

გაეროს მონაცემებით მსოფლიოში დაახლოებით მილიარდამდე ადამიანს არ გააჩნია ელექტრული ენერგია. ეს იმ დროს, როცა მათ გარშემო უხვადაა განახლებადი ენერგიის დიდი შესაძლებლობები: ქარის, მზის და ჰიდრო რესურსების სახით. არსებობს ამ რესურსების ცალკ-ცალკე გამოყენების ტექნოლოგიები: ფოტოელექტრული გარდამქმნელები (PV), ქარის ელექტრო გენერატორები (WT), მიქცევა-მოქცევის, ჰიდროენერგეტიკული დანადგარები და სხვა. ამასთან, არსებობს მრავალკომპონენტური განახლებადი ენერგიის რამოდენიმე წყაროს ბაზაზე დაფუძნებული უფრო რთული ენერგოსისტემები, რომელთაც ჰიბრიდული ენერგოსისტემები (HES) ეწოდებათ.

განახლებადი ენერგიების ამერიკის ნაციონალური ლაბორატორიის (NREL) კომპიუტერული პროგრამა HOMER-ის მეშვეობით განხორციელებულია:

- **10-15 kW** სიმძლავრის განახლებადი ენერგიის HES-ის ოპტიმიზაცია მაღალმთიანი ხულის რაიონისა და თუშეთის ზემო ალვანის გეოგრაფიული განლაგების მიხედვით ფერმერის სახლის ტექნოლოგიური მოდულის მაგალითზე, რომელიც სტანდარტული მომხმარებლებისათვის საჭირო ტექნოლოგიების გარდა აღჭურვილი იქნება სპეციალური ტექნოლოგიებით, რომლებიც ფერმერებისთვის სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოების გასაძლელადაა საჭირო;
- **1-3 kW** სიმძლავრის განახლებადი ენერგიის HES-ის ოპტიმიზაცია ბორჯომის ტყის და ლაგოდეხის ნაკრძალის რეინჯერის საცხოვრებელი მოდულის მაგალითზე.