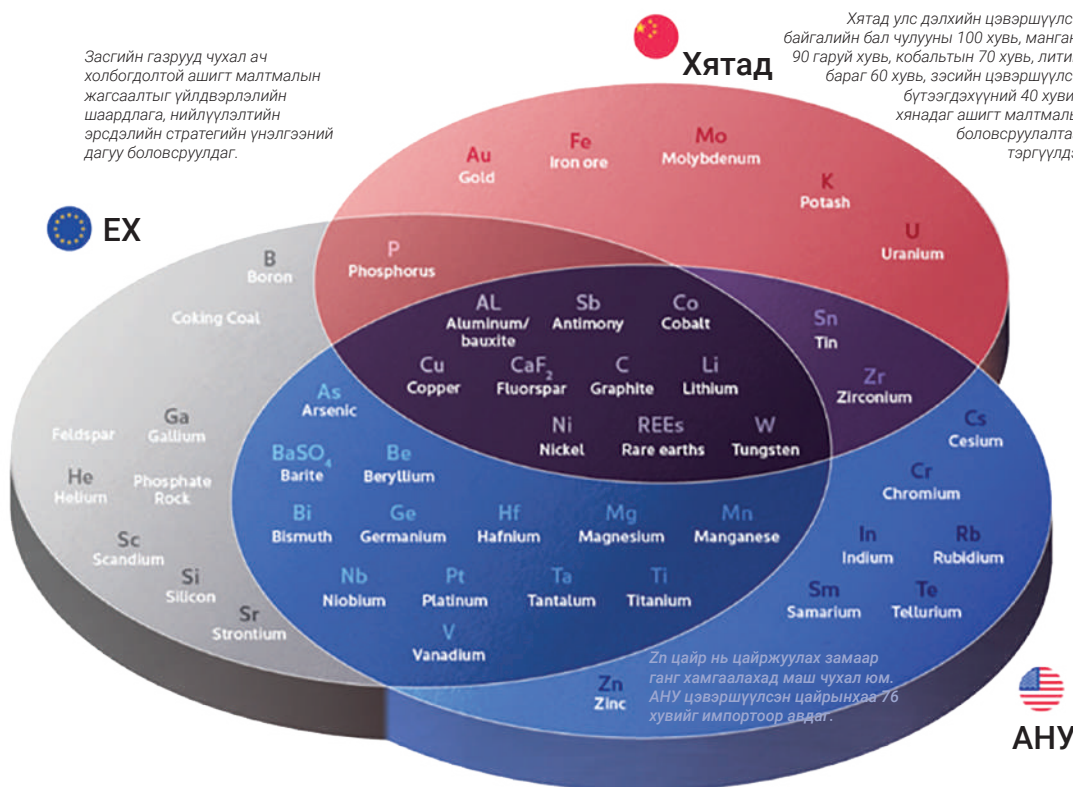
Эдгээр стратегийг хууль тогтоох байгууллага баталснаар Монгол Улс дэлхийн чухал ашигт малтмалын ханган нийлүүлэлтийн сүлжээнд чухал тоглогч болох бололцоо сайжрах бөгөөд Монголын уул уурхайн салбарыг ихээхэн сайжруулж, төрөлжүүлж, эдийн засгийн өсөлтийг хангаж, илүү их хөрөнгө оруулалт татах боломжийг нэмэгдүүлэх болно.

Хууль эрх зүйн орчин нь Монгол Улсын дотоодын хууль тогтоомжид хамаатай ч гадаад бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг бас анхаарч үзэх шаардлагатай. Монголын стратеги зарим сорилтыг даван туулах арга замыг эрэлхийлж, шийдвэрлэх шаардлагатай болно.

Зарим шинжээчид Монгол-Өмнөд Солонгосын чухал ашигт малтмалын түншлэлийн тухайд "Энэ түншлэлийн бат бөх байдал нь Өмнөд Солонгос ханган нийлүүлэлтийн гинжин хэлхээний стратегиа АНУ-тай харилцахаас хэр зэрэг салгаж, БНХАУ-тай харилцаагаа зохицуулж чадахаас шалтгаална. Тус улс чухал ашигт малтмалын импортын хувьд Хятадаас ихээхэн хамааралтай байдаг."

Хятад, Европын холбоо, АНУ-ын аюулгүй байдлын чухал ашигт малтмал

Засгийн газрууд чухал ач холбогдолтой ашигт малтмалын жагсаалтыг үйлдвэрлэлийн шаардлага, нийлүүлэлтийн эрсдэлийн стратегийн үнэлгээний дагуу боловсруулдаг.



Эх сурвалж: IRENA, Эрчим хүчний хэлтэс

Ханган нийлүүлэлтийн сүлжээний хувьд цахилгаан автомашины батарей зэрэг шинээр гарч ирж буй салбарууд нь Монголын чухал ашигт малтмалын бас нэг чухал салбар юм.

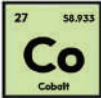
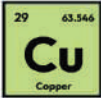
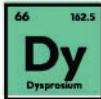
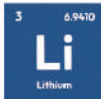
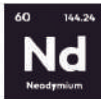
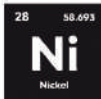
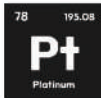
Цахилгаан автомашины батарей нь тухайн тээврийн хэрэгслийн нийт зардлын задаргаанд үйлдвэрлэлд оролцох хүн хүчний зардлаас бараг хоёр дахин их зардлыг нийт зардалд эзлэхээр байдаг. Тиймээс батарейны технологийн өрсөлдөхүйц зардлаар үйлдвэрлэх чадамж мөн батарейн өндөр үзүүлэлт, чанар нь цахилгаан машины гол зах зээлд өрсөлдөхүйц болгох ялгарал юм. Үүний үр дүнд GM, Tesla, BYD зэрэг компаниуд батарейн нийлүүлэлтийн сүлжээгээ хамгаалж, өрсөлдөгчдөөсөө өрсөлдөх давуу талыг олж авахын тулд түншлэл байгуулж, батарейн технологудас гадна үүнд оролцох чухал ашигт малтмалын нийлүүлэлттэй холбоотой уул уурхайн компани, уурхайнуудад шууд хөрөнгө оруулалт хийж байгаа. Батарейны технологийн давуу тал нь зөвхөн цахилгаан машины хувьд төдийгүй өргөн хүрээнд эрчим хүчний системд чухал ач холбогдолтой юм. Батарейны технологиор тэргүүлэгч компаниуд эрчим хүчний экосистемийн томоохон тоглогчид болж, гэрэхуйн сүлжээний батарейнаас эхлээд сэргээгдэх цахилгаан станцын батарей, тохируулгын болон сүлжээний нийцтэй байдлыг хангах шийдлийг гаргаж байна.

Монгол Улсын хувьд гол түүхий эдийг ханган нийлүүлэх замаар бүс нутгийн болон дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд бага нөлөө үзүүлэх нь эрчим хүчний шилжилтэд хувь нэмрээ оруулах чухал боломж юм. Хэрэв Монгол Улс үйлдвэрлэлийн цар хүрээг нэмэгдүүлбэл нэмүү өртөг шингээх хүчин чармайлт гаргах боломж мөн үүсэх бололцоотой билээ. Эдгээр металлууд, ялангуяа цахилгаан машин үйлдвэрлэгчдийн хувьд чухал ач холбогдолтой болохын хэрээр машины батарей нь өрсөлдөөний чухал давуу тал болж байна. Оюутолгой төсөл нь Монгол Улсын зэсийн томоохон олборлолтын нөөц бололцоо, түүнчлэн газрын ховор элемент, уран зэрэг эрчим хүчний шилжилтэд зайлшгүй шаардлагатай бусад чухал нөөцүүд байгааг харуулсан. Эдгээр чухал ашигт малтмалыг ашигласнаар Монгол Улс гадаад бодлогоо ашиглан эрчим хүчний нөөцөө төрөлжүүлэх, нарны зай, салхин

цахилгаан станц, батарейн үйлдвэрлэлийн нийлүүлэлтийн чухал тогтолч болох зэргээр тогтвортой ногоон дэд бүтцийг хөгжүүлэх боломжтой.

Чухал ашигт малтмалын хэрэглээний хүснэгт

Чухал ашигт малтмал нь эрчим хүчний шилжилтэд үүрэг гүйцэтгэж, нүүрстөрөгч багатай шилжилтийг хөтлөх ногоон технологийн хүртээмж, тогтвортой байдлыг нэмэгдүүлэх ач холбогдолтой.

		Гол хэрэглээ	Бусад хэрэглээ	ТОП 3 үйлдвэрлэгч
	КОБАЛЬТ	 EV батарей	Батарей хураагуур Соронз Электролизер	Конго - 68% Индонези - 9% ОХУ - 5% Бусад - 22%
	ЗЭС	 Цахилгаан сүлжээ  EV батарей  Нарны PV	Батарей хураагуур Био энерги CSP электролизер Газрын гүний дулааны ус	Чили - 27% Перу - 10% БНХАУ - 9% Бусад - 54%
	ДИСПРОЗИУМ	 EV моторс  Салхин турбинууд	Цөмийн реакторууд	БНХАУ - 70% АНУ - 14% Австрали - 6% Бусад - 10%
	ГРАФИТ	 EV батарей	Батарей хураагуур Шатахууны эсүүд Цөмийн реакторууд	БНХАУ - 65% Мозамбик - 13% Мадагаскар - 9% Бусад - 13%
	ИРИДИУМ	 PEM электролизаторууд	Очлуурын залгуур Цахилгаан контактууд Сансар огторгуй	Өмнөд Африк - 87% Зимбабве - 8% ОХУ - 3% Бусад - 2%
	ЛИТИ	 EV батарей  Батарей хураагуур	Цөмийн реакторууд	Австрали - 55% Чили - 26% БНХАУ - 14% Бусад - 5%
	МАНГАН	 EV батарей	Батарей хураагуур CSP Электролизер Газрын гүний дулаан Усан цахилгаан станц Салхин турбинууд	Өмнөд Африк - 39% Габон - 14% БНХАУ - 14% Бусад - 33%
	НЕОДИМИЙ	 EV моторс  Салхин турбинууд	Лазер Ган хийц	БНХАУ - 70% АНУ - 14% Австрали - 6% Бусад - 10%
	НИКЕЛЬ	 Электролизер  EV батарей  Шатахууны эсүүд	Батарей хураагуур Био энерги CSP Газрын гүний дулаан Усан цахилгаан станц Нарны PV	Индонези - 37% Филиппин - 14% ОХУ - 9% Бусад - 40%
	ПЛАТИНУМ	 PEM электролизаторууд	Электроникийн автомашин	Өмнөд Африк - 74% ОХУ - 11% Зимбабве - 8% Бусад - 7%

Нашаа
үйснэгт



ПАРИС 2024 НААДАМ ТОГТВОРТОЙ БАЙДЛЫГ ХАНГАСАН НЬ

Парис 2024 Олимпийн наадам
**ИЛҮҮ БАГА, ИЛҮҮ САЙН,
УДААН ХУГАЦААГААР** гэсэн уриатай
амжилттай болж өндөрлөлөө.



Парис 2024 Зуны олимп нь дэлхийн спортын арга хэмжээний тогтвортой байдлын шинэ стандартыг тогтоолоо хэмээн онцолсоор байна. Олимпийн наадмаар дамжуулан байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулж, нийгэм, эдийн засгийн үр ашгийг нэмэгдүүлэхийн зэрэгцээ илүү хариуцлагатай, тогтвортой, хүртээмжтэйгээр зохион байгуулахыг зорьжээ. Үүний тулд "Олимпийн хөтөлбөр 2020" болон Олон улсын Олимпийн хорооны стратегийн замын зураглалыг ашиглажээ. Парис 2024 олимп нь өмнөх олимпууд буюу Лондон 2012, Рио 2016 наадамтай харьцуулахад нүүрстөрөгчийн ялгарлыг 50 хувиар бууруулах зорилт тавьжээ. Мөн тогтвортой эрчим хүчний эх үүсвэрийг дэмжих арга замуудыг хэрэгжүүлсэн байна.

Нөлөөллийг урьдчилан таамаглаж, бууруулах

Нүүрстөрөгчийн
ул мөр
50%
бага

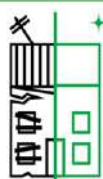
Парисын наадам
өмнөх Токиогийн
олимптой
харьцуулахад
нүүрстөрөгчийн ул
мөрийг хоёр дахин
бууруулахыг зорьсон.



СОР21 буюу
Парисын
хэлэлцээртэй
уялдуулахыг
зорьсон.



Олимпийн хотхон



6000

Наадмын үеэр ашигласан
байрыг дараа нь 6000
хүнийг ажлын байр
болон орон сууцаар
ашиглах бизнесийн дүмэг
олгохыг зорьсон.



25-40%
Нийтийн
байшин



Олимпийн наадмууд Сена
мөрний цэвэрлэгээг
илүүтэй хурдасгасан.



Усан спортын төв нь
орон нутгийн иргэдэд
олон төрлийн спортын
төвийг бий болгосон.

Парис 2024 - Тогтвортой байдлын гол санаачилгууд

Нүүрстөрөгчийн төвлөрөлгүй наадам: Парис 2024-ийг нүүрстөрөгчийн төвлөрөлгүй Олимп болгохыг зорьжээ. Хүлэмжийн хийн ялгарлыг мэдэгдэхүйц бууруулж, үлдсэн ялгарлыг нөхөх юм байна. CO₂-ын ялгарлыг нийтдээ 1.5 сая гаруй тонн байхаар төлөвлөсөн нь өмнөх наадмуудаас хоёр дахин бага нүүрстөрөгчийн ул мөр үлдээж байгаа юм.

Тогтвортой дэд бүтэц: Ихэвчлэн түр эсвэл дахин ашиглах боломжтой барилгуудыг сонгосноор барилгын хог хаягдлыг бууруулахыг зорьжээ. Тухайлбал, Олимпын тосгон тоглолтын дараа байгальд ээлтэй орон сууц болон хувирах юм.

Сэргээгдэх эрчим хүч: Дэлхийн хамгийн том спортын наадам энэ жил нар салхины эрчим хүч буюу сэргээгдэх эрчим хүчийг хэрэглэснээрээ онцлог болов. Мөн Олимпын тосгон доторх тээвэрт цахилгаан тээврийн хэрэгслүүд ашиглажээ.

Хог хаягдлын менежмент: Хог хаягдлыг багасгах, дахин ашиглах, дахин боловсруулахаар төлөвлөжээ. Ингэхдээ нэг удаагийн хуванцар бүтээгдэхүүнийг багасгаж, дахин боловсруулах

шинэлэг шийдлүүд хэрэгжүүлж байгаа аж.

Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах: Орон нутгийн биологийн олон янз байдлыг хамгаалах хүчин чармайлт гаргаж, үүнд ногоон талбай байгуулах, нутгийн ургамлын төрөл зүйлийг ашиглан, байгаль орчноо тохижуулах ажлуудыг багтаажээ.

Олон нийтийн оролцоо: Орон нутгийн иргэдийг тогтвортой байдлын санаачилгад идэвхтэй хамруулж, урт хугацааны үр өгөөжтэй байлгахад анхаарч ажилласан байна.

Тогтвортой хоол хүнс: Хоолны үйлчилгээнд улирлын чанартай, орон нутгийн, органик хүнсийг эрхэмлэж, хоол үйлдвэрлэл, тээвэрлэлтийн явцад нүүрстөрөгчийн ул мөрийг бууруулахыг зорьсон байна.

Усны хадгалалт: Усны хэрэглээг бууруулах, дахин боловсруулах системийг ашиглаж, арга хэмжээний турш усны хэрэглээг аль болох бага байлгахыг эрмэлзжээ.

Парис 2024 олимпын тогтвортой байдлын талаарх дэлгэрэнгүй мэдээллийг дараах QR кодыг уншуулан авах боломжтой.



Тавган дээрх тогтвортой байдал: ургамлын гаралтай, орон нутгийн, органик



Илүү бага хүнсний хог хаягдал: Хэрэглээгүй бүх хоолыг дахин ашиглах, бордоо болгон, хувиргах замаар хүнсний хог хаягдлыг бууруулсан.



Нэг удаагийн хуванцарыг 2 дахин багасгасан.



Ургамлын гаралтай хоолны найрлагыг

x2

дахин нэмэгдүүлсэн.

Хоолны хаягдлаас гарах хүлэмжийн хийг 2 дахин бууруулахыг зорьсон.



700ш ундааны цорго байршуулсан.

Тээврийн хэрэгсэл: Богино зайд илүү бага нүүрстөрөгч



Бүх газруудад нийтийн тээврийн хэрэгслээр нэвтрэх боломжтой.



400км урт дугуйн зам нэмсэн.



10 км зайн дотор:

Олимпын байгууламжийн 80 гаруй хувь нь Олимпын тосгоны 10 км-ийн зайд байрладаг.



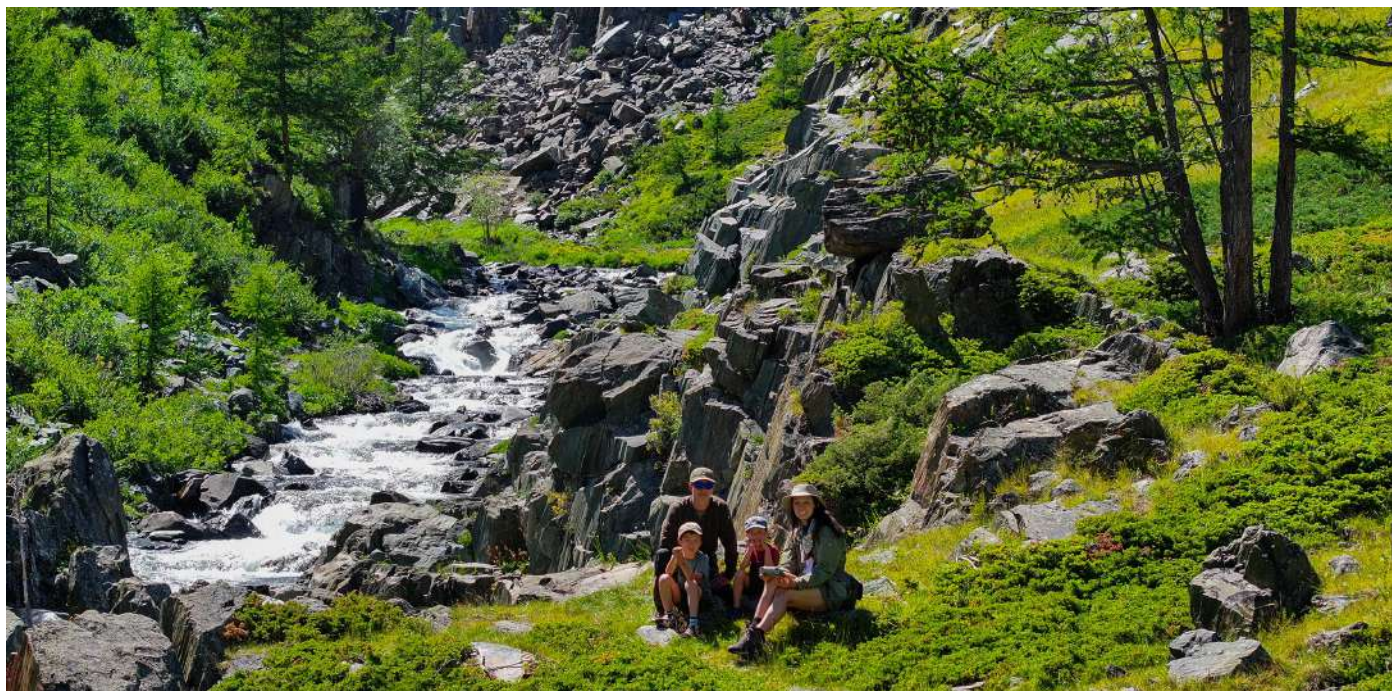
Ус төрөгчөөр ажилладаг тээврийн хэрэгсэл болон цахилгаан автомашинууд байршуулсан.

Olympics.com | @olympics



Дэлгэцийн хэрэглээг багасгах: Ээж, аавуудын эко дадлууд

Хүүхдүүдийнхээ хэрэгцээг хязгаарлахгүйгээр одоо байгаа нөөцөө үр ашигтай ашиглахыг зорьж буй залуу эцэг эхчүүдийг бид онцолж байна. Тэд хүүхдүүдтэйгээ хамтдаа дэлгэцийн хэрэглээгээ багасгаж, байгальд ээлтэй дадал хэвшлийг хүүхдүүддээ хэвшүүлэхийн тулд хэрхэн хамтдаа хийдэг талаар сонирхоцгооё.



В.УЯНГА:

Хүн төрөлхтнөөс үүдэлтэй уур амьсгалын өөрчлөлтөөс шалтгаалан үүсэж буй байгалийн гамшиг улам их нэмэгдэх болсон энэ цаг үед бид үр хойчдоо ямар дэлхий, ямар ирээдүй үлдээх гэж байгаагаа ухаарах цаг хэдийнээ болсон. Эцэг эхчүүд бид хүүхдүүдээ эх дэлхийгээ хамгаалах ухамсартай, хайрлах сэтгэлтэй хүн болгож өсгөхөд хувь нэмрээ чадах чинээгээрээ оруулах нь зүйтэй. Үүнийг хийх хамгийн наад захын арга бол тэднийг байгальд ойр байлгах юм. Бид байгальтай нягт холбоотой байж, байгальд илүү их цагийг өнгөрөөх тусам амьдралд юу чухал болохыг ойлгож, эх дэлхийгээ хүндэтгэж хайрлахыг эрмэлздэг гэдэгт манай гэр бүл итгэдэг. Нөхөр бид хоёр чадах чинээгээрээ хоёр хүүгээ уул хад, ой мод, гол устай газраар аялуулж, ялангуяа Монголынхоо үзэсгэлэнт газруудыг үзүүлж мэдрүүлэхийг эрмэлздэг. Бага балчраас нь байгаль, хүрээлэн буй орчны үнэ цэнийг мэдрүүлж ойлгуулах нь хойч үеийнхээ хэрэгцээ шаардлагыг хязгаарлахгүйгээр байгаа нөөцөө ашиглан хувь нэмэр оруулж байгаагийн нэг хэлбэр болов уу.



Instagram: @uvtravels



Instagram, Facebook: @Hellohuduu
www.hellohuduu.mn
"ХӨДӨӨГ ӨВЛҮҮЛЭН ҮЛДЭЭ"

Г.НЯМЛХАМ:

Би 2 хүүхдийн ээж. Том хүү маань одоо 3 нас хүрч байгаа. Улаанбаатар хотод амьдардаг эгэл жирийн, залуу гэр бүлийн төлөөлөл. Хүүхдүүдээ задгай газар, цэвэр агаарт, байгаль ургамалтай ойр, мал амьтантай харилцаж өсгөхийг хичээдэг.

Манай аав, ээж малчин хүмүүс байдаг. Тийм болохоор бид 3 дулааны улиралд хөдөө амьдарч, аж төрөхийг илүүд үздэг.

Бага насны хүүхдийн тархи үргэлж шинэ зүйлийг таньж мэдэх хүсэлтэй, аливаа зүйлийг өөрөө оролдож хийх эрмэлзэл их байдаг учраас хөдөө байх нь илүү чөлөөтэй, идэвхтэй хөдөлгөөнтэй, байгальтай ойрхон байж чаддаг. Энэ нь биеийн хөгжилд нь маш их эерэг нөлөөтэй.

Бас нэг чухал нөлөөлөл нь монгол уламжлалт ахуйтай ойр өсөж байгаа байдал юм. Би ээж болсон цагаасаа эхлэн "Hello huduu" төслийг санаачилж, олон малчин айлтай хамтарч ахуй дээр тулгуурласан гэр түрээсийн үйлчилгээ үзүүлээд гурван жил болж байна. Ингэснээр ганцхан би хүүхдүүдээ хөдөө, монгол ахуйд ойр өсгөх биш хөдөө очих хамаатангүй олон гэр бүлийн асуудлыг шийдэж өгч байгаа юм.

Бидний амьдарч буй хот, нийгэм маань ямар завгүй, стресс бухимдал ихтэй билээ. Мөн дэлгэцийн хэт их хэрэглээ, түүнийг дагаад мэдээллийн бохирдол бүх насны хүмүүст учирч байгаа. Үүнээс чөлөөлөгдөж өөрийгөө амрах гарц бол байгальд ойр байх гэж би боддог. Тиймээс хүмүүсийг хөдөө аялалаар явуулдаг ажил хийдэг.

Ч.ЕСҮХЭЙ:

Миний бодлоор байгальд хайргүй хүн гэж байхгүй, бүгд л дотроо бид байгалийн нэг хэсэг гэдгээ ойлгодог, тэгээд байгальд хүүхдүүдтэйгээ хамтдаа байх нь үнэхээр тааламжтай сайхан санагддаг. Ойн үнэр, уулын горхины чимээ хэчнээн сайхан. Харамсалтай нь, бид гэртээ ухаалаг төхөөрөмжүүд болон кабелийн телевизтэй амьдарч байгаа нь биднийг, энэ "байгальтай холбогдсон мэдрэмжүүдийг" маань сарниулж, бүр мартаж ч тохиолдлыг бий болгодог юм шиг санагддаг. Тийм учраас, хүүхдүүдтэйгээ аль болох тогтмол байгальд гаргахыг чухалчилж, тэднийг "газартай ойрхон" байлгаж, хамгийн чухал зүйлс нь байгальтай "холбогдсон мэдрэмжүүдийг" хүүхдүүддээ мэдрүүлэхийг хичээдэг.

Би өөрөө ч тогтмол байгальд гарч, гадаа байх дуртай хүний хувьд тогтмол ойгоор алхахдаа хүүхдүүдээ хамт авч явдаг, тэд ч бас байгальд миний адил дуртай юм шиг санагддаг нь надад сайхан байдаг.

Хүүхдүүдээ аль болох байгальд гаргаж байх нь тэднийг дэлгэцээс хол байлгаж (дэлгэцийн хэрэглээнээс хол байлгах нь эцэг эхчүүдийн хамгийн том сорилт) хөдөлгөөнгүй тогтмол суугаа байдлаас сэргийлээд зогсохгүй, бага наснаас нь байгальд хайртай болгох боломжийг олгоно гэж боддог.

Instagram: @yesukheich





баялаг нь ч сайжрахгаас гадна гэр бүлийн нэг чухал өдөр тутмын дадал, соёл суудаг. Одоо үед дэлгэцийн хамаарал хамгийн том асуудал болж байгаа үед номтой харьцаж, уншиж, сургах нь хүүхдийн хүмүүжилд эерэг нөлөөлтэй гэж боддог.

Нөгөөтэйгүүр зөвхөн хүүхдүүддээ ном уншуулахаас гадна өөрийн ажилладаг бүтээлч салбарын тусламжтайгаар Лоринет сангийн санхүүжилтээр, Азийн сангаас хэрэгжүүлж байгаа 0-5 насны хүүхдүүдийн эцэг, эх, асран хамгаалагчид руу чиглэсэн ном уншихын ач холбогдлыг таниулах зорилготой “Үлгэрийн цаг - 15 минут” олон нийтийн нөлөөллийн аяныг сүүлийн 3 жил хамт олноороо хийж байна. Үлгэрийн цагийг үлгэрч багшийн тусламжтайгаар нийтийн арга хэмжээ болгон зохион байгуулдаг учир бидний хийж буй аяны хуудсуудыг дагаж илүү их мэдээлэл аваасай гэж хүсэж байна.

Instagram: @15minut_mn
facebook: 15minutmn

М.БИЛГҮҮН:

Эхнэр бид хоёр номд дурлаж, хайрлаж өссөн хүмүүс болохоор ном унших нь хүний төлөвшил, зан чанараас гадна сэтгэн бодох, дүгнэх, ургуулан бодох буюу бүтээлч байдалд эергээр нөлөөлдөг гэдэгт итгэдэг. Бид хоёр хүүтэй. Тэднийг багаас нь номд дуртай, унших дуртай хүмүүс болгож өсгөхөд анхаарч ирсэн. Том хүүгээ багаас нь орой унтахаас нь өмнө орой болгон ном уншиж өгдөг байсан. Одоо том хүү маань дунд сургуульд орсон ч орой болгон унтахаасаа өмнө өөрөө ном уншдаг хэвшилтэй болсон. Бага хүү маань мөн ижил орой унтахдаа ном унших дадал суусан, заримдаа ахаараа, эсвэл ээжээрээ уншуулдаг. Ном хамтдаа уншихаар хүүхдийн сэтгэх бодох, юмыг ойлгох чадвар хурдан хөгжиж, үгийн





@3ylaa_illustration



ЗАГВАРЫН ХАМГИЙН ТОМ КОМПАНИУДЫН ЯЛГАРУУЛЖ БУЙ

ХҮЛЭМЖИЙН ХИЙН ХЭМЖЭЭ



Дэлхийн загварын хамгийн том компаниудын тогтвортой байдлын тайланг ашиглан байгаль орчинд үзүүлж буй нөлөөлөл, CO₂ ялгаруулалтыг судалжээ.

ЗАГВАРЫН САЛБАРЫН БАЙГАЛЬ ОРЧИНД
ҮЗҮҮЛЭХ НӨЛӨӨ

Хувцас загварын дэлхийн хамгийн том, нээлттэй компаниудын тогтвортой байдлын тайланд тэдний байгаль орчинд үлдээж буй сөрөг нөлөөлөл ялангуяа CO₂ ялгаруулалтыг бууруулах шаардлагатайг ямагт дурддаг. НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөрийн тайланд дурдсанаар, загварын салбар нь хүлэмжийн хий (GHG) ялгаруулалт, усны хэрэглээ, хог хаягдлын талаарх сөрөг нөлөөллүүдэд ихээхэн хариуцлага хүлээдэг.

ТЭРГҮҮЛЭГЧ ЗАГВАРЫН КОМПАНИУДЫН
ХҮЛЭМЖИЙН ХИЙН ЯЛГАРУУЛАЛТ

2022 онд дэлхий даяар загварын компаниудын дунд Nike, Inditex, Adidas нь хамгийн их CO₂ ялгаруулалтад хувь нэмэр оруулсан байна. Ялгаруулалтыг Scope 1, 2, 3 буюу Хамрах хүрээ 1, 2, 3 гэсэн ангиллаар тайлагнажээ.

SCOPE 1, 2, 3 БУЮУ ХАМРАХ ХҮРЭЭ 1, 2, 3
ЯЛГАРУУЛАЛТ ГЭЖ ЮУ ВЭ?

Хамрах хүрээ 1: Компаниудын үйл ажиллагаанаас шууд үүссэн ялгаруулалт (үйлдвэр, оффис).

Хамрах хүрээ 2: Эрчим хүчний хэрэглээнээс үүдсэн шууд бус ялгаруулалт (цахилгаан, дулаан).

Хамрах хүрээ 3: Компаниудын нийлүүлэлтийн сүлжээ болон хэрэглэгчдийн үйл ажиллагаатай холбоотой шууд бус ялгаруулалт.

Хамгийн их CO₂ ялгаруулалт нь хамрах хүрээ 3-аас үүсдэг бөгөөд энэ нь түүхий эдийн боловсруулалт, тээвэрлэлт, бүтээгдэхүүний ашиглалт, устгалт зэргээр ханган нийлүүлэлтийн сүлжээг бүхэлд нь хамардагтай холбоотой.

Тэгэхээр хэрэглэгч бид нар Монголд худалдан авалт хийхдээ зөвхөн гадаад үзэмж эсвэл маркетингийн гоёмсог сурталчилгаанд автахгаас илүүтэй хүлэмжийн хий бага ялгаруулдаг компаниудыг сонгохыг уриалж байна. Байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулахын тулд компанийн тогтвортой байдлын үзүүлэлтүүдийг харгалзан үзэх нь чухал. Хэрэглэгчдийн зөв сонголт нь ирээдүйн байгаль орчинд томоохон өөрчлөлт авчрах боломжтой.

ДЭЛХИЙН ХАМГИЙН ТОМ ЗАГВАРЫН БРЭНДҮҮДИЙГ
ЯМАР КОМПАНИ ЭЗЭМШДЭГ ВЭ?

2024 оны гуравдугаар сарын 16-ны байдлаар дэлхийн хамгийн том олон нийтэд нээлттэй загварын компаниуд болон тэдний арсенал дахь зарим брэндийн нэрсийг дор харуулав.

КОМПАНИ		ЭЗЭМШДЭГ КОМПАНИУД
LVMH		Louis Vuitton, Dior, GIVENCHY
Inditex		Zara, Pull&Bear, Massimo Dutti
Nike		Converse, Jordan
TJX Companies		T.J. Maxx, Marshalls, HomeGoods
Fast Retailing		Uniqlo
Cintas		/
Lululemon		/
Kering		Gucci, Saint Laurent, Bottega Veneta
Ross Stores		Ross Dress for Less
Adidas		Runtastic
H&M		COS, ARKET, H&M Home

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ-ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ШИЛЖИЛТИЙН ТАЛААРХ ТАНЫ ОЙЛГОЛТЫГ НЭМЭГДҮҮЛЭХ 8 КИНО

Уур амьсгалын өөрчлөлт дэлхий нийтийн хамгийн чухал асуудлуудын нэг болж буй энэ цаг үед эрчим хүчний салбар үүнийг шийдвэрлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэсээр байна. Эдгээр санал болгож буй кинонууд нь эрчим хүчний хэрэглээ, түүний нөлөөллийг илүү сайн ойлгоход туслах болно.

Power Trip: The Story of Energy буюу **Эрчим хүчний аялал: Эрчим хүчний түүх (2020)**

Нийт 12 ангиас бүрдэх 12 цагийн урттай баримтат цуврал бөгөөд эрчим хүчний өнгөрсөн, одоо, ирээдүйг тусгажээ. Эрчим хүчний түүх болон түүний нийгэмд үзүүлж буй нөлөөллийг танилцуулж, уур амьсгалын өөрчлөлттэй ямар холбоотойг ойлгоход энэ кино танд тусална. Тээвэр, хотжилт, хүнсний үйлдвэрлэл, дайн зэрэг олон талыг судалж, уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой эрчим хүчний салбарын үүргийг харуулдаг.

Зохиогч / Найруулагч: Мат Хеймс
Хугацаа: 720 минут (12 ангит)
IMDB үнэлгээ: 7.5/10

Burning буюу **Шатсаар л (2021)**

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө Австралид болсон ойн түймрийн тухай баримтат кино юм. Энэ кино нь байгаль орчны хямрал, тухайлбал ойн түймрийн хөнөөлийг харуулдаг. Ойн түймрийн дараа амьд үлдсэн амьтад, эрдэмтдийн ярилцлага, олон нийтийн хариу арга хэмжээ зэрэг нь байгаль орчны хямралыг хэрхэн даван туулах талаар гүнзгий ойлголт өгнө. Кино нь тухайн бүс нутгийн байгаль орчин, хүмүүсийн амьдралд хэрхэн нөлөөлснийг бодит үйл явдлаар уг кинонд харуулдаг.

Зохиогч / Найруулагч: Мэтт Мэтсон
Хугацаа: 80 минут
IMDB үнэлгээ: 7.4/10

Catching the Sun - Нарны гэрэлд баригдах (2015)

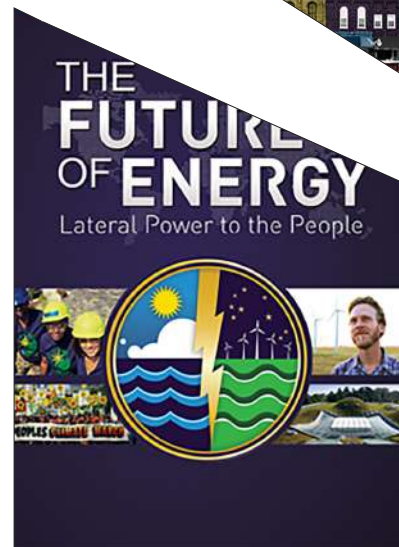
Сэргээгдэх эрчим хүчний ирээдүйтэй холбоотой хувь хүмүүсийн туршлагаас суралцах хүсэлтэй хэн бүхэнд зориулагдсан. Үйл явдлын хувьд сэргээгдэх эрчим хүчний шилжилтийг хувь хүний түүхүүдээр харуулсан баримтат кино. Эрчим хүчний салбарын оролцогч талуудыг нарийвчлан харуулжээ.

Зохиогч / Найруулагч: Шалина Кантаяа
Хугацаа: 75 минут
IMDB үнэлгээ: 6.6/10

Global Renewables: Pioneering the Energy Transition буюу **Шилжилтийг тэргүүлэх сэргээгдэх эрчим хүч (2023)**

Эрчим хүчний шинэ технологиуд, судалгааны дэвшлийг ойлгохыг хүсвэл энэ киног үзээрэй. Учир нь эрчим хүчний ирээдүйн талаар мэдээлэл өгөх баримтат кино юм. Копенхаген дахь шинэ эрчим хүчний системүүд, батерей дахин боловсруулах, устөрөгч болон эрчим хүчний арал зэрэг дэвшилтэт судалгааны талаар танилцуулдаг.

Зохиогч / Найруулагчид: Михаэль Трабитцш, Олаф С. Мюллер
Хугацаа: 42 минут



Eating Our Way to Extinction буюу **Мөхөл хүртлээ идсээр л (2021)**

Хоол хүнсний хэрэглээний дэлхийн хэмжээний нөлөөллийг судалсан баримтат кино юм. Энэ кино нь хүнсний үйлдвэрлэл, хэрэглээ болон байгаль орчны хямрал хоорондын холбоог нарийн харуулдаг.

Кино нь эрчим хүчний хэрэглээ, усны нөөц, газар тариалангийн нөлөөлөл болон хүлэмжийн хийн ялгаралтай холбоотой асуудлуудыг судалдаг. Мөн мах, сүү, бусад хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл байгаль орчны тэгш бус байдлыг нэмэгдүүлж, мөхөлд хүргэж буйг дүрсэлдэг.

Тус кино нь дэлхийн хүнсний системийн тогтолцоог дахин үнэлэх, хувийн болон нийгмийн түвшинд өөрчлөлт хийх шаардлага байгааг тэмдэглэн, үзэгчдийг илүү тогтвортой, экологийн хувьд зөв сонголт хийхийг уриалдаг.

Зохиогч / Найруулагч: Кэйт Уинслет
Хугацаа: 100 минут
IMDB үнэлгээ: 7.1/10



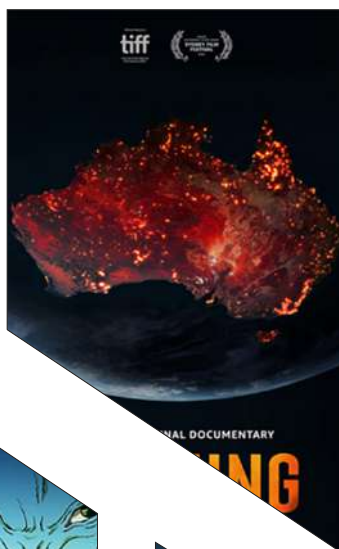
Princess Mononoke - Мононоке гүнж (1997)

Байгаль орчны асуудал, хүн байгалийн хоорондын зөрчил, нийгмийн сэтгэлгээний өөрчлөлтүүдийг уран сайхны хэлбэрээр ойлгоход тусална. Японы алдарт анимэйшн кино бөгөөд байгаль орчны асуудал, хүн, байгалийн хоорондын зөрчил, амьтдын оршин тогтнохын төлөөх тэмцлийг харуулдаг. Кино нь 14 дүгээр зууны Японд өрнөх бөгөөд дүнсгэр ойн сүнснүүд болон хүн төрөлхтний хоорондын мөргөлдөөн дүрслэгдэнэ.

Зохиогч / Найруулагч: Хаяо Миязаки

Хугацаа: 134 минут

IMDB үнэлгээ: 8.4/10



The Future of Energy: Lateral Power to the People буюу Эрчим хүчний ирээдүй: Хүмүүсийн чиглэлд эрчим хүч (2015)

Сэргээгдэх эрчим хүчний чиг хандлагад хувь хүмүүсийн оролцоо хэрхэн чухал болохыг харуулдаг. Сэргээгдэх эрчим хүчний шилжилтийг онцолсон баримтат кино. Жереми Рифкингийн үзэл бодлыг багтааж, хувь хүмүүсийн хандлагаар нөхцөл байдлыг тодруулжээ.

Зохиогч / Найруулагч: Брэтт Мазурек

Хугацаа: 65 минут

IMDB үнэлгээ: 6.7/10



Don't Look Up буюу Дээшээ бүү хар (2021)

Кино нь одоогийн нийгэмд үзүүлж буй шинжлэх ухааны мэдлэгийн талаар олон нийт болон улстөрчдийн ойлголт ямар түвшинд байгааг шогч байдлаар дүрсэлсэн.

Үйл явдлын хувьд дэлхийд ойртож буй астероидын тухай хоёр астрономийн судлаачдын түүхийг өгүүлнэ. Леонардо Ди Каприо болон Женнифер Лоуренс нар гол дүрүүдэд тоглож, тэд дэлхийд аюул учруулж буй астероидыг илрүүлж, олон нийтэд хурдан мэдээлэхийг оролддог ч үүнд улстөрчид хэрхэн буруу арга хэмжээ авч буйг харуулдаг.

Зохиогч / Найруулагч: Адам МакКэй

Урт: 138 минут

IMDB үнэлгээ: 7.2/10

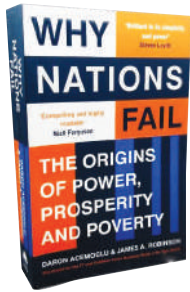


Эдгээр кино нь уур амьсгалын өөрчлөлт болон эрчим хүчний асуудлын талаарх таныг ойлголтыг нэмэгдүүлэхэд туслах болно. Сонгон үзэж мэдлэгээ өргөжүүлээрэй!

Номын тойм: ӨНӨӨГИЙН ТОГТВОРТОЙ ХӨГЖЛИЙН ШИНЭЧЛЭЛ БА БОДЛОГЫН ШИЙДЛҮҮД

Орчин үеийн нийгэм, эдийн засаг, байгаль орчин нь бидний амьдралд гүн гүнзгий нөлөө үзүүлж, хөгжлийн чиг хандлага, бодлогын шийдлүүд шинэчлэгдсээр байна. Энэхүү номын тоймд багтсан зургаан бүтээл нь эдгээр салбарын талаарх цогц ойлголтуудыг санал болгож, бидний бодит амьдралд хэрхэн нөлөөлж буйд дүн шинжилгээ хийж, шинэ санаа,

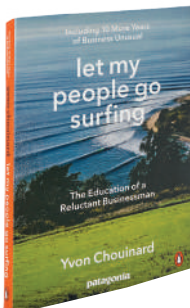
бодлогын шийдлүүдийг танилцуулна. Эдгээр ном нь тогтвортой эдийн засгийн өсөлтийн боломжууд, байгаль орчны хамгаалал, нийгмийн хөгжилд хэрхэн хувь нэмэр оруулах талаар нарийвчилсан зөвлөмжүүдийг хүргэхийн хамт уншигчдад шинэ мэдлэг, гүнзгий ойлголт өгнө гэж найдаж байна.



Зохиогч:
Daron Acemoglu Жеймс
А.Робинсон
Goodreads үнэлгээ:
4.08/5.0
Он: 2012

WHY NATIONS FAIL BY / УЛС ҮНДЭСТНҮҮД ЯАГААД БҮТЭЛГҮЙТДЭГ ВЭ?

Энэ ном нь тэгш бус байдлын үндсэн шалтгааныг олж харахад туслахын тулд өнөөгийн эдийн засгийн нөхцөл байдлыг судалж, амжилттай болон бүтэлгүйтсэн улс орнуудын жишээгээр хариулт өгөхийг оролдсон ном юм. Номын гол санаа нь институцийн үүрэгт байна гэж үзжээ. Газар зүй, улс төрийн удирдагчид, соёлоос илүүтэй институциуд л нийгэм дэх эдийн засгийн амжилт, бүтэлгүйтлийн үндэс болдог талаар өгүүлдэг. Нийгмийн нэг бүлгээс нөгөө бүлэг рүү ашгийг хуваарилахын тулд байгалийн баялаг, нөөцийг нь булааж авахыг эрмэлздэг нийгмийн зарим үзэгдлийн талаар ч тус номд тусгасан байдаг. Жишээ нь, өнөөгийн эдийн засгийн таагүй нөхцөлд ч дундаж америк хүн дундаж монголчуудаас 6 дахин, мексикчүүдээс 8 дахин, перучуудын 12 дахин илүү чинээлэг байна. Мали, Этиоп, Сьерра-Леон зэрэг Африкийн орнуудын дундаж оршин суугчдаас 50 дахин илүү чинээлэг байна гэвэл та итгэх үү. Ийм тэгш бус байдлыг хэрхэн тайлбарлах вэ? Энэ бүх асуултын хариултыг та “Улс үндэстнүүд яагаад бүтэлгүйтдэг вэ?” номоос авах болно.



Зохиогч: Ивон Шуйнард
Goodreads үнэлгээ:
4.19/5.0
Он: 2006

LET MY PEOPLE GO SURFING / ДАВАЛГАА ХӨЛӨГЛӨН ДУРААР ДАВШ

Энэхүү номыг албан ёсны зөвшөөрөлтэйгээр Э.Хоролгаравын орчуулгаар Номад Пабблишинг эрхлэн гаргажээ. Ивон Шуйнард бол алдарт уулчин, бизнесмен, байгаль хамгаалагч буюу Патагониагийн үүсгэн байгуулагч, дэлхийн хамгийн нэр хүндтэй, байгаль орчинд ээлтэй компаниудын нэгийг удирддаг.

Тэрээр энэ номоо өөрийн намтар дурсамжаас сэдэвлэн бичсэн бөгөөд Францын Канад дархны хүү байхдаа уулын спортын тоног төхөөрөмжийн шинэлэг загваруудыг хэрхэн хөгжүүлсэн, бизнесээ хэрхэн эхлүүлсэн талаар өгүүлдэг. Бизнес эрхлэгчид болон сонирхогчдод ихээхэн нөлөөлөх уг ном нь Patagonia компанийн бичигдээгүй дүрмүүдийг танилцуулж, байгаль орчныг хамгаалах нь яагаад чухал болохыг онцолдог. Мөн орон нутгийн байгаль орчны асуудлуудыг дэмжих, дэлхийн хэмжээнд шийдвэрлэх асуудлуудад бизнес эрхлэгчдийн оролцоо хэр чухал болохыг уг номд тусгасан байна.



Зохиогч: Обри Менард
Goodreads үнэлгээ:
4.33/5.0
Он: 2022

DISPATCHES FROM MODERN MONGOLIA / ОРЧИН ҮЕИЙН МОНГОЛООС ИЛГЭЭВ

“Улбар паблишинг”-аас эрхлэн гаргасан энэхүү ном нь Монгол Улсад орчин үед тулгарч буй асуудлуудыг 10 өөр залуучуудын өнцөг, дуу хоолойгоор илэрхийлсэн бүтээл юм. Улиг болсон зэлүүд газрын малчдын тухай өрөөсгөл ойлголтыг няцааж, Монголын амьдрал хэрхэн даяарчлал, технологи, цаг хугацааны нөлөөнд өөрчлөгдөж байгааг онцлон харуулдаг.

Нью-Йорк Таймс сонины шилдэг зохиолч Жек Уэзерфорд болон АНУ-ын Төрийн департаментаас зохион байгуулсан бичгийн уралдааны хүрээнд олон зуун бүтээлийг эрэмбэлж, сонгон шалгаруулсан өгүүлэгүүдийг энэхүү номд багтаажээ. Англи, монгол хэлээр хэвлэгдэн номын дэлгүүрүүдээр худалдаалагдаж байна.

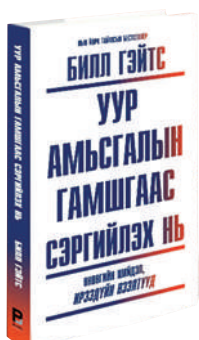


Зохиогч:
Ж.Питер Морроу
Goodreads үнэлгээ:
4.41/ 5.0
Он: 2020

MY MONGOLIA / МИНИЙ МОНГОЛ

Энэхүү ном нь 2000 онд Улаанбаатар хотод АНУ-аас нүүж ирсэн олон улсын банкир Ж. Питер Морроу ("Пит")-ын дурсамжийг өгүүлдэг. Морроу хуучин "Хөдөө аж ахуйн банкиг"-ийг удирдан, орчин үеийн өрсөлдөх чадвартай байгууллага болгон хөгжүүлэхэд хэрхэн хувь нэмэр оруулсан тухайгаа бичсэн.

Түүний оролдлого амжилтад хүрч, дампуурсан банк нь орчин үед Монгол Улсын хамгийн том банк болох Хаан банк болж хувирчээ. Мөн Пит Монголыг өөрийн гэр болгож, 2016 оны наймдугаар сард таалал төгсөх хүртлээ Монголын эдийн засгийн гол институцийг сэргээх оролдлого хийсэн. Ном нь түүний авсан сургамж, туршлага, хамтран ажиллах завшаан тохиосон монголчуудын зан чанар, хүнд цаг үед гарсан асар их өөрчлөлтүүдийг дүрсэлсэн байна. "Монгол Улс: Миний дурсамж" ном нь түүний мэдэх Монголын түүх, өв соёлыг дүрсэлсэн агуу адал явдлын түүх юм. Монгол хэлнээ Б.Эгшиглэнгийн орчуулгаар уншигчдын гарт хүрсэн.



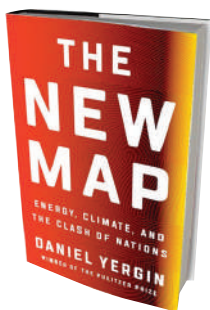
Зохиогч: Билл Гейтс
Goodreads үнэлгээ:
4.13/ 5.0
Он: 2021

HOW TO AVOID A CLIMATE DISASTER / УУР АМЬСГАЛЫН ГАМШГААС СЭРГИЙЛЭХ НЬ

"Балж Пүрэв" хэвлэлийн газраас эрхлэн гаргасан энэхүү номыг албан ёсны эрхтэйгээр монгол хэлнээ хөрвүүлсэн Б.Булганчимэг, Б.Онон, В.Ганзориг нарын орчуулагчид уншигчдын гарт хүргээд удаагүй байна. Энэхүү ном нь уур амьсгалын өөрчлөлтөөс үүдэлтэй гамшгуудаас хэрхэн сэргийлэх, түүний нөлөөллийг хэрхэн бууруулах талаарх стратегиудыг судалж, хэрэгжүүлэх арга замуудыг санал болгодог. Номын агуулга нь уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой эрсдэлүүдийг нарийвчлан тодорхойлох, олон улсын болон орон нутгийн түвшинд хэрэгжүүлэх арга хэмжээ, шийдлүүдийг хамардаг.

Номд уур амьсгалын гамшгаас сэргийлэхийн тулд шаардлагатай бүхий л техникийн, бодлогын болон нийгмийн арга хэмжээг авч үзсэн бөгөөд эдгээрийг амжилттай хэрэгжүүлэхдээ олон улсын хамтын ажиллагаа, судалгааны ажил, шинжлэх ухааны дэвшилд хэрхэн тулгуурлах талаар мэдээлэл өгдөг.

Энэ ном нь орчин үеийн уур амьсгалын асуудлуудыг шийдвэрлэхэд чиглэсэн практик зөвлөмжүүдийг багтаасан бөгөөд зөвхөн мэргэжилтнүүд төдийгүй нийт уншигчдад уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөллийг бууруулахад хувь нэмэр оруулах боломжийг олгож байна.



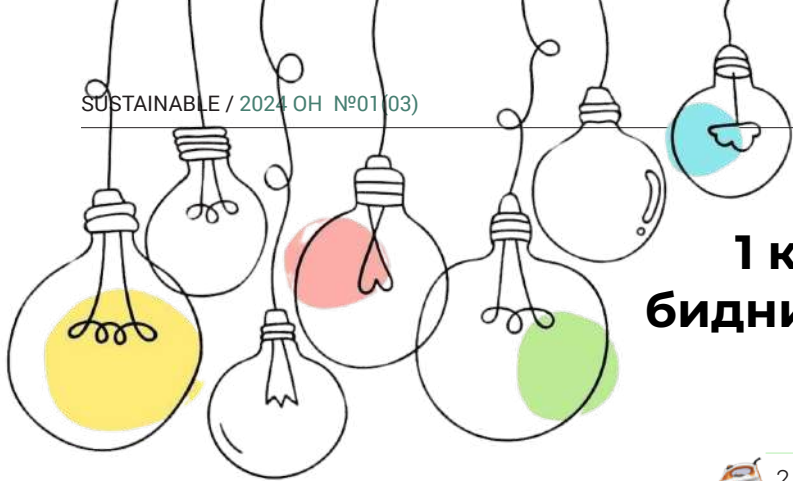
Зохиогч:
Даниел Ёргин
Goodreads үнэлгээ:
4.2/ 5.0
Он: 2020

THE NEW MAP / ШИНЭ ГАЗРЫН ЗУРАГ ЭРЧИМ ХҮЧ, УУР АМЬСГАЛ БОЛОН ҮНДЭСТНҮҮДИЙН МӨРГӨЛДӨӨН

2021 оны Шинэ Энергийн Бүтээл (New Energy Award) – Дэлхийн эрчим хүчний хөгжлийн шинэ чиг хандлага, инновацийн хувьд амжилттай бүтээл гэж үнэлэгдсэн.

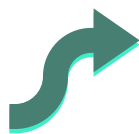
2021 оны Уур Амьсгалын Өөрчлөлтийн Шагнал (Climate Change Impact Award) олгож, уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой сорилтуудыг илрүүлэх, шийдвэрлэхэд оруулсан хувь нэмрийг үнэлсэн.

Даниел Ёргиний бүтээл бөгөөд дэлхийн эрчим хүчний өнөөгийн байдал болон уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөллийг харуулдаг. Энэ ном нь орчин үеийн геополитикийн үйл явцыг, тэр дундаа эрчим хүчний нөөц, түүний ашиглалт, байгаль орчны бодлого зэрэг асуудлыг хөнддөг. Ёргин шинэ эрчим хүчний эх үүсвэрүүд, уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой сорилтууд, улс орнуудын хоорондын өрсөлдөөн, хамтын ажиллагааны боломжуудыг нарийвчлан авч үзэж, дэлхийн болон орон нутгийн хэмжээнд гарч буй томоохон өөрчлөлтүүдийг тайлбарлажээ. Ном нь уур амьсгалын бодлого, эрчим хүчний аюулгүй байдал, эдийн засгийн хэтийн төлөвийг хэрхэн өөрчлөх талаар онцгой анхаарч, дэлхийн геополитикийн хандлагуудыг ойлгоход чухал баримт болж, эрчим хүчний ирээдүй, уур амьсгалын өөрчлөлт, дэлхийн улс төрийн харилцааны шинэ чиг хандлагуудыг танин мэдэхэд тусална.



1 кВт.ц цахилгаан эрчим хүч бидний өдөр тутмын амьдралд хэрхэн нөлөөлдөг вэ?

1 кВт.ц
айл өрхийн хэрэглээнээс хамаарч
110.49-130.29
төг/кВт.ц байна.



Бид эрчим хүчний шилжилтэд нөлөөлөх энгийн шийдлүүдийг өдөр тутмын амьдралдаа хэвшүүлэхийн тулд цахилгаан эрчим хүчийг хэрхэн ашиглагдаа мэддэг байх нь чухал юм. 1 кВт цаг эрчим хүчээр бид юу хийж болох вэ? Киловатт-цаг (кВт.ц) хэмээх нэгжээр 1 цагт 1000 ватт ашигладаг төхөөрөмжийн зарцуулсан эрчим хүчийг хэмждэг. Үүнийг 1 кВт цагт гэр ахуйн болон бусад цахилгаан хэрэгсэл хэрхэн ажиллах боломжтой талаарх мэдээллээр харьцуулан харуулахыг зорилоо. Ингэхдээ 1 кВт цагийн өдөр тутмын хэрэглээг тусгайлан харуулахын зэрэгцээ эрчим хүчний хэмнэлтийн ач холбогдлыг онцолж байна. Эндээс эрчим хүчийг хэрхэн ашиглагдаа анзаарч мэдэхээс гадна эрчим хүчний шилжилтийг ойлгох, хувь нэмрээ оруулах, байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулах эхлэл тавигдаасай хэмээн найдна.

	2 цаг хувцас индүүдэх
	1 цаг богино долгионы зуух ажиллуулах
	Гүйлтийн замыг 1 цаг ажиллуулах
	Цахилгаан зүлэг хадагчийг 1 цагийн турш ашиглах
	Тоос сорогчийг 1 цаг ашиглах
	Үсний сэнсийг 30 минутын турш ашиглах
	Агааржуулагчийг 45 минутаас 1 цаг хүртэл ажиллуулах
	Цахилгаан машиныг 4-5 миль зайд цэнэглэх
	Цахилгаан грилл 30-40 минут ажиллуулах
	Цахилгаан данх 10-15 минут ашиглах
	48 цагийн турш Wi-Fi роутер ашиглах
	Сэнсийг 10-20 цаг ажиллуулах
	Эрчим хүчний хэмнэлттэй LED чийдэнг 100 цагийн турш ашиглах
	Суурин компьютер 5-10 цаг ашиглах
	Хувцас хатаагч 15-20 минут ашиглах
	Цахилгаан өрөм 5-10 цаг ажиллуулах
	Угаалгын машин 1-2 удаа ажиллуулах
	Ухаалаг цагийг 100-150 удаа цэнэглэх
	Кофе чанагч 10-12 цаг ажиллуулах
	20 цагийн турш зөөврийн компьютер ашиглах
	Цахилгаан халаагуурыг 2-3 цагийн турш ашиглах
	Агаар чийгшүүлэгч 10-12 цаг ажиллуулах
	Принтерийг 20-30 цагийн турш тэжээх
	Гэрийн хамгаалалтын системийг 1-2 хоногийн турш асаах
	Дроныг 20-30 удаа цэнэглэх
	Цахилгаан шүдний сойзыг 300 удаа цэнэглэх
	Будаа агшаагчийг 5-6 цаг ажиллуулах
	Таблетыг 40-50 цаг ашиглах
	Оёдлын машиныг 10-20 цаг ажиллуулах
	200 аяга кофе нэрэх
	40 цаг ширээний чийдэн асаах
	40 цаг хөргөгч ажиллуулах
	50 инчийн LED зурагт 10 цаг үзэх
	Суурин утсыг 1 сар ажиллуулах

ЭРЧИМ ХҮЧИЙГ УХААЛАГ АШИГЛАХ ЭНГИЙН 10 АРГА



Гэрлээ унтраах



Эрчим хүчний
хэмнэлттэй
гэрэл сонгох



Компьютерээ
унтраах



Ухаалаг уртасгагч
хэрэглэх



Ашиглаагүй
төхөөрөмжүүдээ
унтраах



Байгалийн
гэрэл ашиглах



Ашиглаагүй үедээ
цэнэглэгчээ салгах



ENERGY STAR
шошготой
цахилгаан хэрэгсэл
хэрэглэх



Програмчлах
боломжтой
дигитал
термостатын
талаар ярилцах



Цонх, хаалга,
дээвэр гэх мэт
эрчим хүчийг
хэмнэх дулаалга
хийх





Эх дэлхий минь НОГООН БАЙГААСАЙ

Юнител групп хүн төвтэй, байгальд ээлтэй, нийгэмд бодит хувь нэмрээ оруулсан олон төсөл хөтөлбөрүүдийг санаачлан хэрэгжүүлдэг. Бид эх дэлхийгээ ногоон байгаасай гэж хүсдэг болохоор өдөр тутмын үйл ажиллагаандаа байгаль орчинд учруулах сөрөг нөлөөгөө багасгахыг зорьж, олон нийтийг байгальд ээлтэй зөв дадал хэвшилд уриалж, бодит үр дүнгээ өгөх урт хугацааны төсөл хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлэхийг зорин ажиллаж байна.



СҮЛЖЭЭНИЙ 6 СТАНЦ ТУТМЫН 1 НЬ СЭРГЭЭГДЭХ ЭРЧИМ ХҮЧЭЭР АЖИЛЛАДАГ

Юнител групп алслагдсан бүс нутгуудад сүлжээний өргөтгөл хийж, шинээр суурин станцууд байршуулахдаа цахилгаан эрчим хүчийг нарны (сэргээгдэх) эх үүсвэрээр шийдвэрлэдэг. Өнөөгийн байдлаар Юнителийн сүлжээний 6 суурин станц тутмын 1 нь сэргээгдэх эрчим хүчээр ажиллаж байна. Мөн компанийн нийт эрчим хүчний хэрэглээнд сэргээгдэх эрчим хүч 8%-г эзэлж байгаа нь байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөгөө бууруулах зорилгын хүрээнд хийж буй ажил юм.



ХАМТДАА БҮТЭЭСЭН НОГООН ТӨГӨЛД 5000 ГАРУЙ МОД УРГАЖ БАЙНА

Манай ажилтнууд хамтдаа ногоон төгөл бүтээх зорилгоор жил бүр мод тарьдаг. Тарьсан модны тооноос илүү ургалтын хувь өндөр байхад анхаарч байнгын усалгаа, арчилгааг Хайрхан хөгжлийн төвтэй хамтран хэрэгжүүлж байна. Нэг мод жилд 180л хүчилтөрөгч үйлдвэрлэж, 12кг нүүрсхүчлийн хийг өөртөө шингээдэг. Өнөөдрийн байдлаар ногоон төгөлд тарьсан мод 50 хувиас дээш ургалтын хувьтай байна.



АМЬДРАЛЫН МӨЧЛӨГИЙН ТӨГСГӨЛДӨӨ ХҮРСЭН ТӨХӨӨРӨМЖИЙГ БОЛОВСРУУЛЖ ЭХЭЛЛЭЭ

Бид бүтээгдэхүүний амьдралын мөчлөгийг удирдахдаа тойрог эдийн засгийн аргыг хэрэгжүүлдэг. Тийм ч учраас хэрэглэгчдэдээ электрон хог хаягдлын байгаль дэлхийд учруулах хор уршгийг таниулан, хэрэглээнээс гарсан эсвэл хуучирсан Юнивишнийн төхөөрөмжүүдийг цуглуулж, электрон хаягдал боловсруулах тусгай зөвшөөрөлтэй аж ахуйн нэгжид хүлээлгэж өгдөг. Хамтрагч байгууллагууд хаягдал төхөөрөмжүүдийг дахин боловсруулж барилгын материал болон катодын зэс үйлдвэрлэж байна.



ЗЭРЛЭГ АМЬТДЫГ УНДААЛАХ 80 ГАРУЙ ХӨВ БИЙ БОЛЛОО

Зэрлэг амьтдын амьдрах орчныг сайжруулж, ундны устай болгохын тулд Байгаль Орчин Уур Амьсгалын Өөрчлөлтийн Яамтай хамтран тусгай хамгаалалттай бүс нутгуудад хөв цөөрөм бүтээх ажлыг хэрэгжүүлж байна. Тухайн бүс нутгийн байгаль газарзүйн онцлогоос шалтгаалан хурын ус, тогтоол ус ашиглан эсвэл механикаар ус зөөх байдлаар хөв хийдэг. Хөв цөөрөмд аргал, янгир, ирвэс, бөднө шувуу, ирвэс зэрэг зэрлэг амьтад ирж ундаалж буй агшин дүрс бичлэгт буун үлдсэн байна.



MICC



ТОГТВОРТОЙ САНХҮҮЖИЛТИЙН ШИЙДЭЛ



Санхүүгийн зөвлөх үйлчилгээ

 Агаарын хөлгийн санхүүжилт Зөвлөх үйлчилгээ 2024	 Зээлийн Санхүүжилт Зөвлөх үйлчилгээ 2024	 Ногоон Санхүүжилт Зөвлөх үйлчилгээ 2024	 Зөөвч-Овоо ордын Хөрөнгө оруулалт Зөвлөх үйлчилгээ 2023	 Ногоон Санхүүжилт Зөвлөх үйлчилгээ 2023	 Зээлийн бүтцийн өөрчлөлт Зөвлөх үйлчилгээ 2021	 Эргэлтийн хөрөнгийн санхүүжилт Зөвлөх үйлчилгээ 2020
---	---	--	--	---	---	---

Хөрөнгийн зах зээл дээр гүйцэтгэсэн ажлууд

 500 тэрбум төгрөг Бондын санхүүжилт Андеррайтер 2024	 8 тэрбум төгрөг Бондын санхүүжилт Андеррайтер 2024	 18 тэрбум төгрөг Бондын санхүүжилт Андеррайтер 2023	 565 тэрбум төгрөг Бондын санхүүжилт Зөвлөх үйлчилгээ 2021-2023	 731.5 тэрбум төгрөг Бондын санхүүжилт Андеррайтер 2021-2022	 31.75 тэрбум төгрөг IPO Андеррайтер 2021
---	---	--	--	--	---

Судалгаа, шинжилгээний бүтээлүүд

Эдийн засгийн тойм

Салбарын судалгаа

Хувьцааны судалгаа



Тогтвортой хөгжлийн сэтгүүл





AND DON'T FORGET TO
TURN OFF THE LIGHTS



UNPLUG YOUR
DEVICES, HUMAN!

