



საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია

ქართული ენციკლოპედიის ი. აბაშიძის სახელობის მთავარი სამეცნიერო რედაქცია

მზის ენერჯია

მზის ენერჯია, მზის ცენტრში მიმდინარე თერმობირთვული სინთეზის პროცესში გამოყოფილი ენერჯია, რომელიც შემდგომ გამოსხივდება მზის ზედაპირიდან. ამ გამოსხივების სრული სიმძლავრეა $3,8 \cdot 10^{23}$ კვტ. დედამიწის ატმოსფეროს საზღვრამდე აღწევს $1,7 \cdot 10^{14}$ კვტ - მზის მიერ გამოსხივებული ენერჯიის მემილიარდედზე ნაკლები. აქედან მნიშვნელოვან ნაწილს აირეკლავს ატმოსფერო და ღრუბლები, დედამიწის ზედაპირს კი ეცემა $0,7-1,2 \cdot 10^{14}$ კვტ, რაც შეესაბამება დაახლოებით 10^{15} კვტ·სთ ენერჯიას წელიწადში. ზედაპირის 1მ^2 ფართობზე დაცემული სიმძლავრე - ინსოლაცია - ძლიერ განსხვავდება გეოგრ. რეგიონისა და წელიწადის დროთა მიხედვით და საშუალოდ შეადგენს $0,5-1$ კვტ·ს. მ. ე. სხვადასხვა (მ. შ. ფოტოსინთეზის) პროცესში გარდაქმნების შედეგად ხდება დედამიწაზე არსებული ყველანაირი ენერჯიის წყარო (გამონაკლისია ატომბირთვული, ნაწილობრივ გეოთერმული ენერჯიები), კერძოდ, ბიო- და წიაღისეული (ხეტყე, ტორფი, ქვანახშირი, ნავთობი) სათბობის, ჰიდროენერჯიის, ქარისა და სხვ. მას ხშირად განიხილავენ როგორც ენერჯიის პრაქტიკულად ამოუწურავ წყაროს და მიაკუთვნებენ განახლებადი წყაროების კატეგორიას. თანამედროვე ტექნოლოგიით აგებული კოლექტორი, რ-საც იყენებენ მ. ე-ის თბოენერჯიად გარდაქმნისთვის, 1908 გამოიგონა უ. ბეილიმ (აშშ). ელექტროენერჯიად მ. ე-ის პირდაპირი გარდაქმნის პრინციპი XXს. დასაწყისში იყო ცნობილი, მაგრამ მისი გამოყენება აქტიურად მხოლოდ საუკუნის მიწურულს დაიწყო (იხ. სტ. თბოენერჯეტიკა). 2020 მონაცემებით მსოფლიოში მზის ელექტროსადგურების საერთო სიმძლავრე აჭარბებს $7,6 \cdot 10^8$ კვტ·ს, ხოლო ელექტროენერჯიის წლ. გამომუშავება $1,95 \cdot 10^{12}$ კვტ სთ-ზე მეტია (ელექტროენერჯიის სრული მსოფლიო გამომუშავების 7,2%). ამ სფეროში წამყვან ქვეყნებს შორისაა ჩინეთი, ინდოეთი, მექსიკა, აშშ, არაბთა გაერთიანებული ემირატები, გერმანია, ესპანეთი, იაპონია, იტალია, დიდი ბრიტანეთი, საფრანგეთი და ავსტრალია. ამასთანავე მ. ე-ის საფუძველზე წარმოებული ელექტროენერჯიის ღირებულება გერმანიაში, ავსტრალიაში, აშშ-ში,

ესპანეთსა და იტალიაში გაუტოლდა ქვანახშირის მრეწველობაში გამომუშავებულს, ხოლო ჩინეთში, მექსიკაში, დიდ ბრიტანეთსა და ბრაზილიაში – უფრო იაფი გახდა.

საქართველო მისი გეოგრ. მდებარეობის გამო მ. ე-ით მდიდარია. მ. ე-ის თეორ. რაოდენობა, რ-იც ჩვენს ტერიტორიაზე ხვდება წლის განმავლობაში, შეესაბამება დაახლ. 32,5 მლრდ. ტ პირობით სათბობს, რაც თითქმის 1600-ჯერ აღემატება ქვეყნის სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების მოხმარების ახლანდ. დონეს. საქართვ. უმეტეს რეგიონში მზის ნათების წლ. ხანგრძლივობა მერყეობს 200-იდან 250 დღემდე; უფრო მზიანია აღმ. საქართველო. მზის ნათების ყველაზე მაღალი წლ. მაჩვენებელი აღინიშნება ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტის სოფ. როდიონოვკაში (2633 სთ), ყველაზე დაბალი – საირმეში (1147 სთ). ჰორიზ. ზედაპირის 1 მ² ფართობზე მზის ჯამური (პირდაპირი და გაბნეული) რადიაციის მნიშვნელობები საქართვ. ზოგიერთი რეგიონისთვის ნაჩვენებია ცხრილში. სითბოს (გამთბარი წყლის) სახით აკუმულირებული მ. ე. ჩვენს ქვეყანაში დიდი ხანია მოიხმარება. ცხელი წყლის კოლექტორების დამონტაჟება 1980-იდან დაიწყო. მათი რიცხვი XXI ს. დასაწყისში 50 ათასს აჭარბებს. ეს კოლექტორები გამოიყენება კომუნ. საჭიროებისათვის ცხელი წყლით მოსამარაგებლად, გათბობის მიზნებისთვის და ა. შ. მ. ე-ის ელექტროენერგიად გარდასაქმნელად ასევე ხშირად ახდენენ მის აკუმულირებას გადახურებული ორთქლის ენერჯის სახით, რ-საც შემდგომ გარდაქმნიან ელექტროენერგიად თბოელექტრული გენერატორების მეშვეობით. XXI ს-ში ფართოდ გავრცელდა მ. ე-ის ელექტროენერგიად პირდაპირი გარდამქმნელები (ფოტოელექტრული გარდამქმნელები). ამ მეთოდს იყენებს, მაგ., თბილისის საერთაშ. აეროპორტი, ილიას უნ-ტი და სხვ.

ცხრილი

ჰორიზონტალურ ზედაპირზე ჯამური (პირდაპირი და გაბნეული) რადიაცია ღრუბლიანობის რეალურ პირობებში საქართველოს ზოგიერთ რეგიონში 10^6 მეგჯ/მ² (10^6 კვტ. სთ/მ²).

ადგილი / თვე I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII საშ. წვ

ჭურის უღელტეხილი	276	348	536	603	590	586	624	595	423	348	272	222	5 423
თბილისი	165	226	366	487	594	660	678	609	450	301	171	138	4 845
თელავი	180	261	388	496	642	706	718	654	480	333	203	163	5 224
სოხუმი	159	220	360	471	610	700	680	624	494	337	201	136	4 992
ანასეული	168	240	360	473	585	596	546	532	419	325	206	155	4 605
ნალკა	230	297	446	492	572	636	662	588	434	368	226	194	5 145

დ. ჩომახიძე

ი. ლომიძე