

12. Дүгнэлт

Улаанбаатар хотын орлогод нийцсэн ногоон орон сууц ба дасан зохицох чадвар бүхий хотын шинэчлэл салбарын төслийн хүрээнд 10,000 айлын орон сууцны дээвэр дээр суурилуулах тархмал нарны цахилгаан үүсгүүр нь:

1. “Алсын хараа-2050” Монгол улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого, орон сууцны халаалт, эрчим хүчний эх үүсвэрийг сэргээгдэх эрчим хүчээр хангах, гэр хорооллыг төвлөрсөн, хэсэгчилсэн болон бие даасан инженерийн хангамжид холбон сэргээгдэх эрчим хүчийг ашиглах тухай бодлогын эхлэл, цаашид орон сууцны дээвэрт нарны цахилгаан үүсгүүр суурилуулах жишиг болно.
2. Баянхошуу дэд төвд байрлах В13-1 хотхонд 176.88кВт, В15 хотхонд 152.09кВт, N4 хотхонд 251.25кВт, Шархад дэд төвд байрлах S27-2 хотхонд 180.9кВт, S27-5 хотхонд 108.54кВт чадал бүхий нийт 869.7кВт чадал бүхий нарны цахилгаан үүсгүүрийг Баянхошуу, Шархад дэд төвүүдэд баригдах 1000 айлын орон сууцны дээвэр дээр суурилуулна.
3. В13-1 хотхон нь 4 блоктой бөгөөд блок тус бүрт 44.22кВт, В15 хотхон нь 4 блоктой бөгөөд блок тус бүрт 32.83кВт болон 34.17кВт, N4 хотхон нь 8 блоктой бөгөөд блок тус бүрт 26.13кВт, 30.15кВт болон 36.18кВт, S27-2 хотхон нь 5 блоктой бөгөөд блок тус бүрт 36.18кВт, S27-5 хотхон нь 3 блоктой бөгөөд блок тус бүрт 36.18кВт чадалтай нарны цахилгаан үүсгүүрийг дээвэр дээр суурилуулах боломжтой.
4. Нарны цахилгаан үүсгүүр нь 670Вт чадал бүхий хоёр талт нарны зайн модуль, тус бүр нь 25кВт, 33кВт, 40кВт, 50кВт-ын хүчин чадалтай сүлжээтэй зэрэгцээ ажиллах стринг инвертертэй байхаар төлөвлөгдсөн. Нэг орон сууцны дээвэр дээр 39ш, 45ш, 54ш, 66 ш нарны зайн модуль суурилагдах боломжтой. Орон сууцны дээврийн НЦҮ-ийн хүчин чадалд харгалзах стрингийн оролтын тооноос хамаарч нэг цуваад 13-18 ширхэг нарны зайн модуль холбогдоно.
5. Нарны зайн модулийг босоо нэг эгнээгээр 30°-ийн налалтын өнцөгтэй, орон сууцны дээвэртэй параллель, эгнээ хооронд 3.6м зайтай байхаар төлөвлөсөн.
6. Нарны цахилгаан үүсгүүрүүдийг эрчим хүчний сүлжээнд холбоход одоогийн түгээх сүлжээний трансформатор, шугамуудад нөлөөлөхгүй бөгөөд хэвийн зөвшөөрөгдөх хэмжээнд ачаалахаар байна. Иймд нэмэлтээр трансформатор, дамжуулах шугам суурилуулах шаардлагагүй.
7. Нарны цахилгаан үүсгүүрүүдийн холболтын цэгүүд дээрх хүчдэлийн түвшин нэгдсэн сүлжээнд заасан зөвшөөрөгдөх хэмжээнд байгаа тул нэмэлтээр хүчдэл тохируулах (SVG, конденсатор гэх мэт) тоноглолууд суурилуулах шаардлагагүй.
8. Нарны цахилгаан үүсгүүр үйлдвэрлэлтэй байх цагуудад холболтын цэг дээрх хүчдэлийн түвшин өсөж байгаа нь гэр хорооллын захын нэг фазын хэрэглэгч дээрх хүчдэлийн уналтыг тодорхой хувиар нэмэгдүүлэх боломжтой.
9. Нарны цахилгаан үүсгүүр үйлдвэрлэлтэй байх үед гүйдлийн чиглэл үүсгүүрээс түгээх сүлжээ рүү гүйх тул одоогийн байгаа уламжлалт ихсэх гүйдлийн реле хамгаалалтын тавилд зохицуулалт хийхийг зөвлөж байна.
10. 1000 айлын дундаж жилийн цахилгаан хэрэглээ нь 2,427.5МВт.ц гэж үзвэл 869.7кВт хүчин чадалтай уг нарны цахилгаан үүсгүүр нь эхний жилд 1,473.5МВт.ц эрчим хүч үйлдвэрлэх буюу цахилгаан хэрэглээний 61%-ийг хангаж байна.
11. Нарны цахилгаан үүсгүүр нь төслийн хугацаанд 40,318.5МВт.ц эрчим хүч үйлдвэрлэх бөгөөд энэ нь сард 150кВт.ц цахилгаан хэрэглээтэй 818 айлын эрчим хүчний хэрэглээтэй дүйцэх хэмжээ юм.

12. Уг нарны цахилгаан үүсгүүрийн төсөл хэрэгжсэнээр эхний жилд 1,283.4тн, төслийн хугацаанд 35,117.4тн нүүрсхүчлийн хийг бууруулж, байгаль орчинд эерэг нөлөө үзүүлнэ.
13. Санхүүгийн шинжилгээгээр 61%-ийг Уур амьсгалын ногоон сан (УАНС)-ийн хөнгөлөлттэй зээл, 20.9%-ийг УАНС-ийн буцалтгүй тусламж, 18.1%-ийг НЗДТГ татварын хөнгөлөлт, хүүгүй зээл бүхий хөрөнгө оруулалттай төслийн хувьд төслийн байршлаас хамааран бодит дотоод өгөөжийн хувь /IRR/ нь -4.9%-иас -1.83%-ийн хооронд, цэвэр мөнгөний өнөөгийн үнэ цэнэ /NPV/ нь -75.7 сая төгрөгөөс 39.9 сая төгрөг болж байна. Эрчим хүчний тэгшитгэсэн өртөг /LCOE/ нь 256.93 төг/кВт.ц ~ 271.58 төг/кВт.ц байна. Цаашид хэрэглэгчийн цахилгааны үнэ тариф нь цахилгаан эрчим хүчний тэгшитгэсэн өртгөөс өндөр болсон тохиолдолд төслийн үр ашиг илүү үр дүнтэй болохоор байна.
14. Төслийн мэдрэмжийн шинжилгээгээр цахилгааны үнэ тариф 5 жил тутамд 25%-аар нэмэгдэх эсвэл валютын ханшны өсөлт жил тутам 3%-аар өсөх, Уур амьсгалын ногоон сангийн зээлийн 61%-ийг 30% болон түүнээс бага хэмжээнд байхаар бууруулж, буцалтгүй тусламжийг нэмэгдүүлснээр төслийн ашиг, алдагдлын баланс тэнцэх, эдийн засгийн хувьд үр ашигтай байх нөхцөл бүрдэнэ.
15. Үүнээс УАНС хөнгөлөлттэй зээлийг 48.1%, УАНС буцалтгүй тусламжийг 30% болгоход бодит дотоод өгөөжийн хувь /IRR/ нь -0.29%-иас 2.6%-ийн хооронд, цэвэр мөнгөний өнөөгийн үнэ цэнэ /NPV/ нь 119.24 сая төгрөгөөс 464.46 сая төгрөг болж төслийн ашиг, алдагдлын баланс тэнцэх, эдийн засгийн хувьд үр ашигтай байх нөхцөл бүрдэж байна.
16. Анхны хөрөнгө оруулалтын зээлийн хувь хэмжээг багасгаж, буцалтгүй тусламжийг нэмэгдүүлсэн тохиолдолд төслийн үр ашиг илүү нэмэгдэх боломжтой.
17. Эко хорооллын тархмал нарны цахилгаан үүсгүүрийн төслийг Эрчим хүчний сайдын 2020 оны А/159 дүгээр тушаалаар баталсан “Хэрэглэгчдийн сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсгүүрээс үйлдвэрлэсэн эрчим хүчийг түгээх сүлжээнд нийлүүлэх журам”-ын хүрээнд хэрэгжүүлнэ.