

**МОНГОЛ УЛС БОЛОН БНХАУ-ЫН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭРЭГЛЭЭНИЙ
2015-2025 ОНЫ ХУВААРЬТАЙ ТӨСӨӨЛӨЛ, ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ИМПОРТЫН
ТООЦОО, МОНГОЛ УЛСЫН СЭРГЭЭГДЭХ ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ НӨӨЦ**
(Мэдээлэл лавлагаа)

Ц.Норовдондог, Ч.Онончимэг, Ц.Элбэгзаяа

ОРШИЛ

Судалгааны хамрах хүрээ

Судалгааг захиалагчийн ирүүлсэн хүсэлтийн дагуу дараах 3 асуудлын хүрээнд Азийн Хөгжлийн банкнаас гүйцэтгэсэн “Эрчим хүчний хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөг шинэчлэн боловсруулах төслийн тайлан” болон цахим эх сурвалжаас хайлт хийж олсон бусад мэдээлэлд үндэслэн гүйцэтгэсэн болно. Үүнд:

1. Монгол Улсын эрчим хүчний хэрэглээний 2015-2025 оны хуваарьтай төсөөлөл, үүний дотор шинээр эрчим хүчний томоохон эх үүсвэр бий болгож чадахгүй гэсэн нөхцөлөөр тооцсон импортын эрчим хүчний тооцоолол, түүнийг худалдан авахад шаардагдах хөрөнгийн тооцоо;
2. БНХАУ-ын эрчим хүчний хэрэгцээний тухай мэдээлэл (2015-2025), үүнээс импортын эрчим хүчний хэрэгцээ;
3. Монгол Улсын сэргээгдэх эрчим хүчний нөөц (нар, салхи, ус) боломжид тулгуурлан БНХАУ-д эрчим хүч экспортлох боломжийн талаарх судалгаа.

Судалгааны үр дүн

1. Энэхүү судалгаанд захиалагчаас ирүүлсэн хүсэлтийн дагуу дээр дурдсан гурван асуудлын хүрээнд мэдээлэл лавлагааг бэлтгэсэн бөгөөд Монгол Улсын эрчим хүчний хэрэглээний 2015-2025 оны хуваарьтай таамаглалын хувьд мэргэжлийн нарийн тооцоолол шаардагдах учир **эрчим хүчний хэрэгцээний өсөлтийн хувилбаруудыг Азийн Хөгжлийн банкнаас 2013 онд хийсэн “Эрчим хүчний хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөг шинэчлэн боловсруулах төслийн тайлан”-д үндэслэсэн болно.**
2. Мөн түүнчлэн Монгол Улсын хувьд далайд гарцгүй, мөн эрчим хүчний хэрэгцээгээрээ дэлхийд тэргүүлэгч Хятад улстай хиллэдэг тул уул уурхайн бүтээгдэхүүнийхээ дийлэнх хэсгийг тус улс руу экспортлодог. Тухайлбал, 2013 оны байдлаар манай улсын гадаад худалдааны нийт экспорт⁷⁴ 4272,7 сая. ам.долл хүрсэн. Үүнээс 1116,0 сая ам.долл нь чулуун нүүрсний экспорт бөгөөд нийт экспортод гаргасан чулуун нүүрсний 99 хувийг Хятад улс руу гаргажээ. Энэ хирээр БНХАУ-ын эрчим хүчний салбарын өнөөгийн болон цаашдын чиг хандлага нь манай улсын уул уурхайн салбарт хүчтэй нөлөө үзүүлж, Хятадын эрчим хүчний эрэлтээс Монгол Улсын уул уурхайн салбарын хөгжил хамаарах магадлалтай байгаа юм.
БНХАУ-ын 2015-2025 он хүртэлх хэрэгцээний эрчим хүчний хувьд **2015 он гэхэд 6.27 их наяд кВтц, 2020 онд Хятад Улсын эрчим хүчний хэрэглээ 8.2 их наяд кВтц болж 2010 оны түвшнээс 2 дахин ихэснэ гэж үзжээ.**⁷⁵ Мөн түүнчлэн тус улсын аж үйлдвэрлэл эрчимтэй нэмэгдэж буйтай холбоотойгоор **2030-2035 онд БНХАУ-ын эрчим хүчний түүхий эдийн хэрэглээ дээд цэгтээ хүрнэ гэсэн таамаглал байна.**

⁷⁴www.1212.mn

⁷⁵БНХАУ-ын эрчим хүчний эрэлт, Монгол-Хятадын уул уурхайн салбарын харилцаа, 8 дахь тал, 2013 он, Монгол Улсын ҮАБЗ-ийн стратеги судалгааны хүрээлэн.

3. Монгол Улсын сэргээгдэх эрчим хүчний нөөцийн хувьд салхи, нар, усны боломжид тулгуурласан нөөцийн мэдээллийн хайлт харьцангуй олдоц сайтай байсан. Манай улсын нутаг дэвсгэрийн 160000 км² талбайн нь салхины эрчим хүчийг үйлдвэрлэлийн зориулалтаар бүрэн ашиглах боломжтой төдийгүй салхины эрчим хүч сайтай газар нутгийн хувьд нийт нутаг дэвсгэрийн 10 хувийг эзэлж байна. 2011 онд хийгдсэн судалгааны тайлангаар манай улсын салхины эрчим хүчний нөөцийг 2,550 тераВатт хэмээн тогтоосон бөгөөд энэхүү салхины эрчим хүч нь дангаараа Хятадын өнөөгийн цахилгаан эрчим хүчний хэрэгцээг хангаж чадахуйц хэмжээтэй⁷⁶ гэж дүгнэсэн байна.
4. Нарны эрчим хүчний нөөцийн хувьд манай орны нийт нутаг дэвсгэрийн 70 гаруй хувийг хамарсан говь, тал хээр, цөлийн бүсэд нарны гийгүүлэх хугацаа 2900-3000 цаг бөгөөд нэг ам метр нэгж талбайд харгалзах нарны эрчмийн хэмжээ өдөрт 5.5-6.0 кВт*ц/м² байна.
5. Усны эрчим хүчний нөөцийн хувьд сэргээгдэх эрчим хүчний дундаас уснаас гарган авах эрчим хүч нь хямд өртөгтэй учраас хамгийн өргөн хэрэглэгддэг. Манай улсын хувьд том, жижиг нийт 3800 гаруй гол мөрөн байдаг бөгөөд тэдгээрийн эрчим хүч үйлдвэрлэх зориулалтаар ашиглах нөөц нь 6417.7 МВт буюу жилдээ 56.2 тэрбум кВт/цаг цахилгаан гаргах нөөцтэй гэж үнэлэгдсэн байдаг. Одоогоор усан цахилгаан станцаар жилдээ 75 сая кВт/ц цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх хүч чадалтай болоод байгаа нь дээр дурдсан нийт нөөцийн зөвхөн 1 орчим хувтай тэнцэж байна.

Нэг. Монгол Улсын эрчим хүчний хэрэглээний 2015-2025 оны хуваарьтай төсөөлөл, шинээр эрчим хүчний томоохон эх үүсвэр бий болгож чадахгүй гэсэн нөхцөлөөр тооцсон импортын эрчим хүчний тооцоолол, түүнийг худалдан авахад шаардагдах хөрөнгийн тооцоо

1.1. Монгол Улсын цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний 2015-2025 онуудын хуваарьтай төсөөлөл

“Эрчим хүчний хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөг шинэчлэн боловсруулах төслийн 2013 оны тайлан”-г үндэслэн Эрчим хүчний яамнаас ирүүлсэн мэдээлэл (хавсралтаас үзнэ үү)-ийн дагуу боловсруулав.

Манай улсын цахилгаан эрчим хүчний 2015 оноос 2025 оныг дуустал 11 жилийн нийт хэрэглээ нь дунджаар 143 мегаВтц байхаар төсөөлөгдөж байна. Дэлгэрэнгүй төсөөллийг хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 1. Цахилгаан эрчим хүчний 2015-25 оны хоорондох 11 жилийн хэрэглээний төсөөлөл [сая кВтц]

<i>Хэрэглээний төсөөлөл</i>	<i>Бага</i>	<i>Дунд</i>	<i>Их</i>
ОТ+ТТ уурхай ороогүй хэрэглээ	72,059	80,629	98,439
ОТ+ТТ уурхайн хэрэглээ	62,088	62,089	68,297
Нийт хэрэглээ	134,147	142,718	166,736

⁷⁶<http://www.cdm-mongolia.com/files/Salhinierchimhuchniinuutsbolotsoo.pdf>

1.2. Импортын цахилгаан эрчим хүч, түүнийг худалдан авахад шаардагдах хөрөнгийн тооцоо

Өнөөгийн байдлаар манай улс хөрш орнуудаас нийт 14 чиглэлээр 10-220 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамаар цахилгаан эрчим хүч импортолж байна. Үүнд төвийн болон баруун бүсийн эрчим хүчний систем нь ОХУ-аас, харин Оюутолгой компани БНХАУ-аас импортолж буй.

Шинээр цахилгаан эрчим хүчний эх үүсвэр ашиглалтад орохгүй гэсэн нөхцөлөөр 2015-2025 оны хоорондох 11 жилийн импортын цахилгаан эрчим хүчний тооцоог Төвийн болон Баруун бүсийн эрчим хүчний системүүдийн (ТЭХС, ББЭХС) хувьд тэдгээрийн цахилгааны ачааллын өсөлтийн дунд хувилбараар авч үзэн хийж үзвэл, нийт 22 мегаВтц буюу 3.4 их наяд төгрөг болохоор байна. Дэлгэрэнгүй тооцоог хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 2. 2015-25 оны хоорондох 11 жилийн импортын эрчим хүчний хэмжээ, түүний өртөг

Бүс	Импортын цахилгаан эрчим хүчний хэмжээ [сая кВт]	Импортын эрчим хүчний өртөг [тэрбум ₮]
ТЭХС	15,434	2,779
ББЭХС	6,748	641
Нийт	22,182	3,420

Өртгийг тооцохдоо ТЭХС-д импортлох цахилгаан эрчим хүчний тарифыг 2014 оны импортын гэрээний суурь үнэ болох 180.02 ₮/кВтц, ББЭХС-ийн хувьд мөн 2014 оны гэрээний суурь үнэ болох 1.93 рубль/кВтц (Монгол банкны 2014.02.20-ны өдрийн ханш 1 рубль=49.24₮) гэж тус тус байхаар авч үзэв. Үүнд НӨАТ болон гаалийн татвар ороогүй болно.

Хоёр. БНХАУ-ын эрчим хүчний хэрэгцээний тухай мэдээлэл (2015-2025), үүнээс импортын эрчим хүчний хэрэгцээ

БНХАУ нь Дотоодын нийт бүтээгдэхүүний хэмжээгээрээ дэлхийд хоёрдугаарт, эрчим хүчний хэрэглээгээрээ тэргүүлэгч улс юм. Хятад улсын хувьд аж үйлдвэрийн салбарт зарцуулдаг эрчим хүчнийхээ дийлэнх хэсгийг нүүрснээс гарган авдаг, дэлхийн хамгийн том нүүрс хэрэглэгч улс юм.

БНХАУ-ын Эрчим хүчний зөвлөлийн мэдэгдсэнээр тус улсын эрчим хүчний жилийн хэрэглээ **2011 оны 1 сард 4.19 их наяд кВтц** болж өмнөх оны мөн үеэс 14.56 хувиар өссөн байна. Үүнд аж үйлдвэрийн салбар дахь эрчим хүчний хэрэглээ өмнөх оноос 15.44 хувиар нэмэгдэж, 3.09 их наяд кВтц болсон ба **2015 он гэхэд 6.27 их наяд кВтц** болж 2 дахин өснө хэмээн таамаглаж байна. Хятадын эрчим хүчний хорооны мэдээлснээр **2020 онд Хятад улсын эрчим хүчний хэрэглээ 8.2 их наяд кВтц** болж 2010 оны түвшнээс 2 дахин ихэснэ гэж үзжээ.⁷⁷

Мөн түүнчлэн тус улсын аж үйлдвэрлэл эрчимтэй нэмэгдэж буйтай холбоотойгоор **2030-2035 онд** БНХАУ-ын эрчим хүчний түүхий эдийн хэрэглээ дээд цэгтээ хүрнэ гэж тус улсын Газар нутаг, эрдэс баялгийн яамнаас мэдэгджээ. Ирэх 20 жилийн хугацаанд Хятадын эрчим хүчний хэрэглээ жилд дунджаар 4,5 хувиар өсөж, жилд 82,6 тэрбум тонн нүүрс, 12 тэрбум тонн газрын тос, 5.8 их наяд куб метр байгалийн хий хэрэглэх төлөвтэй байна.

⁷⁷БНХАУ-ын эрчим хүчний эрэлт, Монгол-Хятадын уул уурхайн салбарын харилцаа, 8 дахь тал, 2013 он, Монгол Улсын ҮАБЗ-ийн стратеги судалгааны хүрээлэн.

Одоогоор нийт эрчим хүчний 60 хувийг нүүрс, байгалийн хий, 20 хувийг газрын тос, үлдсэн хувийг цөмийн эрчим хүчнээс хангаж байна. CNPC компанийн тайланд дурдсанаар Хятадын газрын тос, байгалийн хийн импортын хамаарал 56.6 хувьд хүрчээ. 2012 оны албан ёсны мэдээллээр тус улс эрчим хүчний хэрэглээгээр дэлхийд тэргүүлэгч болсон байна.⁷⁸

Хятад Улс нүүрс давамгайлсан эрчим хүчний бүтцээ өөрчлөхөөр чармайж, 12 дугаар таван жилийн төлөвлөгөөт хугацаанд буюу 2015 он гэхэд нүүрс 63 хувь, газрын тос 17.1 хувь, усан болон цөмийн эх үүсвэр 9 хувь, байгалийн хий 8.3 хувь, салхин нарны болон био массын эх үүсвэр 2.6 хувийг эзэлж байх зорилт тавиад байна.⁷⁹

Өнөөгийн байдлаар Хятадын эрчим хүчний салбарын цахилгаан станцуудын эрчим хүчний үүсвэрийн 81% нь хатуу түлш, 16% нь ус, мөн атом, нарны эх үүсвэр, шингэн болон хийн түлш тус бүр нэг хувийг эзэлж байна.

Одоогоор дэлхийн нийт эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн дунджаар авч үзвэл нэг хүн жилд 2,5 киловатт цаг эрчим хүч хэрэглэх тооцоолол байдаг бол Хятад Улсад нэг хүн жил 1,2 киловатт цаг, АНУ-д нэг хүн жилд 13,1 киловатт цаг эрчим хүч хэрэглэж байгаа. Үүнээс харахад Хятад улсын эрчим хүчний хэрэглээ, үйлдвэрлэл цаашдын хандлага байнга өсөн нэмэгдэж байх дүр зураг харагдаж байна. Одоогоор нийт үйлдвэрлэлийн 12% орчим хувийг оршин суугчид, хүн ам хэрэглэж байгаа бол 70% гаран хувийг үйлдвэрлэлд ашиглаж байна.

Хятадын Эрчим хүчний зөвлөлийн мэдээлснээр тус улсын хувьд 2010 онд 3,0 тэрбум тонн нүүрс хэрэглэсэн тооцоо байдаг бол 2020 онд гэхэд жилд 4,5 тэрбум тонн нүүрс хэрэглэхээр тооцоо гарсан байна. Мөн түүнчлэн 10 жилийн дараа гэхэд дэлхийн эрчим хүчний нийт экспортын 1/5 хувь Хятад Улс руу чиглэгдэх бөгөөд энэ үед тус улсын хувьд гадаадаас 800 сая тонн нүүрс импортлох шаардлага гарч байна.

Тиймээс Хятад Улсын хувьд гадаадад нүүрсний салбарт үйл ажиллагаа явуулах бодлогыг дэмжих, импортын хэмжээг нэмэгдүүлэх, дотоодын тээврийн нөхцөлийг сайжруулах, нүүрсний тээвэрлэлтийн баталгааг хангах зэрэг төрийн бодлогыг хэрэгжүүлж байгаа бөгөөд нүүрсний импортын үнэ өсөж байгааг аль болох хязгаарлах чиглэлийн арга хэмжээ авч байна.

Мөн түүнчлэн Хятадын Үндэсний хөгжил шинэтгэлийн хорооны /National Development and Reform Commission/ тайланд дурдсанаар Хятадад суурилуулсан эрчим хүчний эх үүсвэр 2011 оны байдлаар 1073 ГВт байсны ¼ орчим хувийг чулуулаг гаралтай эрчим хүч эзэлж байжээ. Сэргээгдэх эрчим хүчний нийт хэмжээ 226 ГВт байсан бөгөөд үүний 197 ГВт -ыг усан цахилгаан станц, 25.8 ГВт -ыг салхин эрчим хүч, 3.2 ГВт-ыг биомасс, 0.4 ГВт нарны эрчим хүчнээс тус тус авч байна.

Хятад улсын эрчим хүчний гадаад бодлогын хүрээнд: Хилийн чанадад зах зээлийг нь эзлэх, шууд олборлох хоёр аргыг хослуулан олон суваг бүхий нийлүүлэх тогтолцоог бүрдүүлэх;

1. Нефть байгалийн хийн импортын эх үүсвэр, тээврийн шугамаа олон салаалах;
2. Эрчим хүчний хоёр ба олон талт яриа хэлэлцээнд идэвхтэй оролцож, дэлхийн эрчим хүчний аюулгүй байдлын тогтолцоог бүрдүүлэх;
3. Дэлхийн дахинд цэвэр, аюулгүй хэмнэлтэй, найдвартай эрчим хүчний ирээдүйг цогцлооход хувь нэмэр оруулах.

⁷⁸<http://www.mongolianminingjournal.com/content/48160.shtml>

⁷⁹Мөн тэнд.

Хятадын эрчим хүчний стратеги дотооддоо:

1. Эрчим хүчний нийлүүлэлтийн бүтцээ олон талт болгох;
2. Нефтийн стратегийн нөөц бүрдүүлэх;

Эрчим хүчний хэмнэлтийн тогтолцоог бий болгоход тус тус оршиж байна.

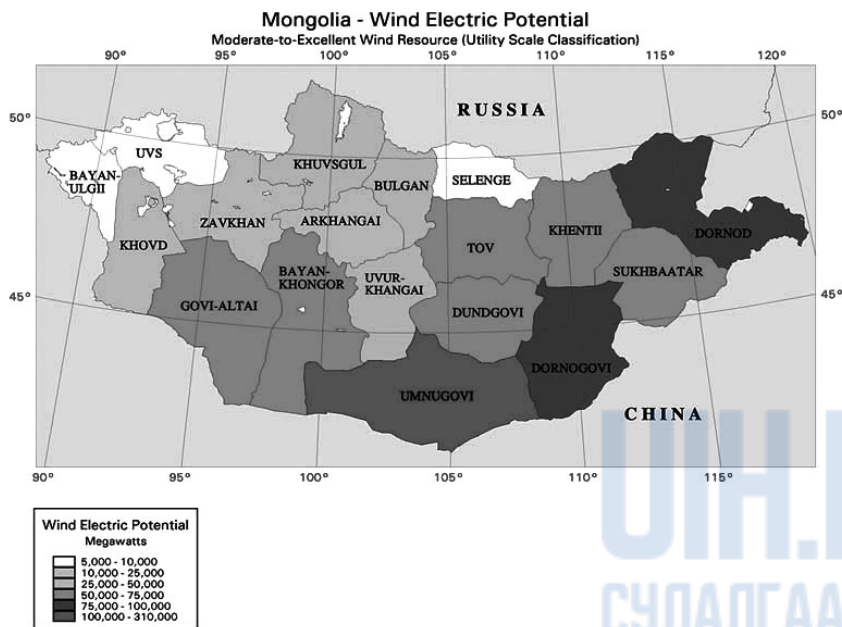
Гурав. Монгол Улсын нүүрсний болон сэргээгдэх эрчим хүчний нөөц (нар, салхи, ус) боломжид тулгуурлан БНХАУ-д эрчим хүч экспортлох боломж

3.1. Салхины эрчим хүчний нөөц

Манай орны нийт нутаг дэвсгэрийн 160,000 км² талбай нь салхины эрчим хүчийг үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ашиглах нөөцтэй гэж тогтоосон. Салхины эрчим хүчний нөөц сайтай бүс нутаг нийт нутаг дэвсгэрийн (1565,000 км²) 10 хувийг эзэлж байна.

Салхины эрчим хүчний нөөц сайтай бүс нутагт нэг км/кв талбайгаас хамгийн багаар тооцоход 7 мегаватт (МВт) эрчим хүч үйлдвэрлэх боломжтой. Үүнийг салхин станцын суурилуулсан хүчин чадлаар илэрхийлбэл 1100,000 гаруй МВт ба жилд 2.5 триллион киловатт/цаг (кВт/ц) эрчим хүч үйлдвэрлэх боломжтой байгаа гэсэн үг юм.

Зураг 1. Салхины эрчим хүчний нөөцийн зураг



Сэргээгдэх Эрчим Хүчний Үндэсний Төв нь “Монголын Салхины Эрчим Хүчний Нөөцийн Газрын Зураг”-ыг Америкийн Сэргээгдэх Эрчим Хүчний Үндэсний Лабораторитой хамтран 2011 онд гаргасан бөгөөд Монголын салхины эрчим хүчний нөөцийг 2,550 тераВатт хэмээн тогтоосон. Монголын салхины эрчим хүч нь дангаараа Хятадын өнөөгийн цахилгаан эрчим хүчний хэрэгцээг хангаж чадахуйц хэмжээтэй.⁸⁰

⁸⁰<http://energy.gov.mn/c/68>

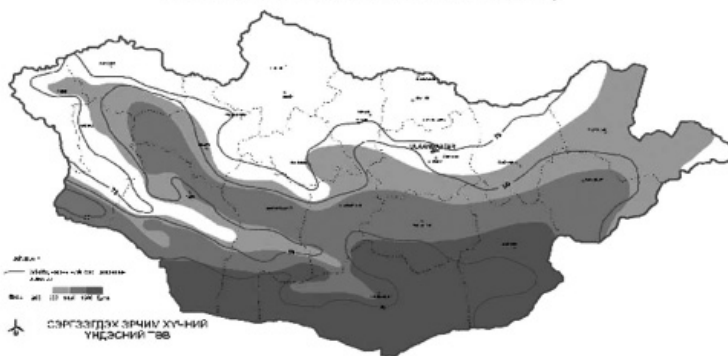
Манай орны зүүн, өмнөд болон баруун өмнөд хэсэгт нар, салхины эрчим хүчийг ашиглах асар их нөөц байгааг харгалзан томоохон хүчин чадалтай салхин парк, нарны цахилгаан станцуудыг энэ бүс нутагт байгуулах саналыг төрийн бодлогын хэмжээнд авч үзвэл Төв азийн бүс нутгийн эрчим хүчний хангамжийг сайжруулах, цөлжилт, уур амьсгалын өөрчлөлтийг багасгахад чухал алхам болно.

3.2. Нарны эрчим хүчний нөөц

Манай улсын нэг км² талбайд харгалзах нарны нийлбэр цацрагийн хэмжээ жилд 1200-1600 кВт*ц/м² хүрдэг ба нийт нутгийн хэмжээгээр жилд ирэх нийлбэр цацрагийн хэмжээ 2.2*1012 МВт-аар үнэлэгдэж байна.

Зураг 2.

МОНГОЛ ОРНЫ НАРНЫ ЭРЧИМЫН НӨӨЦ



Нарны гийгүүлэх хугацаа монгол орны төв, хойд хэсэгт жилд 2600 цагаас багагүй бөгөөд нэг км² талбайд харгалзах нарны эрчимийн хэмжээ өдөрт 4.5 кВтц/м².

Харин манай орны нийт нутаг дэвсгэрийн 70 гаруй хувийг хамарсан говь, тал хээр, цөлийн бүсэд нарны гийгүүлэх хугацаа 2900-3000 цаг бөгөөд нэг ам метр нэгж талбайд харгалзах нарны эрчимийн хэмжээ өдөрт 5.5-6.0 кВтц/м² байна.

3.3. Усны эрчим хүчний нөөц⁸¹

Сэргээгдэх эрчим хүчний дундаас уснаас гарган авах эрчим хүч нь хямд өртөгтэй учраас хамгийн өргөн хэрэглэгддэг. Цаг уурын өөрчлөлт, байгаль орчны бохирдол, түлш шатахууны үнийн өсөлт зэрэг тулгамдаж буй асуудал нь сэргээгдэх эрчим хүчийг үйлдвэрлэх, хэрэглэх шаардлага бий болоод байгааг харуулж байна.

Судлаачдын⁸² үзэж буйгаар дэлхий нийт 40500 тэрбум кВтц усны эрчим хүчний нөөцтэй бөгөөд, харин усан цахилгаан станцуудын нийт суурилагдсан хүчин чадал нь 800 мянган МВт бөгөөд жилдээ 2,7 тэрбум кВтц цахилгаан үйлдвэрлэдэг байна. Дэлхийн нийт эрчим хүчний хэрэглээний 20 хувийг, сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэрээс 92 хувийг усан цахилгаан станцаас хангадаг гэсэн статистик мэдээ бий.

Манай улсын хувьд том, жижиг нийт 3800 гаруй гол мөрөн байдаг бөгөөд тэдгээрийн эрчим хүч үйлдвэрлэх зориулалтаар ашиглах нөөц нь 6417.7 МВт буюу жилдээ 56.2 тэрбум кВтц цахилгаан гаргах нөөцтэй гэж үнэлэгдсэн байдаг.

⁸¹B.Boldbaatar. "Hydro Energy Resource in Mongolia" 2006. Thesis. Proceedings of the 1st Annual Mongolia-Korea Joint Symposium on Energy Technologies. Ulaanbaatar, Mongolia.

⁸²<http://www.mongolianminingjournal.com/content/48160.shtml>

Одоогоор усан цахилгаан станцаар жилдээ 75 сая кВтц цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх хүч чадалтай болоод байгаа нь дээр дурдсан нийт нөөцийн зөвхөн 1 орчим хувтай тэнцэж байна.

Монгол Улсын усны эрчим хүчний бүх нөөцийн ойролцоогоор 70% нь баруун бүсэд Ховд гол, төвийн бүсэд Сэлэнгэ мөрөн болон бүх цутгал голуудтайгаа, зүүн бүсэд Онон, Хэрлэн голуудаас бүрддэг.

Дээр дурдсан усны эрчим хүчний нөөцийн хувьд Сэлэнгэ мөрөн бол манай орны усны эрчим хүчний баялаг нөөцтэй хамгийн том гол юм. Дэлгэрмөрөн, Чулуут, Идэр голын бэлчрээс эхлэн Сэлэнгэ мөрөн хэмээн нэрлэгдэнэ. Сэлэнгэ мөрөн хойд мөсөн далайн ай савд хамаарагдах Монгол орны томоохон голууд болох Эг, Орхон, Хараа, Ерөө голууд цутгана. Сэлэнгэ мөрөн 425245км² ус хурах талбайтай үүнээс 282154.1км² буюу 66 хувь нь Монголын нутагт оршино. Сэлэнгэ мөрөн Монгол улсын хилээр гарахдаа жилийн дунджаар 350м³/с урсацтай байна.

Эрчим хүчний системд усны эрчим хүчний оролцоог нэмэгдүүлж үүсгүүр чадлын зохистой бүтцийг бий болгож, системийн ажиллагааны тогтворшил, горимыг сайжруулахад төвийн бүсэд Эгийн голын 220 МВт, Чаргайтын 24.6 МВт, Орхон голын 100 МВт, Шүрэнгийн 300 МВт чадалтай Усан цахилгаан станцуудын техник эдийн засгийн судалгааг хийгээд байгаа билээ.

Монгол Улсын эрчим хүчний системийн 2009 оны оргил ачаалал 695 МВт-д хүрч байжээ. Харин эрчим хүчний системийн оргил ачаалал 728 МВт-д хүрэхэд ОХУ-аас 70 МВт эрчим хүч импортолсон туршлага бий бөгөөд тухайн үед манай дулааны цахилгаан станцууд бүрэн хүчин чадлаараа ажиллаж байсан байна. Манай орны хөгжлийн хэтийн чиг хандлагаар 2020 онд оргил ачаалал 1128 МВт-д хүрэх магадлалтай бөгөөд тэр үед импортоор 500 орчим МВт эрчим хүч авахаар байна.

Жил бүр ийм хэмжээний цахилгааны чадал авахад хүрвэл эдийн засаг доройтолд орж, шугамын дамжуулах чадвар хүрэлцэхгүй. Иймд төвийн эрчим хүчний системд үүссэн дутагдлыг нөхөх, ачааллыг тохируулах, шаардлагатай үед богино хугацаанд ажилд оруулах боломжтой том чадлын усан цахилгаан станц барьж ашиглалтад оруулах зайлшгүй шаардлагатай байгаа юм.

* * *

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

- Сэргээгдэх эрчим хүчний үндэсний хөтөлбөр, 2005 оны 6-р сарын 9. Улаанбаатар хот, Монгол улс.
- Mongolia: Power Sector Development and South Gobi Development, September 2008. Economic Consulting Associated.
- B.Boldbaatar. "Hydro Energy Resource in Mongolia" 2006. Thesis. Proceedings of the 1st Annual Mongolia-Korea Joint Symposium on Energy Technologies. Ulaanbaatar, Mongolia.
- БНХАУ-ын эрчим хүчний эрэлт, Монгол-Хятадын уул уурхайн салбарын харилцаа, 8 дахь тал, 2013 он, Монгол Улсын ҮАБЗ-ийн стратеги судалгааны хүрээлэн,
- Азийн Хөгжлийн банкнаас 2013 онд хийсэн "Эрчим хүчний хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөг шинэчлэн боловсруулах төслийн тайлан"-
- http://hydraulicstructure.blogspot.com/2014/02/blog-post_8930.html
- <http://www.petroleum.mn/news/25-news/1090-2011-09-26-05-36-43.html>
- <http://energy.gov.mn/c/68>
- <http://www.mongolianminingjournal.com/content/48160.shtml>
- <http://www.cdm-mongolia.com/files/Salhinierchimhuchniinuutsbolotsoo.pdf>

Хавсралт 1

ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЯАМНААС АЛБАН БУСААР ИРҮҮЛСЭН МЭДЭЭЛЭЛ

(Судалгаанд шаардагдах мэдээллийг Эрчим хүчний яамнаас гаргуулан авахаар албан тоот хүргүүлсэн боловч шаардлага хангасан мэдээлэл ирүүлээгүй, тул доорх мэдээллийг цахим шуудангаар албан бусаар ирүүлснийг мэдээлэл лавлагаа болгон хавсаргав.)

Асуулт 1. Монгол улсын эрчим хүчний хэрэглээний 2015-2025 оны хуваарьтай төсөөлөл, үүний дотор шинээр эрчим хүчний томоохон эх үүсвэр бий болгож чадахгүй гэсэн нөхцөлөөр тооцсон импортын эрчим хүчний тооцоолол, түүнийг худалдан авахад шаардагдах хөрөнгийн тооцоо.

Ашигласан мэдээллийн эх сурвалж:

- Эрчим хүчний хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөг шинэчлэн боловсруулах төслийн тайлан, 2013 он.

Мэдээлэл явуулсан ажилтан:

- ЭХЯ-ны мэргэжилтэн н. Эрин-Өлзий.

Монгол улсын цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний 2015-2025 онуудын хуваарьтай төсөөлөл

Хүснэгтийн тайлбар:

- Бага, Дунд, Их - Цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний өсөлтийн хувилбарууд
- Ачаалал - Тухайн жилийн оргил ачаалал,
- ЖДӨ - Оргил ачааллын Жилийн дундаж өсөлт
- Хэрэглээ - Тухайн жилийн нийт эцсийн хэрэглээ (Станцын дотоод хэрэгцээ, шугамын алдагдал орохгүй)

Хүснэгт 1. Монгол Улсын Цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний өсөлтийн таац (ОТ, ТТ-н хэрэглээг оруулаад)

Он	Бага			Дунд			Их		
	Ачаалал, МВт	ЖДӨ	Хэрэглээ, сая.кВтц	Ачаалал, МВт	ЖДӨ хувь	Хэрэглээ, сая.кВтц	Ачаалал, МВт	ЖДӨ	Хэрэглээ, сая.кВтц
2015	1,246	5.2%	6,586	1,247	5.3%	6,594	1,311	5.4%	7,264
2016	1,650	32.5%	8,987	1,663	33.4%	9,065	1,760	34.3%	10,054
2017	1,724	4.5%	9,366	1,759	5.7%	9,576	1,886	7.1%	10,764
2018	1,954	13.3%	10,695	2,021	14.9%	11,108	2,198	16.5%	12,662
2019	2,022	3.5%	11,058	2,132	5.5%	11,728	2,367	7.7%	13,654
2020	2,240	10.8%	12,335	2,404	12.7%	13,336	2,717	14.8%	15,803
2021	2,407	7.4%	13,231	2,583	7.5%	14,311	2,922	7.5%	16,971
2022	2,574	6.9%	14,128	2,763	7.0%	15,287	3,126	7.0%	18,139
2023	2,741	6.5%	15,024	2,943	6.5%	16,262	3,331	6.6%	19,307
2024	2,908	6.1%	15,920	3,122	6.1%	17,238	3,536	6.1%	20,475
2025	3,075	5.7%	16,817	3,302	5.8%	18,213	3,741	5.8%	21,643

**Хүснэгт 2. Монгол Улсын Цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний өсөлтийн таац
(ОТ, ТТ-н хэрэглээг орохгүй)**

Он	Бага			Дунд			Их		
	Ачаалал, МВт	ЖДӨ	Хэрэглээ, сая. кВтц	Ачаалал, МВт	ЖДӨ хувь	Хэрэглээ, сая. кВтц	Ачаалал, МВт	ЖДӨ	Хэрэглээ, сая. кВтц
2015	935	7.0%	4,683	936	7.1%	4,690	985	7.3%	5,170
2016	1,016	8.6%	5,096	1,029	9.9%	5,175	1,094	11.1%	5,774
2017	1,082	6.5%	5,428	1,116	8.5%	5,638	1,211	10.7%	6,432
2018	1,150	6.3%	5,767	1,217	9.0%	6,179	1,354	11.8%	7,241
2019	1,204	4.7%	6,037	1,313	7.9%	6,708	1,507	11.3%	8,132
2020	1,253	4.1%	6,282	1,416	7.9%	7,283	1,680	11.5%	9,145
2021	1,354	8.0%	6,772	1,530	8.0%	7,852	1,816	8.1%	9,866
2022	1,454	7.4%	7,263	1,643	7.4%	8,422	1,951	7.5%	10,588
2023	1,555	6.9%	7,753	1,757	6.9%	8,991	2,086	6.9%	11,309
2024	1,656	6.5%	8,244	1,871	6.5%	9,561	2,222	6.5%	12,030
2025	1,756	6.1%	8,734	1,984	6.1%	10,130	2,357	6.1%	12,752

Бүсүүдийн хэрэглээ:

**Хүснэгт 3. Төвийн эрчим хүчний системийн цахилгаан эрчим хүчний
хэрэглээний өсөлтийн таац**

Он	Бага			Дунд			Их		
	Ачаалал, МВт	ЖДӨ	Хэрэглээ, сая. кВтц	Ачаалал, МВт	ЖДӨ хувь	Хэрэглээ, сая. кВтц	Ачаалал, МВт	ЖДӨ	Хэрэглээ, сая. кВтц
2015	871	6.9%	4,422	872	7.0%	4,427	873	7.1%	4,435
2016	948	8.8%	4,817	956	9.6%	4,807	966	10.7%	4,864
2017	1,010	6.5%	5,131	1,032	7.9%	5,174	1,059	9.6%	5,337
2018	1,074	6.3%	5,452	1,117	8.2%	5,596	1,169	10.4%	5,913
2019	1,124	4.7%	5,704	1,194	6.9%	5,985	1,282	9.7%	6,525
2020	1,169	4.0%	5,932	1,275	6.8%	6,429	1,407	9.8%	7,236
2021	1,261	7.9%	6,383	1,423	11.6%	7,226	1,626	15.5%	8,465
2022	1,353	7.3%	6,835	1,571	10.4%	8,024	1,844	13.4%	9,695
2023	1,444	6.8%	7,286	1,720	9.4%	8,821	2,063	11.9%	10,924
2024	1,536	6.4%	7,738	1,868	8.6%	9,619	2,281	10.6%	12,154
2025	1,628	6.0%	8,189	2,016	7.9%	10,416	2,500	9.6%	13,383

Хүснэгт 4. Өмнөговь аймгийн цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний өсөлтийн таац (ОТ, ТТ-н хэрэглээ орохгүй)

Он	Бага			Дунд			Их		
	Ачаалал, МВт	ЖДӨ	Хэрэглээ, сая.кВтц	Ачаалал, МВт	ЖДӨ хувь	Хэрэглээ, сая.кВтц	Ачаалал, МВт	ЖДӨ	Хэрэглээ, сая.кВтц
2015	4.4	7.3%	17	315	0.3%	1,920	315	0.3%	1,924
2016	4.8	9.1%	19	639	102.9%	3,909	644	104.4%	3,941
2017	5.1	6.3%	20	647	1.3%	3,958	662	2.8%	4,046
2018	5.5	7.8%	22	809	25.0%	4,950	837	26.4%	5,118
2019	5.9	7.3%	23	825	2.0%	5,044	870	3.9%	5,323
2020	6.3	6.8%	25	993	20.4%	6,078	1,063	22.2%	6,505
2021	7.4	17.5%	30	1,060	6.8%	6,489	1,167	9.8%	7,143
2022	8.5	14.9%	35	1,128	6.4%	6,900	1,272	8.9%	7,781
2023	9.6	12.9%	40	1,195	6.0%	7,311	1,376	8.2%	8,419
2024	10.7	11.5%	45	1,263	5.6%	7,722	1,481	7.6%	9,057
2025	11.8	10.3%	50	1,330	5.3%	8,133	1,585	7.1%	9,695

Хүснэгт 5. Алтай-Улиастайн эрчим хүчний системийн цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний өсөлтийн таац

Он	Бага			Дунд			Их		
	Ачаалал, МВт	ЖДӨ	Хэрэглээ, сая.кВтц	Ачаалал, МВт	ЖДӨ хувь	Хэрэглээ, сая.кВтц	Ачаалал, МВт	ЖДӨ	Хэрэглээ, сая.кВтц
2015	7.0	7.7%	26	8	6.8%	29	11	14.7%	40
2016	7.4	5.7%	28	8	5.1%	31	12	13.8%	46
2017	7.8	5.4%	29	9	4.9%	32	14	11.3%	52
2018	8.1	3.8%	31	9	4.7%	34	15	10.9%	58
2019	8.4	3.7%	32	9	4.4%	36	17	10.5%	64
2020	8.7	3.6%	34	10	3.2%	37	18	8.9%	71
2021	9.3	7.1%	36.2	10	7.0%	40	20	7.2%	76
2022	9.9	6.7%	38.8	11	6.6%	43	21	6.7%	82
2023	10.6	6.2%	41.4	12	6.1%	46	22	6.3%	87
2024	11.2	5.9%	44.0	12	5.8%	49	24	5.9%	93
2025	11.8	5.5%	47	13	5.5%	52	25	5.6%	98

Хүснэгт 6. Зүүн бүсийн эрчим хүчний системийн цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний өсөлтийн таац

Он	Бага			Дунд			Их		
	Ачаалал, МВт	ждө	Хэрэглээ, сая.кВтц	Ачаалал, МВт	ждө хувь	Хэрэглээ, сая.кВтц	Ачаалал, МВт	ждө	Хэрэглээ, сая.кВтц
2015	24.0	9.1%	106	26	4.0%	118	86	43.3%	177
2016	25.0	4.2%	113	28	7.7%	125	113	31.4%	188
2017	27.0	8.0%	119	30	7.1%	132	115	1.8%	199
2018	28.0	3.7%	125	31	3.3%	139	124	7.8%	209
2019	29.0	3.6%	132	33	6.5%	146	146	17.7%	219
2020	31.0	6.9%	137	34	3.0%	153	149	2.1%	229
2021	34.0	9.7%	151	37	10.0%	167	153	2.7%	251
2022	37.0	8.8%	164	41	9.1%	182	157	2.6%	273
2023	40.0	8.1%	177	44	8.3%	197	161	2.5%	295
2024	43.0	7.5%	191	48	7.7%	212	165	2.5%	318
2025	46.0	7.0%	204	51	7.1%	227	169	2.4%	340

Хүснэгт 7. Баруун бүсийн эрчим хүчний системийн цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний өсөлтийн таац

Он	Бага			Дунд			Их		
	Ачаалал, МВт	ждө	Хэрэглээ, сая.кВтц	Ачаалал, МВт	ждө хувь	Хэрэглээ, сая.кВтц	Ачаалал, МВт	ждө	Хэрэглээ, сая.кВтц
2015	23.0	9.5%	88	25	8.7%	97	28	7.7%	107
2016	24.0	4.3%	95	27	8.0%	105	30	7.1%	115
2017	26.0	8.3%	101	29	7.4%	113	32	6.7%	124
2018	27.0	3.8%	108	30	3.4%	120	34	6.3%	132
2019	29.0	7.4%	115	32	6.7%	128	112	229.4%	619
2020	31.0	6.9%	122	34	6.3%	135	114	1.8%	626
2021	34.2	10.3%	136	38	11.2%	151	118	3.3%	642
2022	37.4	9.4%	151	42	10.1%	167	122	3.2%	658
2023	40.6	8.6%	166	45	9.1%	184	125	3.1%	675
2024	43.8	7.9%	180	49	8.4%	200	129	3.0%	691
2025	47.0	7.3%	195	53	7.7%	216	133	2.9%	707

Хүснэгт 8. Оюутолгой, Тавантолгой төслүүдийн цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээний өсөлтийн таац

Он	Бага			Дунд			Их		
	Ачаалал, МВт	ЖДӨ	Хэрэглээ, сая.кВтц	Ачаалал, МВт	ЖДӨ хувь	Хэрэглээ, сая.кВтц	Ачаалал, МВт	ЖДӨ	Хэрэглээ, сая.кВтц
2015	311	0.3%	1,903	311	0.3%	1,904	326	0.0%	2,094
2016	634	103.9%	3,891	634	103.9%	3,890	666	104.3%	4,280
2017	642	1.3%	3,938	643	1.4%	3,938	675	1.4%	4,332
2018	804	25.2%	4,928	804	25.0%	4,929	844	25.0%	5,421
2019	818	1.7%	5,021	819	1.9%	5,020	860	1.9%	5,522
2020	987	20.7%	6,053	988	20.6%	6,053	1037	20.6%	6,658
2021	1053	6.7%	6,459	1053	6.6%	6,459	1106	6.7%	7,105
2022	1120	6.4%	6,865	1120	6.4%	6,865	1175	6.2%	7,551
2023	1186	5.9%	7,271	1186	5.9%	7,271	1245	6.0%	7,998
2024	1252	5.6%	7,676	1251	5.5%	7,677	1314	5.5%	8,445
2025	1319	5.4%	8,083	1318	5.4%	8,083	1384	5.3%	8,891

Шинээр цахилгаан эрчим хүчний эх үүсвэр ашиглалтад орохгүй гэсэн нөхцөлөөр тооцсон импортын эрчим хүчний тооцоо.

Өнөөгийн байдлаар манай улс хөрш орнуудаас нийт 14 чиглэлээр 10- 220 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамаар цахилгаан эрчим хүч импортолж байгаа ба үүнээс үндсэн гол хэрэглээг Төвийн Эрчим Хүчний Систем болон Баруун Бүсийн Эрчим Хүчний Систем ОХУ-аас, Оюутолгой компани БНХАУ-аас авч байна.

Тус импортын эрчим хүчний тооцоог Төвийн болон Баруун бүсийн эрчим хүчний системүүдэд хийж бүсүүдийн цахилгаан ачааллын өсөлтийг дунд өсөлтийн хувилбараар авч тооцов.

ТЭХС-ийн Цахилгаан станцуудын цахилгаан эрчим хүчний дотоод хэрэгцээ дунджаар 15.6%, дамжуулалт түгээлтийн алдагдал 17.3% байна. Нийт үйлдвэрлэлийн хэрэглээний өсөлтийн тооцоонд эцсийн хэрэглээг станцуудын дотоод хэрэгцээ, дамжуулалт түгээлтийн алдагдлын хувиудаар өсгөж тооцов.

ТЭХС-д импортлох цахилгаан эрчим хүчний тарифыг 2014 оны импортын гэрээний суурь үнэ (180.02 төг/кВтц)-р авч тооцов үүнд НӨАТ болон гаалийн татвар ороогүй.

Хүснэгт 9. Шинээр цахилгаан эрчим хүчний эх үүсвэр ашиглалтад орохгүй гэсэн нөхцөлөөр тооцсон ТЭХС-ийн цахилгаан эрчим хүчний үйлдвэрлэл, импорт, хязгаарлалт, импортын төлбөрийн тооцоо

Он	Хэрэгцээ	Дотоодын үйлдвэрлэл	Импорт	Хязгаарлах хэрэглэгчийн эрчим хүч	Импортын цахилгаан эрчим хүчний төлбөр
	Сая.кВтц	Сая.кВтц	Сая.кВтц	Сая.кВтц	Тэрбум төгрөг
2015	6477	6105	368	3	66.3
2016	7030	6434	563	23	101.4

2017	7572	6700	757	80	136.2
2018	8187	6867	1036	198	186.5
2019	8757	6955	1294	354	232.9
2020	9405	7025	1544	583	278.0
2021	9886	7065	1692	788	304.6
2022	10915	7118	1895	1328	341.1
2023	11945	7135	2011	1953	362.0
2024	12974	7138	2098	2609	377.8
2025	14882	7139	2177	3885	391.9
Нийт	108029	75682	15434	11805	2779

ББЭХС-н хувьд Дөргөний УЦС нь үндсэн цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэгч ба бусад станцууд нь улирлын шинж чанартай ажилладаг жижиг оврын УЦС юм. Тооцоонд Дөргөний УЦС-ын үйлдвэрлэх хэмжээг тус станцын төслийн хүчин чадал 38 сая.кВтц/жил-ээр тооцов.

ББЭХС-д импортлох цахилгаан эрчим хүчний тарифыг 2014 оны импортын гэрээний үнэ (1.93 рубль/кВтц)-р авч тооцов. (НӨАТ болон гаалийн татвар ороогүй.) (Монгол Банкны 2014 оны 2 дугаар сарын 20-ны хаалтын ханш 1 рубль 49.24 төг.)

Хүснэгт 10. Шинээр цахилгаан эрчим хүчний эх үүсвэр ашиглалтад орохгүй гэсэн нөхцөлөөр тооцсон ББЭХС-ийн цахилгаан эрчим хүчний үйлдвэрлэл, импорт, импортын төлбөрийн тооцоо

Он	Хэрэгцээ	Дотоодын үйлдвэрлэл	Импорт	Импортын цахилгаан эрчим хүчний төлбөр
	Сая.кВтц	Сая.кВтц	Сая.кВтц	Тэрбум төгрөг
2015	97	38	59	5.6
2016	105	38	67	6.4
2017	113	38	75	7.1
2018	120	38	82	7.8
2019	128	38	90	8.6
2020	135	38	97	9.2
2021	706	38	668	63.5
2022	1277	38	1,239	117.8
2023	1848	38	1,810	172.1
2024	2420	38	2,382	226.3
2025	216	38	178	16.9
Нийт	7,166	418	6,748	641