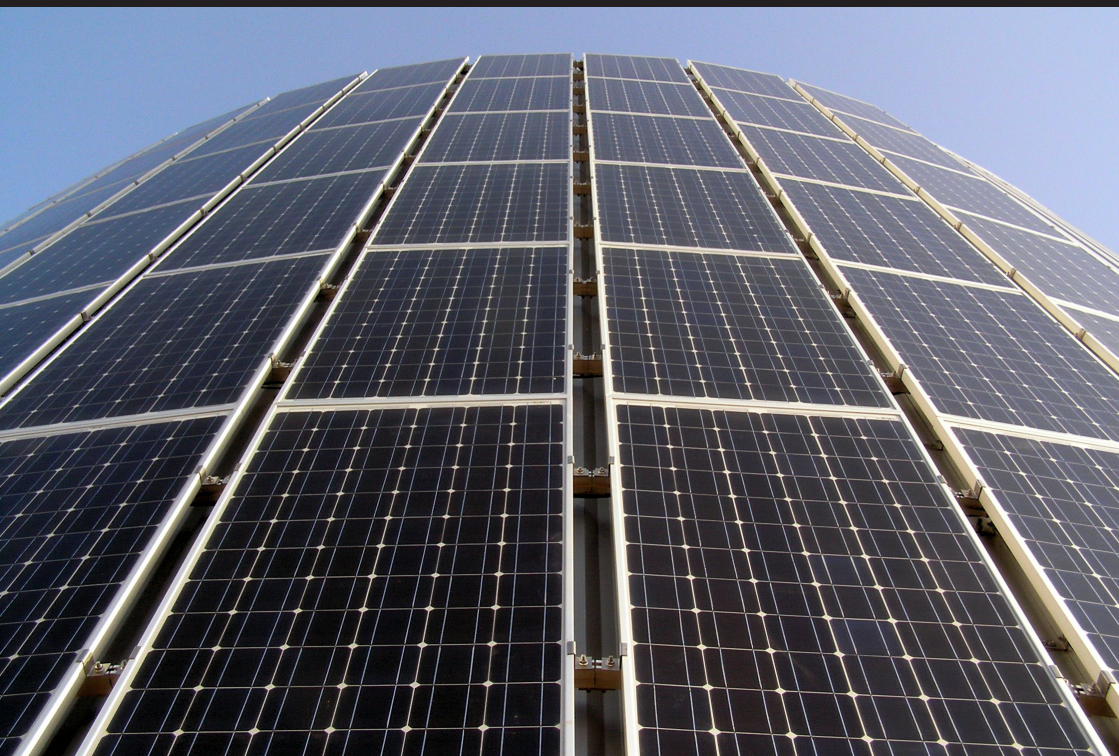


ენერგოეფექტურობა და განახლებადი ენერგიის წყაროები



ორგანული სათბობის (ნავთობი, ნახშირი, ბუნებრივი აირი) დეფიციტმა და მისი ლირებულების განუწყვეტელმა ზრდამ ენერგოეფექტურობა თანამედროვეობის ერთ-ერთ აქტუალურ პრობლემად აქცია.

მიუხედავად იმისა, რომ 1970 წლის ნავთობის პირველი კრიზისის შემდეგ 30 წელზე მეტი გავიდა, მსოფლიოს წამყვან ქვეყნებში განხორციელებული ენერგორესურსების ეფექტურად გამოყენების ღონისძიებები არ აღმოჩნდა საკმარისი ენერგეტიკაში, ეკოლოგიასა და პოლიტიკაში არსებული პრობლემების გადასაჭრელად.

გლობალური დათბობა, რისი გამომწვევი ძირითადი მიზეზი არაგანახლებადი ენერჯის წყაროების (ნავთობი და სხვა ნიაღისეული სათბობი) ინტენსიური გამოყენების შედეგად ატმოსფეროში ნახშირორჟანგის (CO_2) არნახული რაოდენობით დაგროვებაა, დღევანდელი მსოფლიო საზოგადოების განსაკუთრებულ შემფოთებას იწვევს.

ორგანული სათბობის წვის შედეგად ყოველ წელს მსოფლიოში დაახლოებით 6 მილიარდი ტონა ნახშირორჟანგი გამოიყოფა, რომლის ნახევარზე მეტი არ შთაინთქმება ბიოსფეროთი და ოკეანის ზედაპირით და ატმოსფეროში ილექება. ატმოსფეროში დალექილი CO_2 -ის ჭარბი რაოდენობა ქმნის „გარსს“ ატმოსფეროში, რაც თავის მხრივ სათბურის ეფექტს და შესაბამისად, გლობალურ დათბობას იწვევს დედამიწაზე. ბოლო 50 წლის მანძილზე CO_2 -ის კონცენტრაცია ატმოსფეროში ყოველწლიურად 1.7 ppm-ით იზრდება¹ და მსოფლიო ეკონომიკის განვითარების ტემპების შემცირების შემთხვევაშიც კი (რაც უშუალოდ უკავშირდება გამოყენებული ორგანული სათბობის რაოდენობის შემცირებას) 2050 წლისათვის ის 500 ppm-ს გადააჭარბებს. შედეგად, პლანეტის ტემპერატურა სავარაუდოდ კიდევ 1-3,5 გრადუსით აიწვეს.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მსოფლიო ენერგეტიკული საბჭოს და სხვა საერთაშორისო ორგანიზაციების პროგნოზით, ენერჯის არატრადიციული წყაროებისა და ატომური ენერგეტიკის ფართომასშტაბიანი განვითარების მიუხედავად, 2100 წლისათვის ნავთობისა და ბუნებრივი აირის რესურსები პრაქტიკულად მთლიანად ამოიწურება.

აქედან გამომდინარე, ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების დანერგვა, ენერგოდამზოგველი ღონისძიებების პრაქტიკული რეალიზება და ადგილობრივი სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების ეფექტური გამოყენება ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების მამოძრავებელი ძალა და ენერგოუსაფრთხოების უზრუნველყოფის ერთ-ერთი ძირითადი წინაპირობაა.

ენერგოეფექტურობის გაუმჯობესება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საქართველოსათვის, სადაც, ერთი მხრივ, სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების შემოტანა ძირითადად გარედან ხდება (ეს არის მოხმარებული ბუნებრივი აირის მთელი რაოდენობა, ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ძირითადი და ელექტროენერჯის ნაწილი), ხოლო მეორეს მხრივ, ამ რესურსების საბოლოო გამოყენების ეფექტურობა 45%-საც კი არ აღემატება, რაც იმას ნიშნავს, რომ აღნიშნული ენერგორესურსების ნახევარსაც კი ვერ ვიყენებთ.

საქართველოში ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 90-იან წლებში სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების მოხმარების ყოველი ერთი პროცენტის ეკონომიით შეიძლება დაზოგილიყო 180 მლნ. კვტთ ელექტროენერჯია, 20 ათას ტონაზე მეტი პირობითი სათბობის ოდენობით ნახშირი, 52 ათას ტონამდე გაზი და დაახლოებით ამდენივე მახუთი. ჩამოთვლილი სათბობ-ენერგეტიკული რესურსებით შეიძლება დამზადებულიყო: 600 მლნ. წითელი აგური ან 1,5 მლნ. ტონა პური და პურის ნაწარმი. ელექტროენერჯის ნაწვენები რაოდენობა საკმარისია ასევე 250 ათასი ტონა ქაღალდის ან 1,3 მლნ. ტონა ცემენტის, 4 მლნ. ცალამდე სილიკატური აგურის, 200 მლნ. წყვილი ფეხსაცმლის, 1,8 მლნ. ტონა ძხვის ან 800 ათასი ტონა კარაქის და ა.შ. წარმოებისათვის.

1 ppm-ერთ მილიონზე მოსული წილი, ანუ ერთ მილიონ ლიტრ ატმოსფერულ ჰაერში ყოველწლიურად CO_2 -ის რაოდენობა იმატებს 1.7 ლიტრით



აქედან გამომდინარე, ენერგეტიკული სექტორის პრიორიტეტულ მიმართულებად ენერგეტიკული რესურსების მდგრადი გამოყენება და მათი მოჭირნეობით ხარჯვა უნდა იქცეს. კონკრეტული გამოკვლევები გვიჩვენებს, რომ სათბობისა და ენერჯის საერთო რაოდენობიდან შესაძლებელია დაიზოგოს: მრეწველობაში – დაახლოებით 70%, ტრანსპორტზე – 15-18%, სოფლის მეურნეობაში – 10-14%, კომუნალურ-საყოფაცხოვრებო სექტორში – 15-25%.

ენერჯის ტრადიციული და არატრადიციული წყაროები

ელექტრული და სითბური ენერჯების ეფექტურად გამოყენებისათვის საჭიროა გავეცნოთ ენერჯის ძირითად წყაროებს. ენერჯის ტრადიციულ/არაგანახლებად წყაროებს წარმოადგენს ბუნებრივი აირი, ქვანახშირი, ნავთობი და ბირთვული სათბობი, ხოლო ენერჯის არატრადიციულ/განახლებად წყაროებს მიეკუთვნება წყლის, მზის, ქარის, გეოთერმული და ბიომასის ენერჯიები.

ბიომასის ენერჯია

ბიომასის ტერმინის ქვეშ იგულისხმება მცენარეული და ცხოველური წარმოშობის ორგანული ნივთიერებების ერთობლიობა. ბიომასის მრავალფეროვნებიდან შეიძლება გამოიყოს შემდეგი:

- შუშა;
- სატყეო მეურნეობის ექსპლოატაციის ნარჩენები;
- ხე-ტყის ინდუსტრიის ნარჩენები;
- სოფლის მეურნეობის მოსავლის ნარჩენები;
- აგროგადამამუშავებელი ინდუსტრიის ნარჩენები;
- მეცხოველეობის ნარჩენები;
- გამწმენდი მოწყობილობების ნარჩენები;
- მუნიციპალური საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.



ბიომასის გამოყენებას ენერგეტიკაში აქვს შემდეგი დადებითი მხარეები:

- ენერჯის განახლებადი წყაროა;
- გავრცელებულია თითქმის მთელ ტერიტორიაზე;
- მნიშვნელოვნად ამცირებს სათბური ეფექტის მქონე აირების ემისიას ატმოსფეროში;
- იქმნება დამატებითი სამუშაო ადგილები რეგიონებში.

ბიომასის გამოყენებასთან დაკავშირებული პრობლემები:

- ბიომასის წარმოქმნისთვის საჭიროა მიწის დიდი ფართობები;
- ბიომასის, კონკრეტულად კი ტყის რესურსების ინტენსიურმა გამოყენებამ შესაძლოა ეკოლოგიურ კატასტროფამდე მიგვიყვანოს;
- ბიომასა დღევანდელი საბაზრო ფასების გათვალისწინებით არაგანახლებად (წიაღისეულ) სანჯავთან შედარებით უფრო ძვირადღირებულია.

აშშ-ში მოლიანად გამომუშავებული ენერჯის 4% მიიღება ბიომასიდან. 9000 მგვტ სიმძლავრის სადგურები მუშაობს სატყეო და სასოფლო მეურნეობის ნარჩენებზე, 3300 მგვტ სიმძლავრის კი მუნიციპალურ ნარჩენებზე.

დანიამი მოქმედებს ბიოგაზის მწარმოებელი ცენტრალიზებული სადგურები, რომლებიც გადაამუშავებენ 1,5 მლნ. ტონა ბიომასას და გამოიმუშავებენ 50 მლნ. მ³ ბიოგაზს წელიწადში.

ბრაზილიაში ბიომასიდან (შაქრის ლერწამი) აწარმოებენ ბიოეთანოლს, რომელმაც თითქმის ორჯერ შეამცირა ტრანსპორტში ბენზინის გამოყენება და ამ საწარმოების ამოქმედების შემდეგ ბენზინის იმპორტზე დანახარჯები შემცირდა 120 მლრდ. აშშ დოლარით.

ბიომასის ენერგეტიკული პოტენციალი და მისი გამოყენება საქართველოში

ამრიგად საქართველოს ძირითადი ბიომასის ენერგეტიკული პოტენციალი შეადგენს 12,5 მლრდ. კვტს-ს. შედარებისთვის საინტერესოა აღინიშნოს, რომ ამჟამად საქართველოს ელექტროენერგეტიკული სისტემის მიერ გამომუშავებული ენერჯია არ აღემატება 8 მლრდ. კვტს-ს.

სამწუხაროდ, ბიომასის გამოყენება საქართველოში არასასურველი მიმართულებით მიმდინარეობს და ძირითადად შუშის მოხმარების სახით გვხვდება, რამაც შესაძლოა ეკოლოგიურ კატასტროფამდე მიგვიყვანოს. უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ შუშის გამოყენება ძირითადად ხდება დაბალი ეფექტურობის მცირე სიმძლავრის საოჯახო ლუმენებში. საქართველოსათვის შედარებით ახლი პრაქტიკაა მეცხოველეობის ნარჩენების გადაამუშავება და მისგან ბიოგაზის წარმოება. შექმნილია და პრაქტიკულად განხორციელებულია 400-ზე მეტი ბიოდანადგარი. თუმცა, ეს დანადგარები ხასიათდება მუშაობის სეზონური არასტაბილურობით და ბიოგაზის წარმოების დაბალი ინტენსიურობით.

მზის ენერჯია



ეს არის მზის მიერ გამოსხივებული ენერჯია, რომელიც შეიძლება გარდაიქმნას სხვა ფორმის ენერჯიებში, როგორცაა მაგალითად, თბური და ელექტო ენერჯიები.

მზის ენერჯის გამოყენების დადებითი მხარეები:

- ენერჯის განახლებადი წყაროა;
- მზის ენერჯის სხვა ფორმის ენერჯიებად გარდაქმნისას ადგილი არ აქვს გარემოს დაბინძურებას;
- მზის პანელების დაინსტალირების შემდეგ მიღებული ენერჯია უფასოა.

მზის ენერჯის გამოყენებასთან დაკავშირებული პრობლემები:

- მზის პანელების მაღალი თვითღირებულება და შესაბამისად მაღალი ფასი;
- ელექტროენერჯის წარმოება მხოლოდ დღის სინათლეზე შესაძლებელი;
- მზის ენერჯიდან სხვადასხვა ფორმის ენერჯის მიღების ეფექტურობა დამოკიდებული ამინდზე.

მზის ენერჯის პოტენციალი საქართველოში

საქართველოსათვის განსაკუთრებულ ინტერესს წარმოადგენს მზის ენერჯის გამოყენება გათბობისა და ცხელწყალმომარაგებისათვის ჰელიოსისტემების გამოყენებით. წინასწარი შეფასებით საქართველოში ერთი 3-5 სულიანი ოჯახის ცხელწყალმომარაგების სიმძლავრე შეადგენს საშუალოდ 1,5 კვტ-ს, ხოლო უწვეტი მუშაობის ხანგრძლივობა — 1300-2500 სთ/წელიწადში. „მზის დანადგარების“ სიმძლავრის გამოყენების კოეფიციენტი შეადგენს 35-60%, რაც იმას ნიშნავს, რომ საქართველოში მზის ენერჯის პოტენციალი ცხელწყალმომარაგებისათვის შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს მთელი წლის განმავლობაში.

ცხელწყალმომარაგების მიზნით საქართველოში შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს სტანდარტული ჰელიოსისტემები 200-300 ლიტრი ტევადობის რეზერვუარით და 2,8-5,6 მ² ზედაპირის მქონე კოლექტორებით, რომელთა ფასებია შესაბამისად 3000-4000 ლარი.

რაც შეეხება გათბობას, საქართველოში გათბობის სეზონის ხანგრძლივობის გათვალისწინებით (ნოემბერი, დეკემბერი, იანვარი, თებერვალი, მარტი, აპრილი) ჰელიოსისტემის კოლექტორების ზედაპირის ფართობი უნდა შედგენდეს 16-25 მ² საშუალო ოჯახისთვის. ასეთი პირობების დასაკმაყოფილებლად საჭიროა 2-3 სტანდარტული ჰელიოსისტემის ერთდროული გამოყენება, რაც მნიშვნელოვნად აძვირებს სითბური ენერჯის თვითღირებულებას და შეადგენს დაახლოებით 40 თეთრი/კვტს-ს ჰელიოსისტემების სიცოცხლის ხანგრძლივობის გათვალისწინებით.

როგორც ზემოთ მოყვანილი შეფასებებიდან ჩანს, საქართველოში ელექტროენერჯიზე ამჟამად არსებული ტარიფებისა და სითბური ენერჯის მიღების შესაძლო ფასების პირობებში ჰელიოსისტემის კონკურენტუნარიანობა დაბალია გენერაციის სხვა საშუალებებთან შედარებით. თუმცა, სავარაუდოა, რომ ქვეყანაში ტურნიზმის განვითარებასთან ერთად, ორგანულ სათბობზე ფასების მუდმივი ზრდის პირობებში მზის ენერჯის გამოყენების პოტენციალი მკვეთრად გაიზარდოს.

წყლის ენერჯია

ჰიდროენერჯია განახლებადი ენერჯის ყველაზე ფართოდ გავრცელებული ფორმაა მთელს მსოფლიოში.

ჰესების დადებითი მხარეები:

- წარმოებული ელექტროენერჯია იაფია;
- არ აბინძურებს გარემოს;
- შესაძლოა ჰქონდეთ საირიგაციო, სარეკრიაციო და ადგილობრივი მოსახლეობისათვის სხვა მნიშვნელოვანი ფუნქციები.

უარყოფითი მხარეები (განსაკუთრებით დიდი კაშხლების შემთხვევაში):

- ტბორავს დიდ ფართობს და ცვლის ლანდშაფტს;
- ხელს უშლის თევზების მიგრაციას;



- აფერხებს რა მდინარის ჩამონატანის (ქვიშა, ლორღი და ა.შ.) გადაადგილებას, ინვესტს სანაპირო ზოლის დეგრადაციას.

შესების მშენებლობას საქართველოში 100 წელზე მეტი ისტორია აქვს. ჰიდროელექტროსადგურები საქართველოს ელექტროენერგეტიკის ხერხემალს წარმოადგენს და მათი წლიური გამომუშავება მთლიანი გამომუშავების დაახლოებით 80%-ია. საქართველოში ენერგეტიკული თვალსაზრისით 360 მნიშვნელოვანი მდინარეა.

ქარის ენერჯია

ქარის ენერჯიის განვითარებას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მსოფლიოში. საკმარისია აღინიშნოს, რომ ბოლო ექვს წელიწადში ქარის ელექტროსადგურების საერთო სიმძლავრე 4-ჯერ გაიზარდა და მიაღწია 70 000 მგვტ-ს. ქარის ელექტროსადგურები გარდა გერმანიისა, ესპანეთისა, აშშ-სა და სხვა მონიწივე ქვეყნებისა, ამჟამად ისეთ ქვეყნებშიც, როგორცაა ეგვიპტე, სომხეთი და ა.შ. გერმანია, რომელიც დღეისათვის ლიდერია ქარის ენერჯიის გამოყენებაში, 2020 წლისათვის ქარის ელექტროსადგურებზე გამოიმუშავებს მთლიანად გამომუშავებული ელექტროენერჯიის 20%-ს. ასეთივე ტენდენცია შეინიშნება სხვა ქვეყნებშიც.



ქარის ენერჯიის გამოყენების დადებითი მხარეები:

- არ აბინძურებს გარემოს;
- განახლებადი ენერჯიის წყაროებს შორის ყველაზე იაფია.

უარყოფითი მხარეები:

- ქარი არასტაბილურია;
- ქარის ელექტროსადგური ხმაურიანია;
- ქარის ელექტროსადგური იკავებს დიდ ფართობს;
- ქარის ელექტროსადგური ზიანს აყენებს ფრინველებს;
- ქარის ელექტროსადგური აფერხებს ტელე და რადიოსიგნალებს.

საქართველოში ქარის სრული თეორიული ენერგოპოტენციალი შეადგენს 1300 მლრდ. კვტსთ-ს, მაშინ, როდესაც საქართველოს მდინარეების სრული თეორიული ენერგოპოტენციალი 135 მლრდ. კვტსთ-ია. აღსანიშნავია, რომ ქარის ენერჯიის ძირითადი წილი მოდის ზამთრის იმ თვეებზე, როდესაც ჰიდროელექტროსადგურები განიცდიან წყლის რესურსების დეფიციტს.

გაითიარმული ენერჯია

გაითრემული ენერჯია მოდის დედამიწის წიაღიდან და წარმოადგენს განახლებადი ენერჯიის ერთ-ერთ ფორმას.

ენერჯიის ამ ფორმის გამოყენების დადებითი მხარეები:

- მცირეა გარემოში მანვე ნივთიერებების გაფრქვევა;



- არ არის დამოკიდებული ამინდის ცვალებადობაზე;
- იაფია ტრადიციულ სათბობ-ენერგეტიკულ რესურსებთან შედარებით.

უარყოფითი მხარეები:

- გეოთერმული სადგურების მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითად იმოქმედოს გრუნტის სტაბილურობაზე;
- გეოთერმული ენერჯის მოპოვებასთან დაკავშირებულია სამიში აირებისა და მინერალების გამოყოფა რაც დამატებით პრობლემას ქმნის.



გეოთერმული თვალსაზრისით საქართველო წარმოადგენს ზომიერად თერმულ რეგიონს, სადაც ჰიდროთერმული რესურსების ტემპერატურა არ აღემატება 110-120°C. ჰიდროთერმული რესურსების საპროგნოზო მარაგი შეადგენს 960 000-1 000 000 კუბურ მეტრს/დღელამეში. ამჟამად საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხულია თერმული წყლის 250-მდე ბუნებრივი და ხელოვნური წყარო. სხვადასხვა მონაცემებით ჰიდროთერმული რესურსების თეორიული პოტენციალი შეფასებულია, როგორც 245-290 მგვტ, ტექნიკური პოტენციალი კი 150 მგვტ.

რა არის ენერგოეფექტურობა?

ენერგოეფექტურობას სხვადასხვა ექსპერტები სხვადასხვანაირად განმარტავენ. ქვემოთ მოყვანილია ენერგოეფექტურობის ყველაზე გავრცელებული განმარტება:

ენერგოეფექტურობა ეს არის ნაკლები ენერჯის და ენერგეტიკული მომსახურების გამოყენება, რაც საყოფაცხოვრებო სექტორში მიიღწევა ენერჯის რაციონალურად მოხმარების კულტურის ამალგებით, ხოლო ეკონომიკის სხვადასხვა სექტორში სანარმოო პროცესების ოპტიმიზაციით. ენერგოეფექტურობა ძირითადად ადამიანურ ფაქტორთან არის დაკავშირებული და მიიღწევა ენერგომომხმარების ჩვევების, საქმიანობის სქემების და ოპერატიული რეჟიმების გაუმჯობესებით;

ენერგოეფექტური ღონისძიებების განხორციელება შესაძლებელია როგორც საყოფაცხოვრებო, ისე სამრეწველო სექტორში.

საქართველოში არსებული საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობები ძირითადად აგებულია საბჭოთა პერიოდში, როდესაც ენერჯიაზე ხელოვნურად დანეული ფასების გამო საერთოდ იგნორირებული იყო კონსტრუქციების სითბოსდამცავი ღონისძიებები. ასეთი შენობების თბომომარაგება მოითხოვს დიდი რაოდენობის თბურ ენერჯიას. მარტო თბილისის საცხოვრებელი სახლების გასათბობად ამჟამად წელიწადში 25 820 გვტსთ ენერჯიაა საჭირო. აქედან თითქმის ნახევარი შენობების თბური დაუცველობის გამო იკარგება.

განვითარებული ქვეყნების გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ თანამედროვე პირობებში სითბოს ხარჯი შენობებში შესაძლებელია შემცირდეს მესამედით და მეტად, რაც ამჟამინდელ კრიზისულ ვითარებაში ენერგოდაზოგვის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს რეზერვს წარმოადგენს.

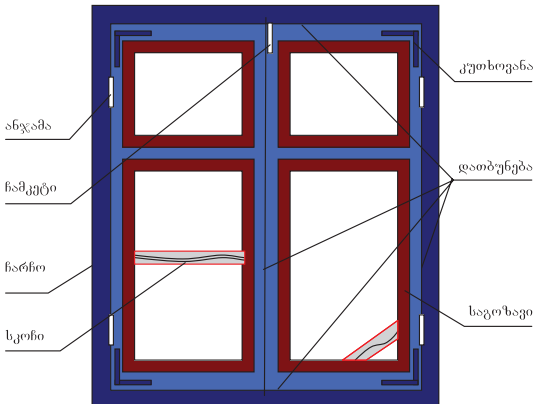
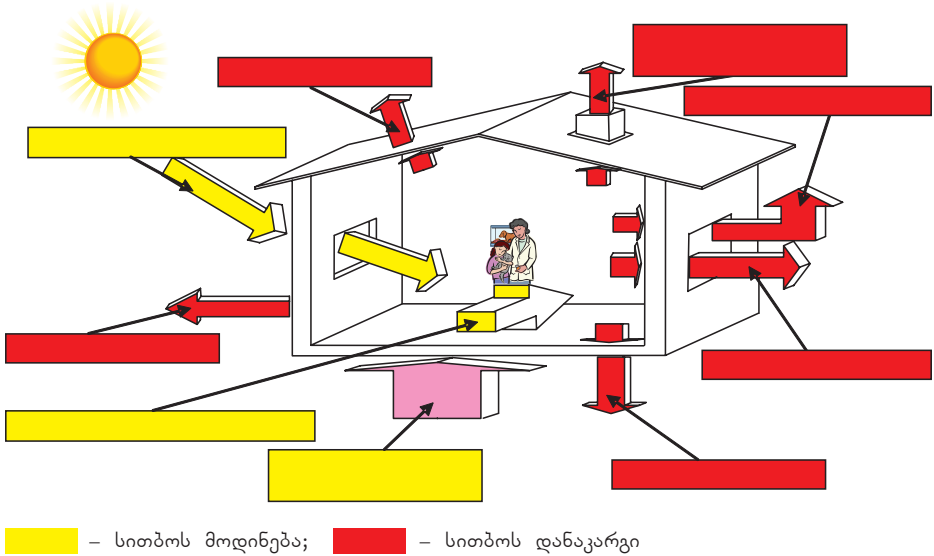
ენერგოეფექტური ტექნოლოგიები

- ენერგოეფექტურ ტექნოლოგიებს მიეკუთვნება:
 - შენობათა შემომზღუდი კონსტრუქციების თბოიზოლაცია;
 - სითბოსმომხმარებელი სისტემების მოდერნიზაცია;
 - ოპტიმალური სითბოს წყაროს შერჩევა.
 - ეფექტური განათება;

შენობებში სითბო იკარგება ფანჯრებიდან, გარე კარებიდან, ქერიდან, კედლებიდან და იატაკიდან. შენობის სითბური ბალანსი მოცემულია ნახ.1. სითბოს შესანარჩუნებლად საჭიროა ჩატარდეს შენობის შემომზღუდი კონსტრუქციების თბოიზოლაცია, სადაც იგულისხმება:

- კედლების თბური იზოლაცია;
- გადახურვის და იატაკის თბური იზოლაცია;
- ფანჯრების სითბოსდამცავი თვისებების გაუმჯობესება;
- ღრიჭების დაგმანვა ინფილტრაციის შემცირების მიზნით.

ნახ. 1 შენობის სითბური ბალანსი



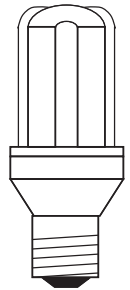
განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ფანჯრების დათბუნებას (ნახ.2). სითბოს 30% იკარგება სახლებში, სადაც არ არის დათბუნება.

ნახ. 2

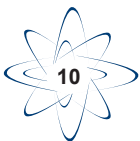


რჩევები

- დაგმანეთ ღრიჭები, ეს სიტბოს შეგინარჩუნებთ;
- დააყენეთ შემოსასვლელში ორმაგი კარები არა მარტო უსაფრთხოების, არამედ სიტბოს შენახვის მიზნით.
- ორმაგი ფანჯრების დაყენება და მინების იზოლაცია კარგ შედეგს იძლევა.
- არ დადგათ თქვენი მაცივარი ან საყინულე სიტბოს გამოყოფი მოწყობილობის გვერდით, მაგალითად ელექტროლუმენების ან გამათბობელის სიახლოვეს;
- მაცივარი ან საყინულე იმუშავებს უფრო ეფექტურად, თუ მის ირგვლივ თავისუფალი სივრცე იქნება ჰაერის უკეთესი ცირკულაციის მიზნით;
- ნუ გამოალებთ მაცივრის ან საყინულის კარს დიდი ხნით. არ შედგათ მაცივარში ცხელი კერძები.
- ნუ გექნებათ ტელევიზორი ჩართული მუდმივად ქსელში, თუნდაც «ლოდინის» რეჟიმში. გამორთეთ ტელევიზორი ოთახიდან გასვლისას, ან როდესაც სხვა საქმით ხართ დაკავებული;
- ჩააქრეთ შუქი ოთახიდან გასვლისას;
- ნუ აანთებთ მრავალნათურიან ჭალს, თუ ერთი ნათურით განათებაც საკმარისია თქვენი საქმიანობისათვის.
- სრულად და ეფექტურად გამოიყანეთ დღის სინათლე. წიგნის კითხვისას ხელსაყრელია ფანჯარასთან ახლოს დაჯდომა, ამასთან გაითვალისწინეთ, რომ კარგად განმნდობი მინები შუქს უკეთესად ატარებენ.
- გაზზე მომუშავე გამათბობელი უფრო ეკონომიურია და ეფექტური. თუ დაამონტაჟებთ გაზზე მომუშავე გათბობის სისტემას, აუცილებლად ჩაამონტაჟეთ მარეგულირებელი მოწყობილობა;
- „თერმექსით“ სარგებლობისას რეგულატორი არ უნდა იყოს დაყენებული მაქსიმალურ დანაყოფზე, მიზანშეწონილია 60-70-ის დიაპაზონში.
- ბუნრით ან შეშის ღუმელის სარგებლობისას მათი ჩაქრობის შემთხვევაში საჭიროა საკვამურის ტიხარის ჩამოშვება/დახურვა ოთახში სიტბოს შესანარჩუნებლად.
- გამოიყენეთ ენერგოდამზოგი ნათურები და დაზოგავთ განათებაზე მოხმარებული ენერჯის დაახლოებით ორ მესამედს. შესაბამისად, მნიშვნელოვნად შეამცირებთ ელექტროენერჯის გადასახადს. მაგალითად, თუ 100 ვატიან ნათურას შეცვლით იგივე განათების მქონე ენერგოდამზოგავი ნათურით (30 ვატი), წელიწადში დაზოგავთ დაახლოებით 40 ლარს დღეში საშუალოდ ნათურის 10 საათის განმავლობაში მოხმარების პირობებში.



დეტროიტში (აშშ) „ჯენერალ მოტორს“-ის ოფისში, რომელიც 5,5 მილიონი კვადრატული მეტრი, ენერგოეფექტური დანადგარების დამონტაჟების შედეგად ერთ წელიწადში დაიზოგა 500 000 აშშ დოლარი ელექტროენერჯის გადასახადებში.



საქართველოში ენერგოეფექტურობის და განახლებადი ენერგეტიკის სფეროში მოქმედი ზოგიერთი ორგანიზაცია

ბიოგაზი

ბიოენერჯია – (ყოფილი „კორპორაცია კონსტრუქტორი“)
მისამართი: თბილისი – დილომი – ქარხანა მიონი
ტელ.: 899 152 705
ელ-ფოსტა: bitsadzeavto@yahoo.com
ვებ-გვერდი: www.bioenergy.ge
ავთანდილ ბინაძე, პრეზიდენტი

ენერგოეფექტურობის ცენტრი

მისამართი: გამრეკელის ქ 19, თბილისი 0160
ტელ.: 24 25 40/41
ფაქსი: 24 25 42
ელ-ფოსტა: eecgeo@eecgeo.org
ვებ-გვერდი: www.eecgeo.org
გიორგი აბულაშვილი, დირექტორი

მაღალი ტექნოლოგიების საქართველოს ეროვნული ცენტრი

ტელ.: 30 82 53
ელ-ფოსტა: tamaradudauri@hotmail.com
თამარ დუდაური, განახლებადი ენერჯის ლაბორატორიის უფროსი

გზის ენერჯია

შპს „სოლარ ენერჯი ჯორჯია“
მისამართი: თბილისი, 0159, კ. ჩაჩავას 6
ტელ.: 51 68 04
ტელ/ფაქსი: 52 59 69
ელ-ფოსტა: info@solar.ge
ვებ-გვერდი: www.solar.ge

სპეცპელიოთბომონტაჟი

მისამართი: თბილისი, მახინაშვილის ქ. 4ვ
ტელ: 95 16 16
ფაქსი: 95 84 20

ეკოენი

მისამართი: თბილისი, ტ. ტაბიძის I შესახვ. 10
ტელ.: 8 99 40 00 82

დამატებითი ინფორმაციისთვის გთხოვთ მიმართოთ
პროექტს „ორჭუსის ცენტრს საქართველოში“
გულუას ქ. №6, თბილისი 0114, საქართველო
ტელ.: 75 24 19
75 23 90
<http://www.aarhus.dsl.ge>



დაბეჭდილია საქართველოში ეუთო-ს
მისიის ფინანსური მხარდაჭერით.
გამოცემაში გამოთქმული მოსაზრებები
არ გამოხატავს ეუთო-ს ოფიციალურ პოზიციას.