

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2024

Proiectul are ca obiectiv dezvoltarea unei „hărți energetice”, care să includă potențialul de dezvoltare a sistemelor de cogenerare în cadrul raioanelor Republicii Moldova. Pentru fiecare raion va include o serie de parametri necesari pentru estimarea potențialului de eficientizare și decarbonizare, precum și nivelul necesar de investiții. La fel va include și o listă potențială de tehnologii. În anul unu de activitate au fost dezvoltate două baze de date. Prima bază de date include suprafețele clădirilor din sectorul rezidențial și nerezidențial, care sunt încălzite și pot fi renovate. A doua bază de date include datele privind nodurile de rețea selectate după anumite criterii. Nodurile de rețea sunt selectate numai pentru rețelele de tensiune 10/35/110kV.

Au fost dezvoltate mai multe criterii, în baza cărora au fost prelucrate și analizate datele incluse în aceste 2 baze de date. Urmare a cercetărilor realizate asupra datelor prelucrate au fost dezvoltate 3 scenarii de renovare a clădirilor (simplă, medie și profundă), care indică la posibilitatea de a economisi până la 30% din consumul de energie termică, criteriu care va fi utilizat ulterior în dezvoltarea modelelor de analiză privind dezvoltarea cogenerării per raioane.

Au fost dezvoltate scenarii de cercetare a evoluției consumului de energie termică în sectoarele rezidențial și nerezidențial, care a arătat, că către anul 2050 consumul de energie termică în sectorul rezidențial va atinge un nivel de 1583ktep, iar a sectorului nerezidențial de 258 ktep.

Au fost dezvoltate mai multe scenarii de analiză a dezvoltării capacităților de instalații eoliene în zonele adiacente raioanelor și au fost realizate cercetări privind impactul dezvoltării acestor surse de energie asupra pierderilor de putere în rețelele de medie tensiune. În rezultat s-a stabilit, că capacitatea instalațiilor eoliene în funcție de capacitatea nodului de rețea poate atinge puteri de până la 800kW, iar pierderile de putere pot fi diminuate cu 18-16MW funcție de locul și nodul de rețea unde sunt conectate.

A fost estimat potențialul de biomasă disponibil pe regiuni și funcție de tipul culturii. S-a determinat, că potențialul sumar constituie peste 31TJ, iar cea mai mare pondere (51%) revine regiunii de Nord. La fel a fost estimată și energia disponibilă la convertizarea acestei biomase în singaz, și aceasta constituie aproximativ 27TJ, ceea ce este suficient pentru acoperirea a 30% din consumul final de energie.

Au fost cercetate tehnologiile existente pentru instalații de cogenerare, care să poată funcționa pe diferite surse de energie, îndeosebi în bază de biogaz, singaz și energie solară.

În rezultatul cercetărilor, s-au identificat 4 tehnologii, care sunt cele mai indicate pentru a fi utilizate în calitate de instalații de cogenerare: cu ciclul organic Rankine, motoarele cu ardere internă, instalații pe turbine cu gaze, instalații de turbine cu abur.

A fost procurat softul „HOMER grid”, care urmează să fie utilizat pentru dezvoltarea scenariilor de dezvoltare a sistemelor de cogenerare în diferite raioane ale Moldovei.

The project aims to develop an “**energy map**”, which will include the potential for the development of cogeneration systems within the districts of the Republic of Moldova. For each district, it will include a series of parameters necessary to estimate the potential for efficiency and decarbonization, as well as the required level of investment. It will also include a potential list of technologies. In the

first year of activity, two databases were developed. The first database includes the surfaces of buildings in the residential and non-residential sector, which are heated and can be renovated. The second database includes data on network nodes selected according to certain criteria. Network nodes are selected only for 10/35/110kV voltage networks.

Several criteria were developed, based on which the data included in these 2 databases were processed and analyzed. Following the research conducted on the processed data, 3 building renovation scenarios were developed (simple, medium and deep), which indicate the possibility of saving up to 30% of thermal energy consumption, a criterion that will be used later in the development of analysis models regarding the development of cogeneration per district.

Research scenarios were developed for the evolution of thermal energy consumption in the residential and non-residential sectors, which showed that by 2050 thermal energy consumption in the residential sector will reach a level of 1583 ktoe, and in the non-residential sector 258 ktoe.

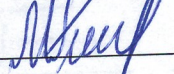
Several scenarios were developed for the analysis of the development of wind power plant capacities in areas adjacent to the districts and research was conducted on the impact of the development of these energy sources on power losses in medium voltage networks. As a result, it was established that the capacity of wind power plants depending on the capacity of the network node can reach powers of up to 800kW, and power losses can be reduced by 18-16MW depending on the location and network node where they are connected.

The available biomass potential was estimated by region and depending on the type of crop. It was determined that the total potential is over 31TJ, and the largest share (51%) belongs to the North region. The energy available for converting this biomass into syngas was also estimated, and this is approximately 27TJ, which is sufficient to cover 30% of the final energy consumption.

Existing technologies for cogeneration plants were researched, which can operate on different energy sources, especially based on biogas, syngas and solar energy.

As a result of the research, 4 technologies were identified, which are the most suitable for use as cogeneration installations: organic Rankie cycle, internal combustion engines, gas turbine installations, steam turbine installations.

The "HOMER grid" software was purchased, which will be used to develop scenarios for the development of cogeneration systems in different districts of Moldova.

Conducătorul de proiect Dr. Tîrșu Mihai  / (numele, prenumele, semnătura)

Data: 10.12.2024

