

МОНГОЛД УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДАСАН ЗОХИЦОХ БОЛОН ХҮЛЭМЖИЙН ХИЙ
/ХҮХ/-Н ЯЛГАРАЛТЫГ БУУРУУЛАХАД ШААРДЛАГАТАЙ ТЕХНОЛОГИЙН ХЭРЭГЦЭЭНИЙ
ҮНЭЛГЭЭ ТӨСЛИЙН ХААЛТЫН СЕМИНАР

Улаанбаатар
2013 оны 02 сарын 20

Хүлэмжийн хийг бууруулах технологи нэвтрүүлэхэд гарч болох саад бэрхшээлүүд , технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Ж. Доржпүрэв, Технологийн хэрэгцээг үнэлэх
төслийн ХүХЯ-ыг бууруулах багийн ахлагч,
төслийн зөвлөх



Саад бэрхшээлийн судалгаа

Аргачлал

- Боломжит бүх саад бэрхшээлүүдийн жагсаалт гаргах
 - UNEP RISOE Centre Guidebook ашиглах
 - Экспертүүдийн санал
 - Оролцогч талуудын санал
- Саад бэрхшээлүүдийн жагсаалтаас чухалыг нь авч чухал бусыг хасах замаар хураангуй жагсаалт гаргах
 - Экспертүүдийн санал
 - Оролцогч талуудын санал
- Хураангуй жагсаалтыг оролцогч талуудаар үнэлүүлэх
 - 1-5 оноогоор үнэлэх
 - Экпертүүд дахин хэлэлцэх

Саад бэрхшээлийн судалгаа

Сонгосон технологиудын ангилал

| | Сонгосон технологиуд | Төрөл | Тайлбар |
|---|---|-----------------|---|
| 1 | Том чадлын УЦС | Зах зээлийн бус | Төр, засгийн газрын бодлогоор төрөөс болон томоохон компаниудын санхүүжилтээр хэрэгжинэ |
| 2 | Салхин парк | Зах зээлийн бус | |
| 3 | Нүүрсээр ажилладаг том чадлын супер критикал параметр бүхий цахилгаан станц | Зах зээлийн бус | |
| 4 | Хэмнэлттэй цахилгаан гэрэлтүүлэг | Зах зээлийн | Хэрэглэгч |
| 5 | Угсармал орон сууцны дулаалга | Зах зээлийн | Хэрэглэгч |

Саад бэрхшээлийн судалгаа

Саад бэрхшээлийн жагсаалт Том чадлын УЦС

Санхүү-эдийн засгийн хүндрэлүүд

| Саад бэрхшээл | Саад бэрхшээлийн элементүүд (шалтгаан) | Тайлбар, үндэслэл |
|---|--|--|
| Санхүүгийн эх үүсвэр олоход хүндрэлтэй | Санхүүжүүлэх механизм, байгууллага байхгүй | Санхүүжүүлэх механизм байхгүй учраас одоо болтол нэг ч том чадлын УЦС байхгүй байна. |
| | Хөрөнгийн зах зээл муу хөгжсөн эсвэл зүгшрээгүй (зээл төлөх чадвар муу, хууль эрх зүйн орчин сайжраагүй) | Одоогийн Монголын хөрөнгийн бирж нь зөвхөн үнэт цаасны арилжаагаар хязгаарлагддаг. Монголын хөрөнгийн биржээс том чадлын УЦС-ын төсөлд хөрөнгө босгох боломжгүй. |
| Хөрөнгө оруулалтын зардал өндөр | Хямд хөрөнгө оруулалт хийх боломж хомс (санхүүгийн байгууллагуудын зээлийн хүү өндөр) | Монголын арилжааны банкнуудын зээлийн хүү сард хамгийн бага нь 1.5% байна. |
| | Анхны хөрөнгө оруулалтын зардал өндөр | Жишээ: 220 МВт чадалтай Эгийн голын УЦС барихад 300 гаруй сая ам. доллар шаардлагатай. |
| Санхүүжүүлэх санаачлага оновчтой биш учир дэмжлэг байдаггүй | Уламжлалт эрчим хүчний хэрэглээг дэмжсэн түгээмэл аргууд (татаас, бага татвар) | Жишээ: ТЭХС-ийн компаниудад 2011 онд улсын төсвөөс нийт 14.7 тэрбум төгрөгийн татаас олгосон байна. |
| | Уламжлалт эрчим хүчнээс гадаад орчинд үзүүлж байгаа сөрөг нөлөөллийг (орчны бохирдол, түүнээс үүдэлтэй хор хохирол) тооцохгүй байна. ХүХ бууруулах технологийн уур амьсгалд үзүүлж байгаа эерэг нөлөөллийг тооцохгүй байгаа. | Агаарын бохирдлын төлбөрийн тухай хууль: Олборлосон түүхий нүүрсний килограмм тутамд 1-2 төгрөгийн төлбөр |

Саад бэрхшээлийн судалгаа

Саад бэрхшээлийн жагсаалт
Том чадлын УЦС

Санхүү-эдийн засгийн хүндрэлүүд

| | | |
|---|--|---|
| | ХүХ бууруулах технологиудийн татвар (тоног төхөөрөмжийн импортын татвар өндөр гаалийн татварын чөлөөлөлт, бусад шууд болон шууд бус татварууд) | Гаалийн тариф, гаалийн татварын тухай хуулиар гаалийн татварын хөнгөлөлт байхгүй Ихэнхи импортын барааны гаалийн татвар 5%, НӨТ 10% байдаг. |
| | Хэрэглэгчид эрчим хүч үйлдвэрсэн зардлаас бага төлбөр төлдөг | Жишээ: ТЭХС-ийн цахилгаан үйлдвэрлэлийн зардал нь 88 төгрөг/кВтц айл өрхийн цахилгааны тариф дунджаар 79 төгрөг/кВтц байна. Баруун бүсийн эрчим хүчний системийн хэрэглэгчдэд түгээж байгаа цахилгааны зардал нь 168.46 төгрөг/кВтц байхад айл өрхийн цахилгааны тариф 60 төгрөг/кВтц байна. |
| Макро-эдийн засгийн орчин нь итгэлтэй бус | Инфляцийн түвшин хэлбэлзэл ихтэй, үнийн хэлбэлзэл өндөр | Инфляцийн жилийн дундаж түвшин: 2006-4.3%; 2007-9.6%; 2008-28.0%; 2009-8.0%; 2010-10.1%; 2011-9.2%; |
| | Цахилгааны тариф олон улсын түвшинтэй харьцуулахад их доогуур | Цахилгааны тариф хэтэрхий доогуур байгаа нь УЦС барих гаднын хөрөнгө оруулахад гол саад болж байгаа. Эрчим хүчний шинэ эх үүсвэр барих соирхолтой хөрөнгө оруулагчтай цахилгаан худалдах худалдан авах гэрээ байгуулахад цахилгааны тариф гол саад болдог. |

Саад бэрхшээлийн судалгаа

Саад бэрхшээлийн жагсаалт Том чадлын УЦС

Санхүүгийн бус хүндрэлүүд

| Саад бэрхшээл | Саад бэрхшээлийн элементүүд (шалтгаан) | Тайлбар, үндэслэл |
|---|---|--|
| Зах зээлийн хүндрэл | | |
| Эрчим хүчний салбарт зах зээл муу хөгжсөн | Эрчим хүчний зах зээл чөлөөт өрсөлдөөнд шилжээгүй | Эрчим хүчний зохицуулах газар байгуулагдаж эрчим хүчний салбар арилжааны хэлбэрт шилжсэн боловч зах зээлийн чөлөөт өрсөлдөөнд шилжээгүй. Хэдхэн монополь хангагчтай учраас чөлөөт өрсөлдөөнд шилжих боломжгүй |
| | Эрчим хүчний салбарын удирдлага зохицуулалт оновчгүй | Эрчим хүчний салбар нь бие даасан яамгүй. Эрдэс баялгын салбартай хамт байдаг учир салбарын удирдлага оновчгүй. ЭБЭХЯ-д сэргээгдэх эрчим хүчний бодлого зохицуулалт хариуцсан нэгж (газар, хэлтэс байхгүй). Сэргээгдэх эрчим хүч хариуцсан агентлаг байхгүй. “Сэргээгдэх эрчим хүчний үндэсний төв” байдаг боловч тэр нь яамны харьяа биш төрийн өмчийн хорооны харьяа |
| Өрсөлдөөн хөгжөөгүй | Өрсөлдөгчдийн тоо хангалтгүй (хөрөнгө оруулагчид болон төсөл хэрэгжүүлэгчид хөрөнгө оруулах сонирхолгүй) | Том чадлын усан цахилгаан станц барихыг хүсч тусгай зөвшөөрөл авахыг хүссэн компани одоогоор байхгүй байна |
| | Зах зээлийг албан тушаалтан хянаж байдаг. Уралдаант сонгон шалгаруулалт хэрэглэгчдийн чөлөөт сонголтоор хийгддэггүй | Эрчим хүчний салбарын бодлогын баримт бичгүүдэд том чадлын УЦС барих асуудлын чухалчилж үзсэн байдаг. 1980, 1990-ээд оноос ярьж эхэлсэн. Гэвч улс төрийн шалтгаанаар биелэхгүй өнөөг хүч байна. |

Саад бэрхшээлийн судалгаа

Саад бэрхшээлийн жагсаалт Том чадлын УЦС

| Бодлого, хууль дүрэм | | |
|---|---|--|
| Хууль дүрмийг сахиж мөрдүүлэх | Хууль дүрмийн хэрэгжилт хангалтгүй, хэрэгжилтэнд хяналт тавьдаггүй. | Төлөвлөгөө хөтөлбөр маш олон байдаг боловч хэрэгждэггүй: 2005 онд батлагдсан Сэргээгдэх эрчим хүчний үндэсний хөтөлбөрт 2005-2010 онд Төвийн бүсэд 100 МВт чадалтай Орхоны УЦС-ыг барьж байгуулах ажлыг эхлүүлнэ гэж заасан боловч хэрэгжээгүй. 2007 онд батлагдсан “Монгол улсын эрчим хүчний нэгдсэн систем” хөтөлбөрт 2007-2012 онд Эгийн гол дээр 220 МВт-ын хүчин чадалтай УЦС барьж 220 кВ-ийн шугамаар Төвийн эрчим хүчний системд холбоно гэж заасан боловч хэрэгжээгүй. |
| | Хууль, дүрмийг хэрэгжүүлэх хүсэл эрмэлзлэл хангалтгүй, хэрэгжүүлээгүй нөхцөлд хариуцлага тооцдоггүй | Дээрхи төсөл хөтөлбөрт тусгасан заалтууд яагаад хэрэгжихгүй байгаар талаар авч хэлэлцдэггүй, хариуцлага тооцдоггүй. |
| | Засгийн газрын хандлага сул дорой | УИХ-аас 2007 оны 1-р сард Сэргээгдэх эрчим хүчний хууль баталж хуулиар Сэргээгдэх эрчим хүчний сан байгуулахыг хуульчилсан. Гэвч хууль батлагдсанаас хойш бараг 5 жилийн дараа буюу 2011 оны 5-р сард Эрдэс баялаг эрчим хүчний сайдын тушаалаар Сэргээгдэх эрчим хүчний санг бүрдүүлэх, захиран зарцуулах хяналт тавих журам нь батлагдсан байна. Гэвч энэ сан нь үйл ажилагаагаа эхэлсэн эсэх нь одоогоор тодорхойгүй байна. |
| Бодлогын тогтвортой бус, итгэл үнэмшил багатай байдал | Засгийн газрын бодлого итгэлтэй бус (хөрөнгө оруулагчийн хувьд улс төрийн эрсдэл их) | 2007 онд Эгийн голын УЦС-ыг БНХАУ-ын 300 сая долларын хөнгөлөлттэй зээлээр барих засгийн газрын шийдвэр гараад хэрэгжүүлж эхлэх гэж байсан боловч улс төрийн тодорхой бус шалтгаанаар болиулсан. Үүнээс хойш одоо болтол хаана ямар УЦС барих талаар тодорхой бодлого байхгүй байна. |
| | Урт хугацааны улс төрийн бодлого байхгүй | Урт хугацааны төсөл хөтөлбөрүүд цаасан дээр байдаг боловч хэрхэн яаж хэрэгжих нь тодорхойгүй байдаг. |
| | Хуулиуд нь тогтвортой бус. Байнга өөрчлөгдөж байдаг. | Эрчим хүчний хууль 2011 оны 12-р сард өөрчлөгдсөн. |

Саад бэрхшээлийн судалгаа

Саад бэрхшээлийн жагсаалт Том чадлын УЦС

Харилцан уялдаа холбоо муу

| | | |
|--|---|---|
| Шинэ технологи нэвтрүүлэхэд оролцож байгаа талуудын харилцан уялдаа холбоо муу | Оролцогч талуудын зохион байгуулалт муу Хэн ямар үүрэг хүлээх нь тодорхойгүй | Том чадлын УЦС-ын төсөл хэрэгжүүлэхэд ямар оролцогч талууд ямар үүрэгтэй оролцох талаар тодорхойгүй. |
| | Холбогдох яам хоорондын болон оролцогч талуудын уялдаа холбоо муу | Холбогдох яам агентлагууд ямар үүрэгтэй, орон нутгийн удирдлага, орон нутгийн иргэд ямар үүрэгтэй байх талаар тодорхойгүй. Эдгээр байгууллагуудын хоорондын уялдаа холбоо муу |
| | Шийдвэр гаргахад оролцогч талуудын оролцоо байхгүй | УЦС-ын төслүүдийг хэрэгжүүлэх болон цуцлах шаадвэрүүд гэнэт гардаг. Эдгээр шийдвэрт олон нийт болон орон нутгийн хүмүүсийн оролцоо байдаггүй |
| Албан тушаалтны эрх мэдэл хуулиас дээгүүр тавигдсан | Албан тушаалтнууд дур мэдэн шийдвэр гаргадаг | Эрчим хүчний салбар хариуцсан яаманд шинээр томилогдсон сайд болгон УЦС барих талаархи төр засгийн бодлогыг өөрчилж байдаг. |

Байгууллагын бүтэц зохион байгуулалт

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| Мэргэжлийн байгууллага байхгүй | Мэдээлэл цуглуулах түгээх байгууллага буюу механизм байхгүй | Эрчим хүчний салбарын мэдээллийн нэгдсэн систем байхгүй. Эрчим хүчний зохицуулах хорооноос “Эрчим хүчний статистик үзүүлэлтүүд” нэртэй эмхэтгэлийг жил бүр хэвлэж гаргадаг боловч тэр нь зөвхөн тусгай зөвшөөрөл эзэмшигчдийн санхүү, эдийн засаг, техникийн үзүүлэлтүүд болон үнэ тарифын талаархи мэдээлэл байдаг. |
| | Эрчим хүчний салбарт эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажил хийдэг бие даасан байгууллага байхгүй | Эрчим хүчний салбарын үйл ажиллагаанд судалгаа шинжилгээ хийж эрчим хүчний салбарын бодлогыг тодорхойлоход зөвлөлгөө өгдөг эрдэм шинжилгээний багууллага байхгүй. Хуучин социализмын үед эрчим хүчний яамны харьяа эрдэм шинжилгээний хүрээлэн ажилладаг байсан. |

Саад бэрхшээлийн судалгаа

Том чалын УЦС

Санхүүгийн хүндрэл

- Санхүүжүүлэх санаачлага муу
- Хөрөнгө оруулалтын зардал өндөр
- Судалгаа, зураг төслийн зардал өндөр
- Санхүүжүүлэх эх үүсвэр олоход хүндрэлтэй

Санхүүгийн бус хүндрэл

- Эрчим хүчний салбар чөлөөт өрсөлдөөнд шилжээгүй
- Төр, засгийн бодлого итгэлтэй бус (хөрөнгө оруулагчийн хувьд улс төрийн эрсдэл их)
- Эрчим хүчний салбарын удирдлага зохицуулалт оновчгүй
- Албан тушаалтнууд дур мэдэн шийдвэр гаргадаг
- Эрчим хүчний салбар төрийн хяналтад байдаг
- Төсөлд оролцогч талуудын уялдаа холбоо муу

Салхин парк

Санхүүгийн хүндрэл

- Хөрөнгө оруулалтын зардал өндөр
- Судалгаа, зураг төслийн зардал өндөр
- Санхүүжүүлэх эх үүсвэр олоход хүндрэлтэй

Санхүүгийн бус хүндрэл

- Системийн чадлын хязгаарлалт
- Төсөлд оролцогч талуудын уялдаа холбоо муу
- Албан тушаалтнууд дур мэдэн шийдвэр гаргадаг
- Төр, засгийн бодлого итгэлтэй бус (хөрөнгө оруулагчийн хувьд улс төрийн эрсдэл их)
- Эрчим хүчний салбар төрийн хяналтад байдаг
- Мэргэжлийн байгууллага байхгүй



Саад бэрхшээлийн судалгаа

Нүүрсээр ажилладаг супер критикал цахилгаан станц

Санхүүгийн хүндрэл

- Санхүүжүүлэх санаачлага муу
- Хөрөнгө оруулалтын зардал өндөр
- Судалгаа, зураг төслийн зардал өндөр
- Санхүүжүүлэх эх үүсвэр олоход хүндрэлтэй

Санхүүгийн бус хүндрэл

- Албан тушаалтнууд дур мэдэн шийдвэр гаргадаг
- Мэргэжлийн байгууллага байхгүй
- Төсөлд оролцогч талуудын уялдаа холбоо муу
- Зах зээл муу хөгжсөн
- Эрчим хүчний салбарын удирдлага зохицуулалт оновчгүй
- Төр, засгийн бодлого тогтвортой бус бус (хөрөнгө оруулагчийн хувьд улс төрийн эрсдэл их)

Саад бэрхшээлийн судалгаа

Хэмнэлттэй цахилгаан
гэрэлтүүлэг

Санхүүгийн хүндрэл

- Санхүүжүүлэх санаачлага байхгүй
- Хөрөнгө оруулалтын зардал

Санхүүгийн бус хүндрэл

- Хууль эрх зүйн орчин бүрдээгүй
- Сурталчилгаа хангалтгүй
- Бүтээгдэхүүний чанар муу
- Мэргэжлийн байгууллага (ESCO).

Угсармал орон сууцны
дулаалгыг сайжруулах

Санхүүгийн хүндрэл

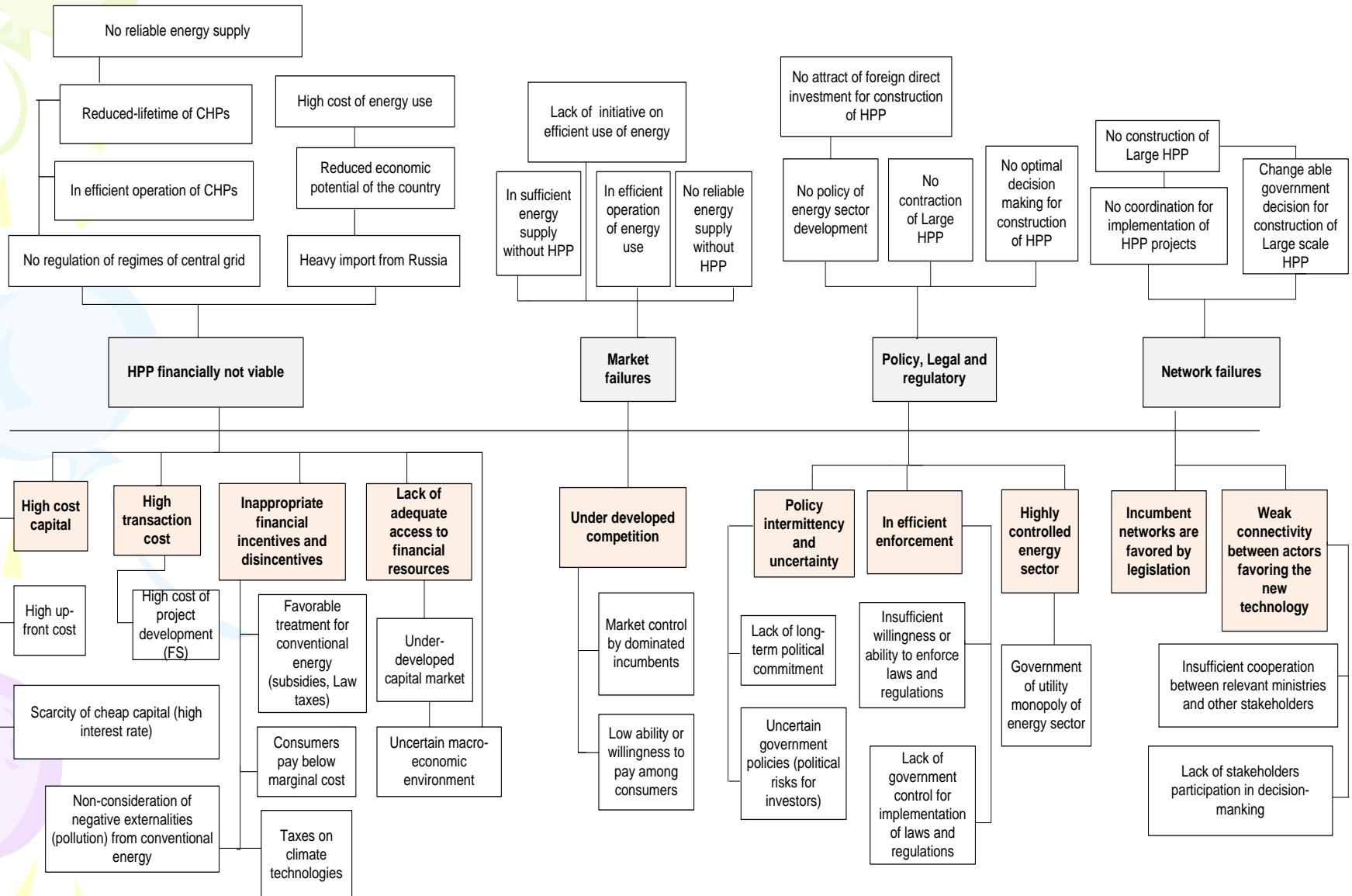
- Хөрөнгө оруулалтын зардал өндөр
- Санхүүжүүлэх санаачлага байхгүй
- Санхүүжүүлэх эх үүсвэр олоход хүндрэлтэй

Санхүүгийн бус хүндрэл

- Зах зээл муу хөгжсөн
- Өрсөлдөөн байхгүй
- Хууль эрх зүйн орчин хангалтгүй
- Технологийн сурталчилгаа хангалтгүй

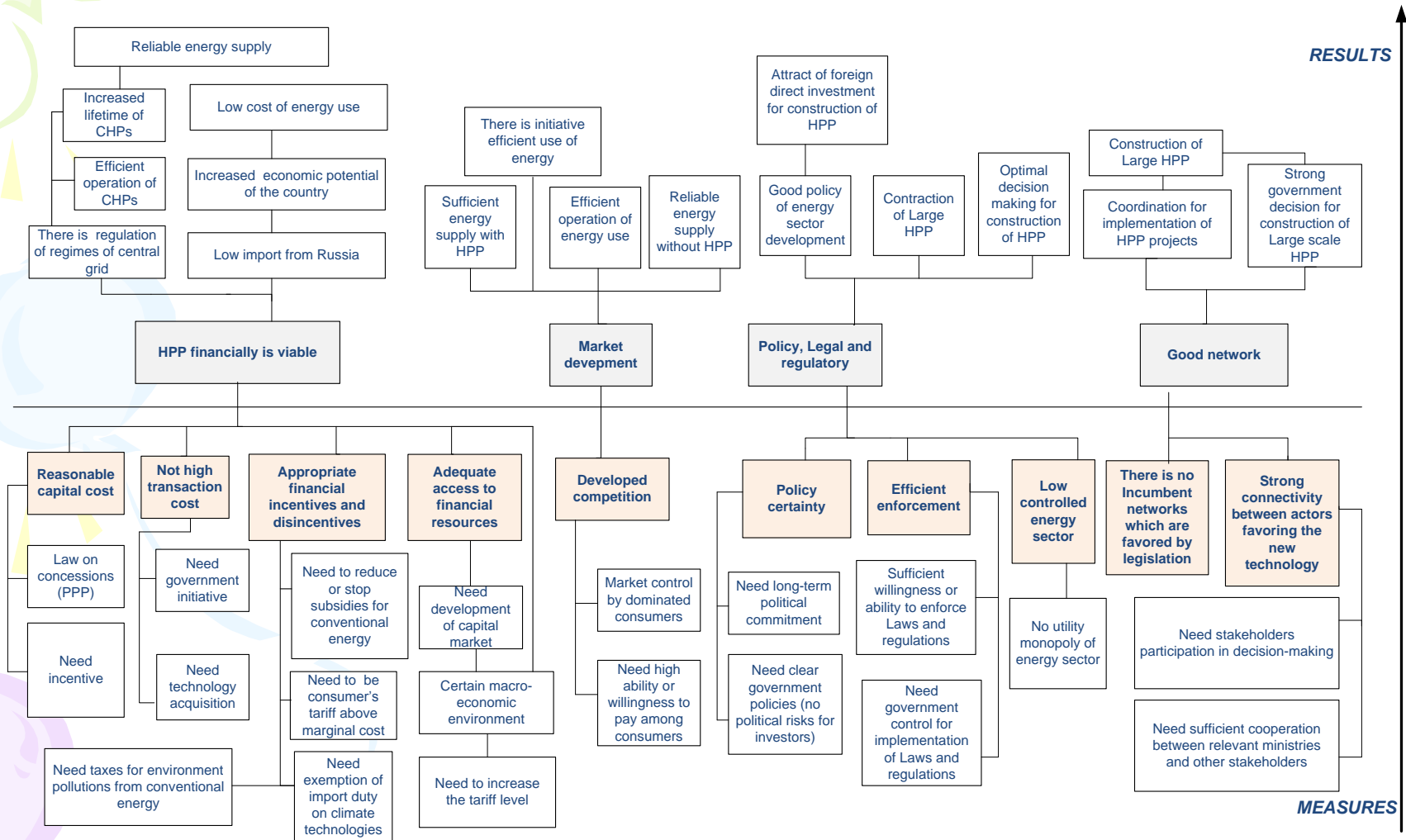
TNA – Barrier analysis

Problem tree and causal relation for the HPP



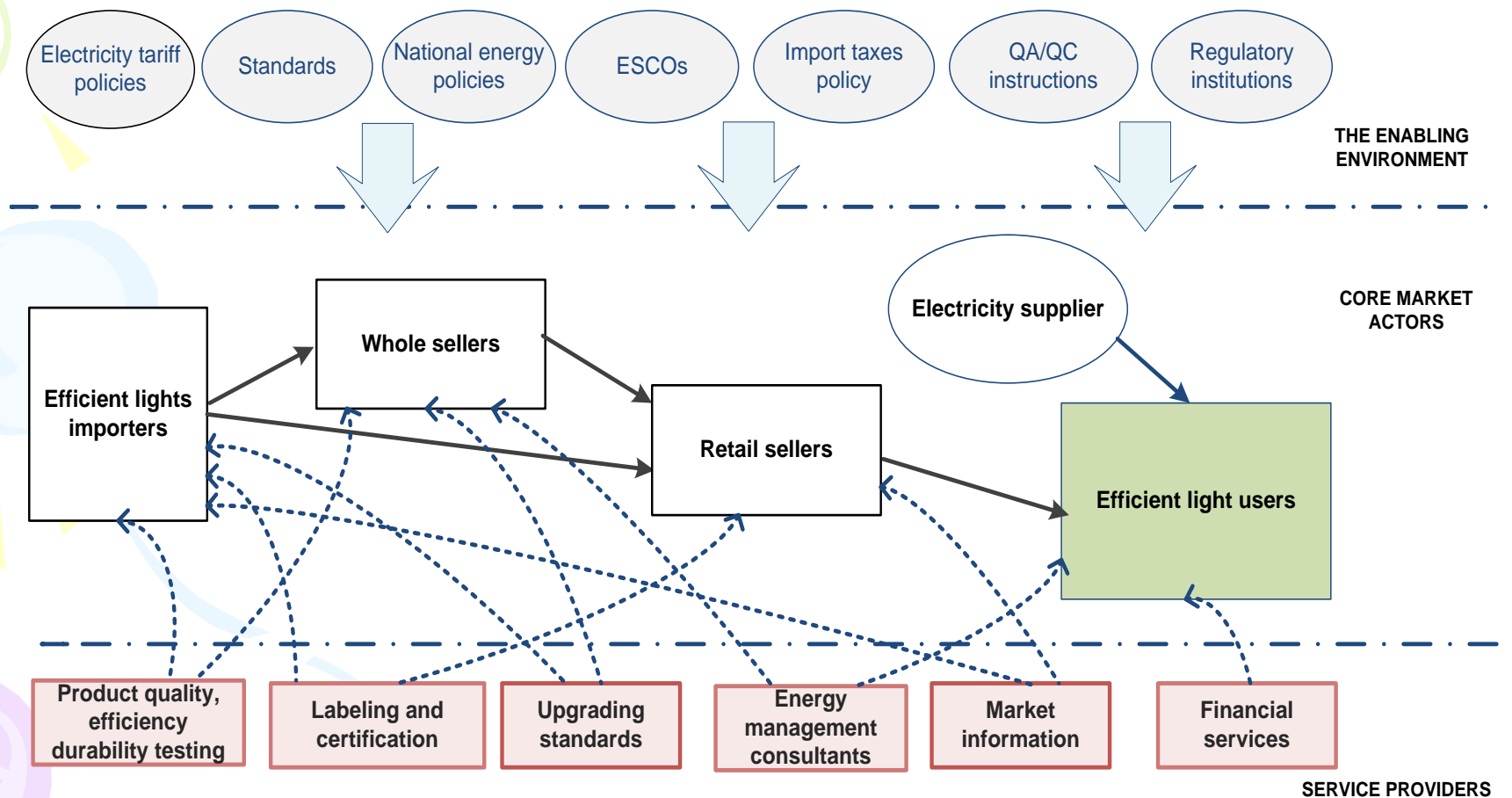
TNA – Barrier analysis

Translated problem to solutions for the HPP



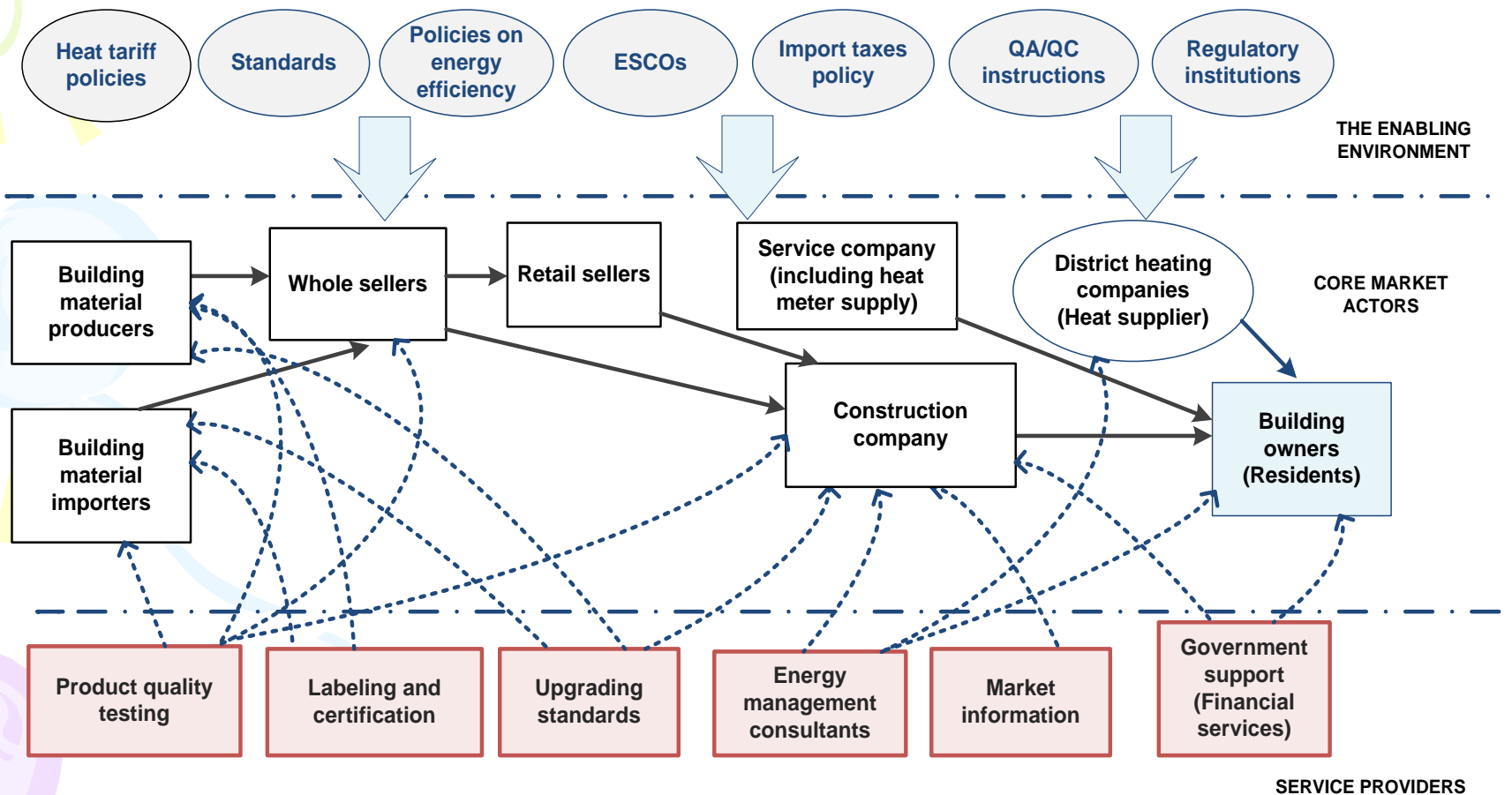
TNA – Barrier analysis

Market mapping for efficient lighting technology



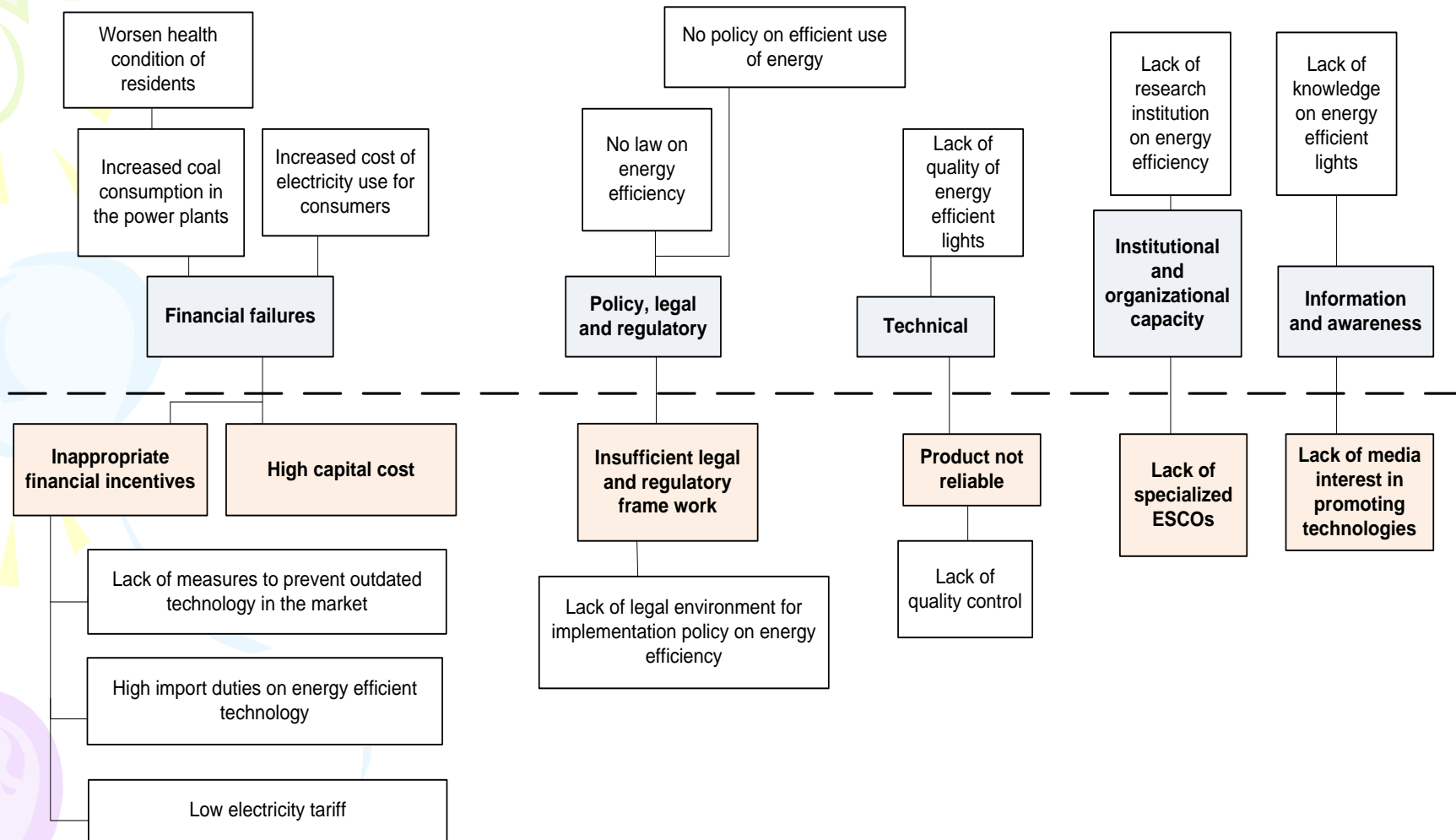
TNA – Barrier analysis

Market mapping for Improved insulation of panel apartment buildings



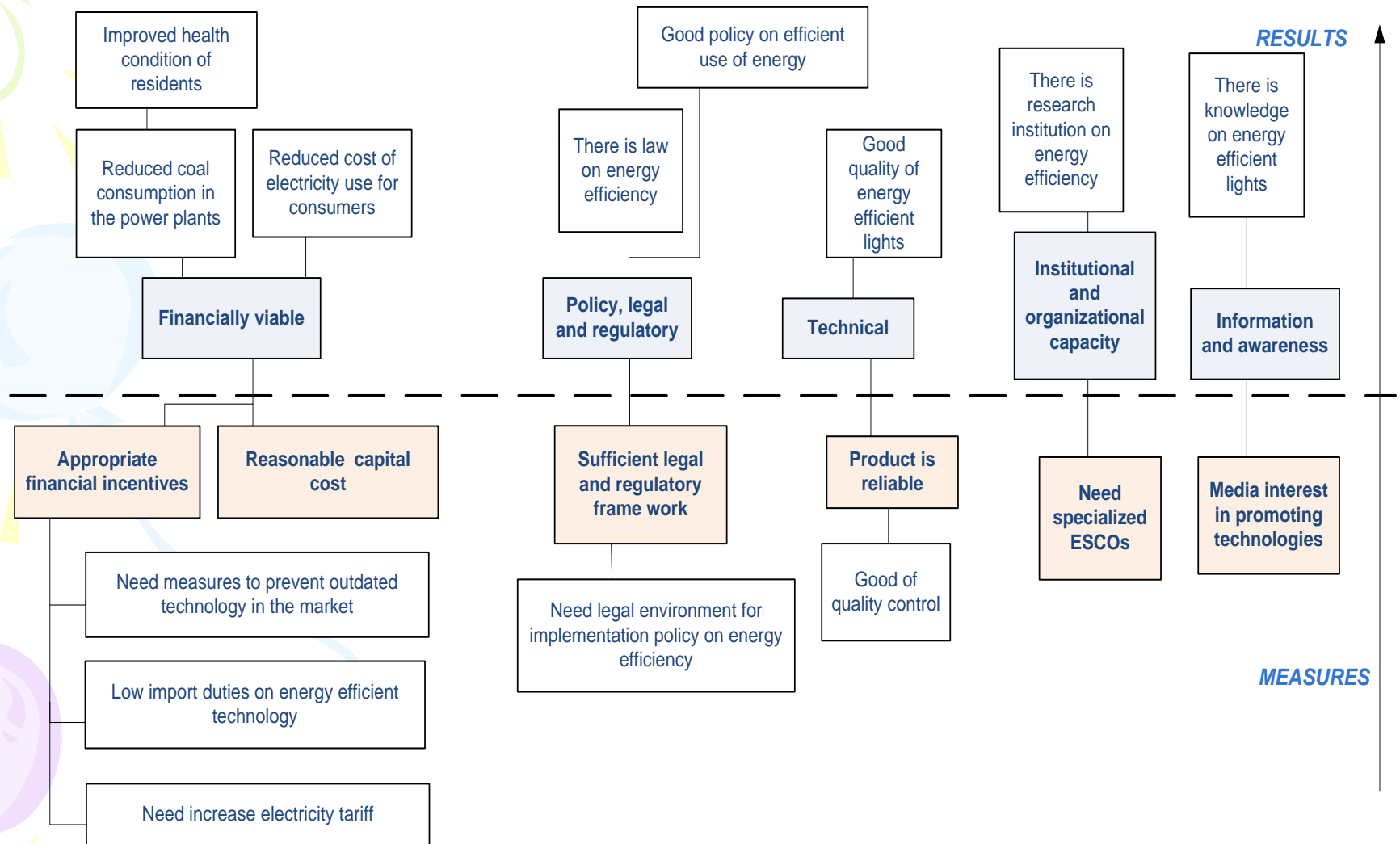
TNA – Barrier analysis

Problem tree and causal relation for Improved insulation of panel apartment buildings



TNA – Barrier analysis

Translated problem to solutions for Improved insulation of panel apartment buildings



Технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Том чадлын УЦС

| Саад бэрхшээлийг арилгах арга хэмжээ | Үйл ажиллагаа | Үндэслэл | Хариуцах байгууллага | Хугацаа | Зардал 1000USD | |
|--|---|--|---|---------|----------------|-------------|
| Урт хугацааны тогтвортой бодлого | Эрчим хүчний салбарыг 2030 он хүртэл хөгжүүлэх урт хугацааны бодлогын баримт бичиг боловсруулж батлуулах | Эрчим хүчний нэгдсэн систем, сэргээгдэх эрчим хүчний үндэсний хөтөлбөр гэж хоёр үндсэн бодлогын баримт байдаг боловч тэдгээр нь хоорондоо уялдаа холбоо муутай, хийгдсэн Эрчим хүчний мастер төлөвлөгөөн дээр үндэслэн энэхүү баримт бичгийг боловсруулж засгийн газар, УИХ-аар батлуулах хэрэгтэй. | Холбогдох яам, агентлагийг оролцуулан Эрчим хүчний яам зохион байгуулна | 1 жил | 100.0 | Улсын төсөв |
| Сэргээгдэх эрчим хүчний үндэсний хөтөлбөрийг шинэчлэн боловсруулах | Сэргээгдэх эрчим хүчний үндэсний хөтөлбөрийг шинээр найруулж Эрчим хүчний салбарыг 2030 он хүртэл хөгжүүлэх бодлогын салшгүй нэг хэсэг болгох | Сэргээгдэх эрчим хүчний үндэсний хөтөлбөр нь 2005 онд батлагдсанаас хойш нилээд хугацаа өнгөрсөн учраас шинэчлэх шаардлагатайгаас гадна эрчим хүчний урт хугацааны бодлоготой нягт уялдуулах шаардлагатай. | Засгийн газар, эрчим хүчний яам | 1-2 жил | 10 | Улсын төсөв |
| Сэргээгдэх эрчим хүчний сан | Сэргээгдэх эрчим хүчний сан байгуулах | 2007 оны 1-р сард батлагдсан Сэргээгдэх эрчим хүчний хуулиар сэргээгдэх эрчим хүчний сан бүрдүүлэх зарцуулах, гүйцэтгэлийг тайлагнахтай холбогдсон харьцааг Засгийн газрын тусгай сангийн хуулиар зохицуулна гэж заасан. | Эрчим хүчний яам | 1 жил | 10 | Улсын төсөв |

Технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Том чадлын УЦС

| Саад бэрхшээлийг арилгах арга хэмжээ | Үйл ажиллагаа | Үндэслэл | Хариуцах байгууллага | Хугацаа | Зардал 1000USD | |
|--|---|--|---|------------|----------------|-------------|
| Хууль төсөл, хөтөлбөрийн биелэлтэд хяналт тавих | Эрчим хүчний салбарт хэрэгжүүлэх хөтөлбөрүүдийн биелэлтийг жил бүр гаргаж олон нийтэд танилцуулдаг байх. Хэрэгжүүлээгүй ажилд хариуцлага тооцдог механизм боловсруулж мөрдүүлэх | Эрчим хүчний салбарын хууль, хөтөлбөр, төлөвлөгөөг хэрэгжүүлээгүй, хариуцлага алдсан үндэслэлээр төрийн албан хаагчид хариуцлага тооцсон тохиолдол бараг байхгүй гэж олон нийт ойлгодог. | Засгийн газар Эрчим хүчний яам | 1 жил | 100 | Улсын төсөв |
| Том чадлын УЦС-ын тарифыг СЭХ хуулинд тусгаж өгөх | Сэргээгдэх эрчим хүчний хуулийн бүлэг 4-11-д өөрчлөлт оруулах (СЭХ үнэ тариф) –Дунд болон том чадлын УЦС-ын үйлдвэрлэх цахилгааны тарифыг хуулинд тусгаж өгөх | СЭХ хуулинд зөвхөн 5МВт хүртлэх чадалтай УЦС-ын үйлвэрлэх цахилгааны үнийг тусгасан. | Эрчим хүчний яам, Засгийн газар, Их хурал | 1 жил | - | - |
| Цахилгаан дулааны тарифыг нэмэх | Цахилгаан, дулааны эрчим хүчний тарифыг жил тутам бага багаар нэмэх замаар өөрийн өртөгт нь хүргэх | 2011 онд улсын төсвөөс 13 компанид 30.8 тэрбум төгрөгийн татаас олгосон ба үүнээс 22.6 тэрбумийг орон нутгийн үйлдвэр компаниудад олгосон. | Эрчим хүчний зохицуулах газар | 1-3 жил | - | - |
| УЦС-ын төсөлд Төр хувийн хэвшлийн загварыг ашиглах | Концесийн хуулийн дагуу төр хувийн хэвшлийн түншлэлийн меахинзмыг ашиглан аль томоохон УЦС-ын төслийг хэрэгжүүлэх (Жишээ нь Эгийн УЦС) | 1992 оноос хойш том чадлын УЦС-ын төсөл хэрэгжүүлэх талаар судалгаа хийж төсөл боловсруулж байгаа боловч одоо болтол нэг ч төсөл хэрэгжээгүй байна. | Засгийн газар, Эрчим хүчний яам | (5-10) жил | 313600 | Хувийн |

Технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Том чадлын УЦС

| Саад бэрхшээлийг арилгах арга хэмжээ | Үйл ажиллагаа | Үндэслэл | Хариуцах байгууллага | Хугацаа | Зардал 1000USD | |
|--------------------------------------|--|--|--|------------|--|---------------|
| Хөгжлийн банк, Чингис бонд | Хөгжлийн банкнаас санхүүжүүлэх төслийн жагсаалтад то чадлын УЦС-ын төслийг оруулах | Хөгжлийн банкны хуулийн дагуу Хөгжлийн банкнаас санхүүжүүлэх томоохон төслүүдийг УИХ-аар батлуулах ёстой. | Засгийн газар, Эрчим хүчний яам | (5-10) жил | 450000 (Шүрэн УЦС) 219000 (Орхон УЦС) | Хөгжлийн банк |
| Импортын татвараас чөлөөлөх | Том чадлын УЦС-ын анхны хөрөнгө оруулалтыг бууруулахын тулд импортын татвараас хөнгөлөх буюу чөлөөлөх | Том чадлын УЦС-ын анхны хөрөнгө оруулалтыг бууруулахын тулд импортын татвараас хөнгөлөх буюу чөлөөлөх шаардлагатай | Засгийн газар, Эрчим хүчний яам | (5-10) жил | - | - |
| Орчны бохирдлын төлбөр | Хатуу түлшээр ажилладаг цахилгаан станцуудад агаарыг бохирдуулсны төлбөр ноогдуулах тухай хуулийг хэрэгжүүлэх арга хэмжээ авах | Дулааны цахилгаан станцууд, халаалтын зуухнууд, түүхий нүүрс түлш агаар, хөрс, орчныг ихээр бохирдуулж байгаа боловч бохирдуулсныхаа төлөө төлбөр төлөхгүй байгаа. Агаар бохирдуулсны төлбөрийн тухай хууль байдаг боловч энэ хуулийн хэрэгжилт хангалтгүй байгаа. | Засгийн газар, Байгаль орчин ногоон хөгжлийн яам | 1-2 жил | - | - |
| Талуудын оролцоог сайжруулах | Том чадлын усан цахилгаан станцын төсөл хэрэгжүүлэхэд оролцогч талуудын гүйцэтгэх үүрэг, хийх ажил, хүлээх хариуцлагыг нарийн зааглаж өгсөн засгийн газрын тогтоол гаргадаг байх | Том чадлын УЦС-ын төсөл хэрэгжүүлэхэд маш олон талын оролцоо шаардлагатай болдог. Мэргэжлийн чиглэлийн олон яам, агентлаг, хувийн компани, төрийн бус байгууллага, олон улсын байгууллага оролцох шаардлагатай болдог. | Засгийн газар, эрчим хүчний яам | 1-2 жил | - | - |

Технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Салхин парк

| <i>Measures</i> | <i>Actions</i> | <i>Why the actions need</i> | <i>Responsible organization</i> | <i>Time frame</i> | <i>Expected budget, 1000USD</i> | <i>How can be fund</i> |
|--|--|---|---------------------------------|-------------------|--|------------------------------|
| <i>Economic and financial measures</i> | | | | | | |
| To get financial source for investment of WPs from Development Bank of Mongolia. | To approve by the Parliament the construction of WP and include in list of projects to be financed by Development Bank of Mongolia | According to the Development Bank Law, the Development Bank shall provide loans to finance large scale development projects and programs approved by the Parliament | Government , Ministry of Energy | (5-10) years | 450000 (Sainshand WP) 219000 (Choir WP) | Development Bank of Mongolia |
| Introduction of PPP model for implementation of HPP projects | In accordance with the Law on Concessions, implement the biggest HPP project, using public and private partnership (PPP) | Wind park projects require big initial investment | Government , Ministry of Energy | (5-10) years | 313600 (Egiin HPP) | Private investment |
| Exemption of import duty of machinery, and goods and materials for wind parks. | To make law on exemption of import duty of machinery, and goods and materials for WPs. | In order to decrease the initial investment of wind parks, import tax exemption or softening should be applied | Government , Ministry of Energy | (5-10) years | No need | - |

Технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Салхин парк

| <i>Measures</i> | <i>Actions</i> | <i>Why the actions need</i> | <i>Responsible organization</i> | <i>Time frame</i> | <i>Expected budget, 1000USD</i> | <i>How can be fund</i> |
|---|--|---|---|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Prepare skilled local experts who could develop project development study including Feasibility Studies | Strengthen national capacities ensuring available specialists trained from national and foreign universities and train highly qualified technicians and engineers in developed countries | Due to the lack of specialists who will implement a project of wind parkproject, the national specialists should be educated and trained in developed countries | The Government, Ministry of Education, Culture and Sports, Ministry of Energy | 5-10 years | 20000 | Улсын төсөв, гадаадын тусламж |
| Long term political commitment. | Design and adopt long-term policy documents of energy sector development up to 2030 | There are two major documents: the Central Energy System and National Program of Renewable Energy. However these two documents have very weak consistency and offer no strong background for the development. | Ministry of Energy is in charge with relevant ministries and agencies. | 1 year | 100.0 | State budget |
| Exemption of import duty of machinery, and goods and materials for wind parks. | To make law on exemption of import duty of machinery, and goods and materials for WPs. | In order to decrease the initial investment of wind parks, import tax exemption or softening should be applied | Government , Ministry of Energy | (5-10) years | No need | - |

Технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Супер критикал цахилгаан станц

| Measures | Actions | Why need to take these actions? | Responsible organization | Time frame | Expected budget, 1000USD | How can be fund |
|-------------------------------------|---|--|---|------------|--------------------------|-----------------|
| Policy, legal and regulatory | | | | | | |
| Long term political commitment | Development and approval of long-term program for the development of energy sector of Mongolia | In the nearest future, electricity demand increases. To cover he needs of 85 percent of this demand electricity, it is necessary to build large scale TTP near local coal deposits. This should be included in the program | Ministry of Environment and Green Development; Ministry of Energy; Ministry of Economic Development | 1 year | 150.0 | State budget |
| | Follow instructions on enhancing TPP in the National climate change program | Currently, a master plan for energy sector development of Mongolia is the major policy document. Some revisions is essential | Ministry of Energy; Ministry of Economic Development | 0.5 year | 100.0 | State budget |
| | For the energy sector is necessary to develop a special program for the introduction of new technology and more efficient energy production | These provisions are embedded in the national program of climate change and document the development of green economy within the country. Therefore, they should be used | Ministry of Environment and Green Development; Ministry of Energy; | 1 year | 120.0 | State budget |

Технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Супер критикал цахилгаан станц

| <i>Economic and financial measures</i> | | | | | | |
|---|--|---|---|--------|---------|---|
| improve the financial capacity of the country | Create a financial fund for capital building area of major strategic targets | The country's export has been increased with intensive development of the mining sector in last few years. At the same time, the political parties distribute cash to the population so they can fulfill election campaign promises. This cash distribution activity shall be stopped and instead a fund to develop the country shall be established to allocate such fund. | Government, Parliament | 1 year | No need | - |
| | Obtaining of a loan or bond | In near future, over USD 1.8 billion will be required to construct large-scale, high-efficiency TPPs. In order to raise the capital, attracting foreign investment or applying for international soft loans are essential for implementing the TPP projects. | Ministry of Economic Development; Ministry of Finance | 1 year | No need | - |

Технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Супер критикал цахилгаан станц

| Market | | | | | | |
|---|--|---|---|----------|---------|--------------|
| Create and develop a system that increases the responsibility of employees to improve the efficiency of energy production | development and adoption the law on energy saving | establish a working group to develop the law of energy conservation | Energy Regulatory Committee of Mongolia | 1.5 year | 100.0 | State budget |
| Create a market price system for the energy sector | development and approval of guidelines of the energy price | establish a working group to develop guidelines on energy pricing /tariffing system | Government of Mongolia, Energy Regulatory Committee of Mongolia | | No need | -- |
| Prepare skilled local experts who could develop project development study including Feasibility Studies | training of specialists in developed countries | Large and modern thermal power stations working on this technology for Mongolia completely new. Therefore, the development of the project should be made highly knowledgeable | Ministry of Education and Science; Ministry of Energy; | 3 year | 5000.0 | State budget |
| preparation of specialists on thermal power plants operate at super critical pressure of steam | retraining of teachers in developed countries | currently prepares an engineer TPP The Institute can graduate engineers for the new technology | Ministry of Education and Science; Ministry of Energy; | 5 year | 10000.0 | State budget |

Технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Супер критикал цахилгаан станц

| Network | | | | | | |
|--|--|---|--|--------|---------|--------------|
| improving the performance of any real decisions and programs on energy development | Establishing the principle of solutions of global importance necessarily based on the recommendation and findings of leading scientists and specialists | creating energy research institute under the Ministry of Energy. Initiators of this project - the ministries and authorized agents – do not support involvements and requests of scientists, local authorities and community in the decision-making and this results in later on unexpected barriers during the implementation, in some cases even lead to cancelling the project implementation. | Government of Mongolia, Ministry of energy | 1 year | 10000.0 | State budget |
| establishment of the principle of "in the Ministry work only highly qualified employees of the industry" | continuous training of workers. To support employment of experienced engineers and scientists at the Ministry of Energy. To prioritize improvement of their professional skills and sustainable employment with staff development programs and benefits and at the same time to increase responsibility mechanisms to higher level | Administration of the Ministry of Energy is unsustainable; each time after the political elections, non-professional and political activists are appointed to major positions and whom in turn build own team consisted of non-professionals with less experiences. This inappropriate phenomenon is very common. | Government of Mongolia. Parliament | yearly | 1000.0 | State budget |

Технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Хэмнэлттэй цахилгаан гэрэлтүүлэг

| Measures | Actions | Why need to take these actions? | Responsible organization | Time frame | Expected budget, 1000USD | How can be fund |
|---|---|--|--|------------|--------------------------|-----------------------------|
| Policy, legal and regulatory, institutional measures | | | | | | |
| law on energy efficiency and energy conservation | To issue law on energy efficiency and energy conservation | There is no legal regulation on energy efficiency and conservation | Government, Ministry of Energy | 1 year | 30.0 | State budget |
| R&D centers/ESCOs | Establish R&D centers/ESCOs including hardware, personnel and programs | There is no ESCO for implementation of energy efficiency measures | Government, Ministry of Energy | 2 years | 10000 | State budget/ donor support |
| Economic and financial measures | | | | | | |
| Increase electricity tariff | to increase electricity tariffs for consumers | The tariff should cover the level of electricity prices and the cross subsidies should be removed | Energy regulatory committee | 1 year | No need | - |
| Tax incentives | To exempt custom duties and taxes for efficient electric lighting devices | There is no tax exemption for energy efficient technologies. Recently, the custom tax is 5%, VAT- 10%. | Government Ministry of Economic Development; Ministry of Finance | 2 year | No need | - |
| Technical | | | | | | |
| Quality standard | To issue quality standard for electric lighting | To prevent the outdated electric lighting technology in the market | Mongolian Agency for Standardization and Metrology | 1.5 year | 50.0 | State budget |
| Network | | | | | | |
| Network vendors and NGOs with R&D for awareness raising and service quality improvement | Initiate free consulting service | Improve awareness and service quality of sellers and installers | State agencies and international financial organizations | 2 year | 100.0 | State budget |

Технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Угсармал орон сууцны дулаалга

| <i>Measures</i> | <i>Actions</i> | <i>Why the actions need</i> | <i>Responsible organization</i> | <i>Time frame</i> | <i>Expected budget, 1000USD</i> | <i>How can be fund</i> |
|--|--|--|--|-------------------|---------------------------------|------------------------|
| Policy, legal and regulatory | | | | | | |
| Establishment the legislation | Development and adoption of the law on energy saving | Establish a working group to develop the law of energy conservation. Building heat loss shall be covered in the law | Energy Regulatory Authority of Mongolia | 1-2 year | No need | State budget |
| | Decision making of the city mayor | The decision should specify an approach of how, when and what organization and with which funding insulation of older buildings will be improved | Ministry of Construction and Urban Planning city administrations | 2013 year | No need | |
| Economic and financial measures | | | | | | |
| Creation of financial resources | Set up fund to improve building insulation | About 80 million dollars is required for additional insulation of about 500 panel buildings as counted by 2010. In case of successful insulation of each building, over 550 thousand tons of coal can be saved each year. This way, investment payback period is very short. | Ministry of Construction and Urban Planning city administrations | 1 year | 80 000 | - |

Технологи нэвтрүүлэх үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

Угсармал орон сууцны дулаалга

| <i>Measures</i> | <i>Actions</i> | <i>Why the actions need</i> | <i>Responsible organization</i> | <i>Time frame</i> | <i>Expected budget, 1000USD</i> | <i>How can be fund</i> |
|---|--|---|---|-------------------|---------------------------------|------------------------|
| Market | | | | | | |
| Increase awareness for residents about the concept of building insulation | Organize workshops and trainings | Cccurriculum on building insulation with affordable technologies and their economic and environmental benefits shall be developed for the relevant authorities | Ministry of Construction and Urban Planning city administratio ns | 2 year | 150.0 | State budget |
| | Organize public awareness raising campaigns | Not every resident is aware of the importance of building insulation | Ministry of Construction and Urban Planning city administrations | 3 year | 50.0 | State budget |
| Improved rates of prices of heat for heating buildings | Set up a working group to develop a new pricing / tariffing system | Currently, residents pay heating charge based on a constant rate per square meter of floor area and the on area of their apartments; residents do not have interest to save heat | Energy Regulatory Authority of Mongolia | 2013-2014 | No need | -- |
| Creating incentives | Guidelines to provide financial incentive to residents who successfully improved the building insulation | Precast panel buildings are all privatized. Even though the residents have interest to insulate their buildings, they have no financial resources to pay for the investment cost. | Ministry of Environment and Green Development | yearly | 100.0 | State budget |

Project Idea-Egiin HPP

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-------------------------|--------|------------------------------|-------|---------------|-------|--------------------------------|-------|-------|--------|
| Introduction/Background | TNA/TAP process has identified large scale HPP technologies as a top priority technology for climate change mitigation being in line with development priorities of Mongolia. The proposed Project activity will be a 220 MW hydroelectric power generation facility, which is to be constructed on the Egiin River. A Feasibility Study (FS) has already been conducted for the project A Roller-Compacted Concrete (RCC) gravity dam will be constructed 4 km upstream from the confluence of Egiin River and Selenge River as part of the Project. The power station will be located at the toe of the dam and consist of four 55 MW Francis turbines. The Project's reservoir will span a maximum of 124km ² , giving the Project a power density ratio of 1.8 W/m ² . | | | | | | | | | | | |
| Purpose and Objectives | To construct a 220 kW Hydro Power plant in Egiingol river of Selenge aimag to regulate CHP regimes of central grid | | | | | | | | | | | |
| Outputs | It is expected to generate approximately 500,000 MWh/yr of electricity for export to the Mongolian national grid. It will achieve CO ₂ emission reductions of just over 192,500 tCO ₂ /yr by displacing electricity that would otherwise be generated by coal-fired power plants | | | | | | | | | | | |
| Relationship to the country's sustainable development priorities | In addition to power generation and greenhouse gas (GHG) emission reduction, the Project will contribute to sustainable development by: <ul style="list-style-type: none">• displacing coal with a domestic renewable resources for power generation• providing jobs and training for semi-skilled and skilled workers during and after construction;• during the construction period, local villagers can earn additional income through selling their agricultural produce to workers;• significant injection of foreign capital into the Mongolian economy• the incorporation of other productive water use projects such as water supply, irrigation, tourism and recreation. | | | | | | | | | | | |
| Timelines | 4 years | | | | | | | | | | | |
| Budget/Resource requirements | <table><tr><td>Civil engineering works</td><td>177600</td></tr><tr><td>Electro-mechanical equipment</td><td>83800</td></tr><tr><td>Contingencies</td><td>30400</td></tr><tr><td>Engineering and administration</td><td>22000</td></tr><tr><td>Total</td><td>313800</td></tr></table> | | Civil engineering works | 177600 | Electro-mechanical equipment | 83800 | Contingencies | 30400 | Engineering and administration | 22000 | Total | 313800 |
| Civil engineering works | 177600 | | | | | | | | | | | |
| Electro-mechanical equipment | 83800 | | | | | | | | | | | |
| Contingencies | 30400 | | | | | | | | | | | |
| Engineering and administration | 22000 | | | | | | | | | | | |
| Total | 313800 | | | | | | | | | | | |
| Responsibilities and Coordination | Government/Ministry of Energy in coordination with private companies and international financing organizations | | | | | | | | | | | |

Project Idea-Orkhon HPP

| | |
|--|---|
| Introduction/Background | <p>The plan of construction of the Orkhon Hydro power plant (HPP) plant has been included in the Program of Energy integrated system and the National Program of Renewable Energy for 2005- 2020 approved by the Parliament.</p> <p>The feasibility study has been carried out by Japanese Chubu Electric Power and Japan External Trade Organization (JETRO) in 2001 Orkhon river of Bulgan aimag near Erdenet city located at 20 km from the Central Grid</p> |
| Objectives | <p>To construct Hydro Power plant at Orkhon river of Selenge aimag, and improve the sustainability of power supply to Central Energy system of Mongolia. The Orkhon HPP is expected to have an installed capacity of 100 MW and be connected to the Central Grid. The power will be supplied to the Central Grid through two 220 kW power connection lines</p> |
| Outputs | <p>It is expected to generate approximately 300,000 MWh/year</p> |
| Relationship to the country's sustainable development priorities | <p>Improved operation condition of the Central Energy Grid</p> <ul style="list-style-type: none">• Reduced electricity import• Decreased coal consumption of CHPs• Mitigation of GHG and reduction of air pollution• Reduced negative impacts of Energy sector on the environment |
| Timelines | <p>3 years</p> |
| Budget/Resource requirements | <p>160 million USD</p> |
| Responsibilities and Coordination | <p>The project can be implemented through encouraging private investment in public private partnerships according to Concession Law of Mongolia</p> |

Project Idea-Shuren HPP

| | |
|--|--|
| Introduction/Background | <p>The Pre-feasibility study has been carried out by Energy Authority – Government Implementing Agency of Mongolia in 2011.</p> <p>The dam site of Shuren HPP haven't been carried out proper geological investigation like drilling and water pressure test. But according to the findings out of the evaluating investigation in 1975 by Russians, a thickness of alluvium under the dame foundation is not more than 10-15 meters and can stand for structural pressure. This was the main approach to develop the present project proposal.</p> <p>Reservoir filling time will be approximately 2.6 year including more water years. So that, in the FS and Detailed Design shall be considered possibility of filling some part of the reservoir at the end of the construction period.</p> |
| Objectives | To construct 300 MW Hydro Power plant at Shuren river and improve the sustainability of power supply to national grid. |
| Outputs | Annual generation 1000 GWh GHG-emission reduction 400000 ton/year |
| Relationship to the country's sustainable development priorities | <ul style="list-style-type: none">• providing jobs and training for skilled workers during and after construction;• during the construction period, local villagers can earn additional income through selling their agricultural produce to workers;• significant injection of foreign capital into the Mongolian economy• the incorporation of other productive water use projects such as water supply, irrigation, tourism and recreation. |
| Timelines | 4 years |
| Budget/Resource requirements | 450 million USD |
| Responsibilities and Coordination | The project can be implemented through encouraging private investment in public private partnerships according to Concession Law of Mongolia |

Project Idea-Sainshand WP

| | |
|---|--|
| Introduction/Background | <p>Renewable energy power plants are planned to be established in the Gobi and the Eastern aimags according to the Government Strategy.</p> <ul style="list-style-type: none">• Energy demand of Sainshand is expected to be grown due to planned construction of the industrial park in the area.• Sainshand is one of windy area in Mongolia. Wind assessment is being done by the National Renewable Energy center |
| Objectives | <p>To construct wind park in Sainshand to operate parallel with the national grid in order to meet increasing demand of energy in Sainshand. The project activity will also generate GHG emission reductions by avoiding CO2 emissions from electricity generation by fossil fuel power plants that supply Central Grid of Mongolia.</p> |
| Outputs | <p>The capacity of the wind park is proposed to be 52 MW and produce electricity of 170 million kWh/year.</p> <p>The produced electricity will be supplied to the Central Grid.</p> |
| Relationship to the country's sustainable development priorities | <ul style="list-style-type: none">• Improved supply of electricity to users• Reduced coal combustion and GHG emissions• Reduced negative impacts to the environment GHG emission is expected to be reduced by 174,000 tons CO2/year |
| Timelines (What are the timelines e.g. one quarter, one year, multiple years?) | <p>4 years</p> |
| Budget/Resource requirements (What is the budget? How is the project to be funded? (Staff, Engage consultants, partnership, etc.) | <p>Private investments 75</p> |
| Responsibilities and Coordination | <p>The project can be implemented by private investments supported by feed-in tariff as indicated in the Renewable Energy Law</p> |

Super critical thermal power plants capacity 600 MW

| | |
|-------------------------|--|
| Introduction/Background | <p>One of the topical problems of our government as another countries is GHG emission reduction and cost of energy generation by reducing fuel consumption. Specific fuel consumption of energy generation is fluctuating in concrete interval and efficiency of coal consumption is high if low specific fuel consumption.</p> <p>In near future, it has been planned to construct Thermal Power plants of total capacity of 2800MW near Aduunchuluu, Tavantolgoi, ShiveeOvoo and Baganuur coal mines, which annual electricity generation is 14-16 billion kW.hand will combust about 12.0 million ton coal every year. Coal-fired supercritical TPP technology is crucial is highly recommended for reduction of GHG emitted from the TPPs.</p> <p>The main barriers to deployment and dissemination of this technology are: 1. Lack of adequate access to financial resources; 2. Lack of public and specialist information about efficient super critical TPP and energy use, as well as lack of information for policy makers to develop adequate strategy in this direction. An important missing component of enabling environment for coal combustion technology is the long term strategy for energy sector – which is first most important indigenous energy source in Mongolia. This is largely because of the lack of sufficient information for policy making.</p> <p>Supercritical and ultra-supercritical plants are more expensive because of the higher requirements to the steel needed to stand the higher pressure and temperature, but the higher efficiency results in cost savings during the technical lifetime of the plants.</p> <p>The emissions of CO₂ per MWh delivered to the grid could be reduced from 830 kg to 730 kg.</p> <p>Mongolian coal fired Combined heat and Power plants were produced 98 % of total electricity. The total installed electricity capacity of turbines of CHPs currently under operation is 60% is 13 MPa, 22% is 3.5 MPa, and 18% is 9.0MPa.</p> |
| Objectives | to build a super critical Thermal Power Plant with capacity 600 MW at Baganuur coal mine, which is located at the distance of 130 km from Ulaanbaatar |
| Outputs | Electricity generation 3.3 billion kWh |

Super critical thermal power plants capacity 600 MW

Project activities

I. Preparation

1. Organization of study on the technology of Super critical TPP for the senior persons and specialists;
2. Organization of discussion about the technology of Super critical TPP for the specialists and senior persons;
3. Take the decision on the implementation of technology super critical TPP in thermal power plants of high power;
4. Pre-feasibility study of coal-fired super critical TPP in Baganuur coal mine;
5. Development of engineering design super critical TPP with a capacity of 600 MW

II. Implementation

1. Decision on investment for the super critical TPP;
2. Changes in legislation, if necessary for foreign investment in the construction of thermal power plants;
3. Opening for tender performance construction super critical TPP;
4. contract with a company that will build the TPP;
5. Build super critical TPP;
6. Specialized workers prepare for Super critical TPP

III. development of technology

1. Establishment of an organization for the operation of super critical thermal power plants;
2. Inviting foreign experts for training workers;
3. Development of guidelines for operation super critical thermal power plants;
4. Setting up and configuring super critical TPP;
5. Admission to operation;
6. Monitoring and assessment of the economic and environmental efficiency of super critical TPP;

Super critical thermal power plants capacity 600 MW

| | |
|--|--|
| Relationship to the country's sustainable development priorities | <ul style="list-style-type: none">• Improving the efficiency of electricity production in Mongolia;• Increase reliability of the country's energy supply• Increase favorable conditions for the construction of large enterprises and sustainable development of the country• introduce advanced technologies in the energy sector and• reduced the negative impact of energy on the environment.• Reducing greenhouse gas emissions from the energy sector;• Development of advanced technologies |
| Timelines | 4 years |
| Budget/Resource requirements | 900 million USD |
| Responsibilities and Coordination | The project can be implemented through encouraging private investment in public private partnerships according to Concession Law of Mongolia |

Super critical thermal power plants capacity 600 MW

| | |
|-------------------------|---|
| Introduction/Background | <p>About 90 per cent of overall thermal energy is used the building heating purposes which is a peculiarity of Mongolia. Therefore, the introduction of technologies aimed at improving building insulation is critical to achieving increased energy efficiency</p> <p>The most of the produced energy has being used for heating of building for 8 months during cold winter.</p> <p>Most of residential buildings were built with poor insulated concrete panels before 1990s. So, heat loss of buildings is very high. But the panel buildings will continue to be used for decades.</p> <p>Research projects of building insulation were implemented and funded by GTZ and etc. As a result, it is concluded that heat loss of buildings can be reduced by 50-60 % through additional insulation and rehabilitation of residential buildings</p> |
| Objectives | <p>To carry out additional insulation of 300 existing apartment buildings in order to ensure thermal comfort of Ulaanbaatar residents who live in residential old buildings</p> |
| Outputs | <p>The following technologies/measures will be deployed in the project:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fitting EPS (Expanded Polystyrene) wall insulation to the outside of the external precast concrete walls, roofs, changing windows. U value will meet existing building code• Reducing uncontrolled ventilation• Changing the heating pipeline to the radiators• Install for all heating risers by balancing valves• Install for each radiators thermostat valves• Install for each apartment heat meters• Changing apartment space heat billing from an square meter based heat tariff to a measured actual heat supply based heating tariff |

Super critical thermal power plants capacity 600 MW

| | |
|--|---|
| Relationship to the country's sustainable development priorities | <ul style="list-style-type: none">• Improved the living conditions of residents• Increased reliability of the country's energy supply• Reduced coal consumption in power and heat plants• Introduced advanced technologies in the residential sector• Reduced the negative impact of energy on the environment.• Reduced greenhouse gas emissions from the energy sector• Reduced air pollutions in cities• Financial income of the residents will be increased;• Heating costs of the state will be reduced. |
| Project Benefits | Beneficiaries are residents of existing apartment buildings. Apartment comfort will be improved GHG emission is expected to be reduced by 842,600 tons CO2/year |
| Timelines | 8 years |
| Budget/Resource | 600 million USD |
| Responsibilities and Coordination | The city government could manage the implementation of the project coordinating with international financial organizations, government and private companies. |

Replacement of incandescent light bulb with energy efficient lamps project

| | |
|--|---|
| Introduction/Background | Nowadays, incandescent bulbs are commonly used in Mongolia. Incandescent bulbs have light of 10- 15 lumen/W and work for 1,000-2,000 hours. Though, Compact fluorescent lamp (CFL) have light 50-60 lm/W and work for 10,000-15,000 hours. Usage of CFL at household and service sectors level is low due to its relatively high price |
| Objectives | To promote usage of energy efficient CFL lamps |
| Outputs | To change 500000 incandescent bulbs by compact fluorescent lamp (CFL) |
| Relationship to the country's sustainable development priorities | <ul style="list-style-type: none"> • Reduced coal consumption in power and heat plants • Increased reliability of the country's energy supply • Introduced advanced technologies in the residential sector • Reduced the negative impact of energy on the environment. • Reduced greenhouse gas emissions from the energy sector • Reduced air pollutions in cities • Financial income of the residents will be increased; |
| Timelines | 3 years |
| Budget/Resource requirements consultants, partnership, etc.) | 2.5 million USD |
| Responsibilities and Coordination (Who does what, when and how?) | The project can be implemented through promoting consumers to switch from incandescent bulbs to more energy efficient CFL lamps by providing them with some incentives originated by the Certified Emission Reductions (CERs) revenue as Clean Development Mechanism Project. Because, the project will reduce greenhouse gas emissions by avoiding CO2 emissions from electricity generation by fossil fuel power plants that supply the Central Energy System of Mongolia. Most of CERs revenue acquired by this project activity can be designed to be returned to CFLs buyers in the form of the incentive. |

Improved insulation of panel apartment buildings project

| | |
|-----------------------------|---|
| Introduction/B ackground | <p>About 90 per cent of overall thermal energy is used the building heating purposes which is a peculiarity of Mongolia. Therefore, the introduction of technologies aimed at improving building insulation is critical to achieving increased energy efficiency</p> <p>The most of the produced energy has being used for heating of building for 8 months during cold winter.</p> <p>Most of residential buildings were built with poor insulated concrete panels before 1990s. So, heat loss of buildings is very high. But the panel buildings will continue to be used for decades.</p> <p>Research projects of building insulation were implemented and funded by GTZ and etc. As a result, it is concluded that heat loss of buildings can be reduced by 50-60 % through additional insulation and rehabilitation of residential buildings</p> |
| Objectives | <p>To carry out additional insulation of 300 existing apartment buildings in order to ensure thermal comfort of Ulaanbaatar residents who live in residential old buildings</p> |
| Outputs | <p>The following technologies/measures will be deployed in the project:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fitting EPS (Expanded Polystyrene) wall insulation to the outside of the external precast concrete walls, roofs, changing windows. U value will meet existing building code• Reducing uncontrolled ventilation• Changing the heating pipeline to the radiators• Install for all heating risers by balancing valves• Install for each radiators thermostat valves• Install for each apartment heat meters• Changing apartment space heat billing from an square meter based heat tariff to a measured actual heat supply based heating tariff |

Improved insulation of panel apartment buildings project

| | |
|--|---|
| Relationship to the country's sustainable development priorities | <ul style="list-style-type: none">• Improved the living conditions of residents• Increased reliability of the country's energy supply• Reduced coal consumption in power and heat plants• Introduced advanced technologies in the residential sector• Reduced the negative impact of energy on the environment.• Reduced greenhouse gas emissions from the energy sector• Reduced air pollutions in cities• Financial income of the residents will be increased;• Heating costs of the state will be reduced. |
| Project Benefits | Beneficiaries are residents of existing apartment buildings. Apartment comfort will be improved GHG emission is expected to be reduced by 842,600 tons CO2/year |
| Timelines | 8 years |
| Budget/Resource | 100 million USD |
| Responsibilities and Coordination | The city government could manage the implementation of the project coordinating with international financial organizations, government and private companies. |

Three balloons (green, blue, and purple) with yellow streamers are positioned on the left side of the slide.

***Анхаарал тавьсанд
баярлалаа***