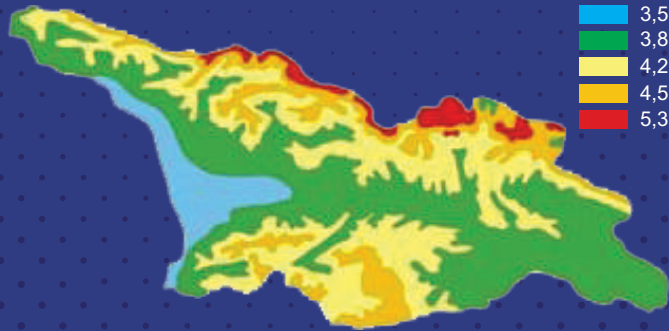


მზის წყალგამაცხელებელი სისტემები

> მზის ენერჯია

მზე — ენერჯიის ამოუწურავი წყაროა, იგი ყოველწამიერად იმდენ ენერჯიას აწვდის დედამიწას, რაც რამოდენიმე ათასჯერ აღემატება მთელი მსოფლიოს ელექტროსადგურების მიერ გამოშვებული ენერჯია. მსოფლიოში მზის ინსოლაციის (ინსოლაცია-მზის ენერჯიის მაჩვენებელი ზედაპირის 1მ² ფართობზე) მაჩვენებელი იცვლება ქვეყნის გეოგრაფიული მდებარეობის მიხედვით. მაქსიმალური ინსოლაცია ეკვატორზე და წელიწადში აღწევს 2500 კვტ.სთ/მ². ეკვატორიდან მოშორებული განედების მიხედვით ეს მაჩვენებელი კი მცირდება 400კვტსთ/მ²-მდე.

საქართველოს გეოგრაფიული მდებარეობის გათვალისწინებით, მზის გამოსხივება საკმაოდ მაღალია და ხანგრძლივი. საქართველოს უმეტეს რაიონებში მზის ნათების წლიური ხანგრძლიობა 250-დან 280 დღემდე მერყეობს, რაც წელიწადში დღის ხანგრძლივობის მიხედვით, დაახლოებით 1900-2200 საათს შეადგენს. საქართველოს ტერიტორიაზე მზის წლიური ჯამური რადიაცია რეგიონების მიხედვით მერყეობს 1250-1800 კვტ.სთ/მ² დიაპაზონში, ხოლო მზის საშუალო რადიაცია უტოლდება 4 2 კვტ.სთ/მ² დღეში. მზის ენერჯიის სრული წლიური პოტენციალი საქართველოში შეფასებულია 108 მგტ-ით, რაც წლიურად 34 ათასი ტ.პირობითი სათბობის ექვივალენტურია.



საქართველოს ტერიტორიაზე მზის დღიური ინსოლაციის განაწილება (კვტ.სთ/მ²-დღეში)

> მზის ენერჯიის გამოყენების პასიური და აქტიური მეთოდი.

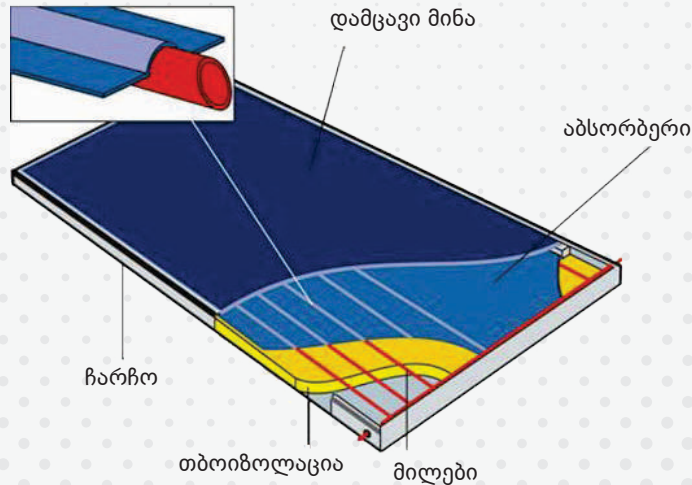
- მზის ენერჯიის პასიური გამოყენება ხდება მაშინ, როდესაც ჩვენ მზის ენერჯიას რთული ტექნიკური დანადგარების გარეშე ვიყენებთ, მაგალითად: საცხოვრებელი სახლის სამხრეთისაკენ მიმართული ფანჯრები, მცენარეთა სათბურები და სადილის მოსამზადებელი მზის ლუმენები.
- მზის ენერჯიის აქტიური გამოყენებისას სპეციალური მოწყობილობების საშუალებით მზის ენერჯია თბურ ენერჯიად ან პირდაპირ ელექტროენერჯიად გარდაიქმნება.

> მზის ენერჯიის გარდაქმნა თბურ ენერჯიად

დღესდღეისობით ტრადიციული ენერჯიის ყველაზე ხელმისაწვდომ ალტერნატივას მზის წყალგამაცხელებელი სისტემა წარმოადგენს. მზის კოლექტორი წარმოადგენს ქვემოდან კარგად იზოლირებულ, მინით დაფარულ შავ ფილას, რომელშიც განთავსებულია წყლის მილები.

კოლექტორი შთანთქავს მზის რადიაციას, გარდაქმნის თბურ ენერჯიად და ათბობს წყალს, რომელიც გროვდება თბოიზოლირებულ ავზში. კოლექტორში წყლის საშუალო ტემპერატურა ზაფხულის თვეებში 45-65° აღწევს, ზამთარში კი 15-25°.

მზის კოლექტორების ძირითადი სახეობა ბრტყელი და ვაკუუმური. ბრტყელი კოლექტორის ძირითადი ნაწილია აბსორბერი, რომელშიც მზის გამოსხივება გარდაიქმნება სითბოდ. აბსორბერის ზედაპირიდან სითბო გადაეცემა თხევად თბომეცველს. ბრტყელ კოლექტორებში აბსორბერი წარმოადგენს ფოლადის ფირფიტებს ან ფურცლებს. ფირფიტოვანი აბსორბერის ფირფიტებზე მიმაგრებულია მილები. ბრტყელ კოლექტორებს აქვს გამჭვირვალე სახურავი, რომელიც დამზადებულია ნაწარმოი მინისაგან ლითონის მცირე შემადგენლობით,

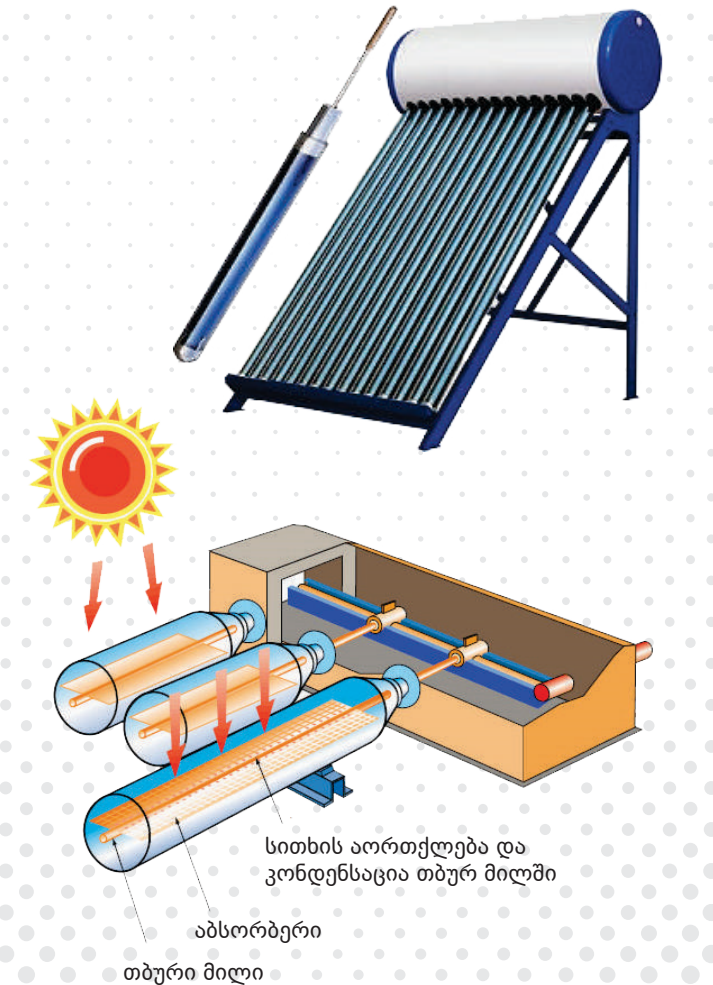


რაც უზრუნველყოფს მის ხანგრძლივ დაცვას. ბრტყელი კოლექტორის აბსორბერის ზედაპირი შეღებულია შავი საღებავით ან დაფარულია სპეციალური სელექციური დაფარვით. ბრტყელი კოლექტორები მარტივი და საიმედოა. ეს კოლექტორები ფართოდ გამოიყენება გათბობის და ცხელწყალმომარაგების სისტემებში.

მზის გამოსხივების თბურ ენერჯიად გარდაქმნა ერთნაირად მიმდინარეობს როგორც ბრტყელ, ისევე ვაკუუმირებულ კოლექტორებში; განსხვავება თბოიზოლაციაშია. ვაკუუმირებულ კოლექტორში აბსორბერი, თერმოსის მსგავსად, ჩაშენებულია ვაკუუმირებულ მინის მილში. საერთოდ, ვაკუუმირებული

ხასიათდება კარგი თბოიზოლაციო თვისებებით, ამიტომ ასეთ კოლექტორებში თბოდანაკარგები გაცილებით ნაკლებია ბრტყელ კოლექტორებთან შედარებით, განსაკუთრებით, მაღალი ტემპერატურისას. მილის გარე ზედაპირი გამჭვირვალეა, ხოლო შიდა მილზე დატანილია მაღალსელექციური საფარი, რომელს შთანთქავს მზის ენერჯიას. შიდა და გარე მილებშორის ვაკუუმის შრე იძლევა საშუალებას შენარჩუნდეს შთანთქმული თბური ენერჯიის 95% ვაკუუმირებულ

კოლექტორებს აქვს დახურულმილებიანი აბსორბერი, რომელშიც მოძრაობს მეთრეული თბომეცველი, როგორც წესი, წყალი. თბური მილების ზემო ნაწილში, ე.წ. კონდენსატორში, ორთქლი კონდენსირდება და სითბო გადაეცემა თბომეცველს. ეს პროცესი ითხოვს კოლექტორის გარკვეული კუთხით დახრას, რათა უზრუნველყოფილ იქნეს თბური მილის ამორთქლებიდან კონდენსატორზე სითბოს გადაცემა.



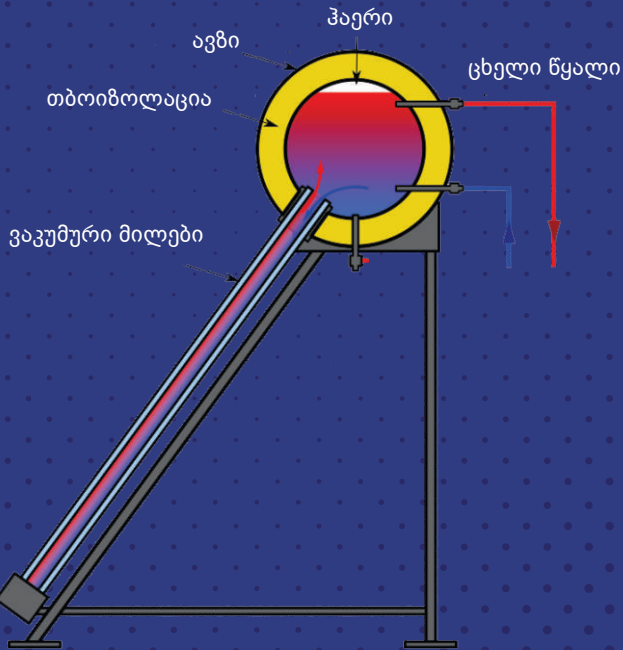
მზის წყალგამაცხელებელი სისტემები

პრინციპულად სისტემები ორ კლასად შეგვიძლია გავყოთ:

პასიური სისტემა-რომელშიც წყალი ტუმბოს გარეშე ცირკულირებს;

აქტიური სისტემა-რომელშიც წყლის ცირკულირება წნევით, ტუმბოს მეშვეობით ხორციელდება.

პასიურ სისტემებში გამოიყენება წყლის ბუნებრივი ცირკულაცია, თბილი წყალი გადაედინება ზემოთ, ხოლო ცივი ქვემოთ. პასიურ სისტემებში წყლის შემავრთველები ავზი ყოველთვის მონტაჟდება კოლექტორის ძემოთ.



მთელს მსოფლიოში და ასევე საქართველოში პასიური სისტემები უფრო გავრცელებულია მათი საგრძნობლად დაბალი ღირებულების გამო აქტიურ სისტემებთან შედარებით,

მზის წყალგამაცხელებელი სისტემების ფასი მერყეობს ხარისხის მიხედვით, ასე რომ ადგილობრივ მომხმარებელს უკვე აქვს არჩევნის გაკეთების საშუალება, თუმცა სისტემების კვალიფიციურ მონტაჟსა და მომსახურებას ერთეული კომპანიები სთავაზობენ.

ბროშურა მომზადებულია პროექტი " აჭარის დაცული ტერიტორიების გაფართოება და მათი მართვის დახვეწა" ფარგლებში, გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდის, გაეროს განვითარების პროგრამისა და საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სსიპ-ის „დაცული ტერიტორიების დაცვის სააგენტოს“ ხელშეწყობით.



ბროშურა მომზადებულია კავშირი "ენერგოეფექტურობის ცენტრი საქართველოს" მიერ



დეტალური ინფორმაციის მისაღებად დაგვიკავშირდით:

თბილისი, 0160, დ. გამრეკელის ქ. #19

ოფისი #611, VI სართული

ტელ.: +995 32 224 25 40, 224 25 41,

ფაქსი: +995 32 224 25 42

ელ.ფოსტა: eecgeo@eecgeo.org

ვებ-გვერდი: www.eecgeo.org

გამოთქმული მოსაზრებები ავტორისეულია და შეიძლება არ ასახავდეს გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდისა და გაეროს განვითარების პროგრამის თვალსაზრისს.

მზის წყალგამაცხელებელი სისტემები

