

რეაქტიული ტურბინა (კაპლანის და ფრენსის ტიპები) გამოიყენება საშუალო დაწნევისა და ხარჯის დროს.

აქტიური ტიპის (პელტონი, ბანკი) გამოიყენება დიდი დაწნევისა და შედარებით მცირე ხარჯებისათვის.

მცირე ჰიდროელექტროსადგურის სიმძლავრის და გამომუშავებული ენერჯის გაანგარიშება

სიმძლავრის (N) ერთეულია ვატი (ვტ)
(1 მვ = 1,000 კვტ = 1,000,000 ვტ)

განისაზღვრება ფორმულით:

$$N = Q \cdot H \cdot 9.81 \cdot \eta, \text{ კვტ}$$

სადაც:

H – არის დაწნევა ანუ დონეთა სხვაობა (ვარდნა), (მ)

Q – ტურბინაში გასატარებელი წყლის ხარჯი, (მ³/წმ)

η – მარგი ქმედების კოეფიციენტი (მ.ქ.კ.), რომლის მნიშვნელობა მცირე ზომის აგრეგატებისთვის შეადგენს 0.6-0.7

ენერჯის (E) ერთეულია კილოვატსაათი E (კვტ.სთ)
(1 გვტ.სთ = 1,000 მვტ.სთ = 1,000,000 კვტ.სთ)

განისაზღვრება ფორმულით:

$$E = N \text{ სიმძლავრე (კვტ)} \cdot \text{დრო (სთ)}, \text{ (კვტსთ)}$$

ბროშურა მომზადებულია პროექტი: “ენერგოავტობუსის” ფარგლებში, რომელიც დაფინანსებულია BP-სა და მისი პარტნიორების მიერ



European Bank
for Reconstruction and Development



WINROCK
INTERNATIONAL
Putting Ideas to Work

პროექტი ხორციელდება 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

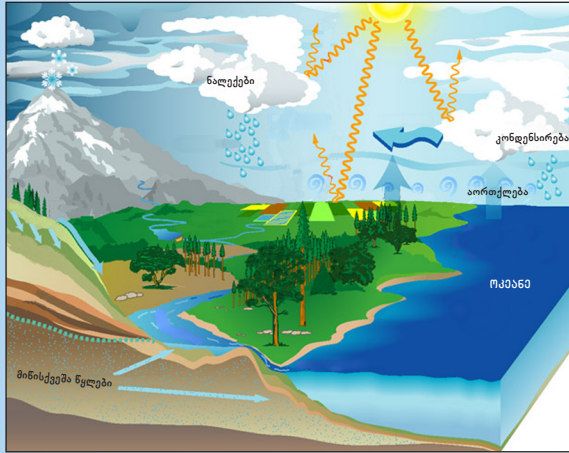
ელ.ფოსტა: eecgeo@eecgeo.org

ვებ.გვერდი: www.eecgeo.org

ენერგოეფექტურობის ცენტრი საქართველო

ჰიდრო ენერჯია

წყლის ენერჯის გამოყენების ისტორია



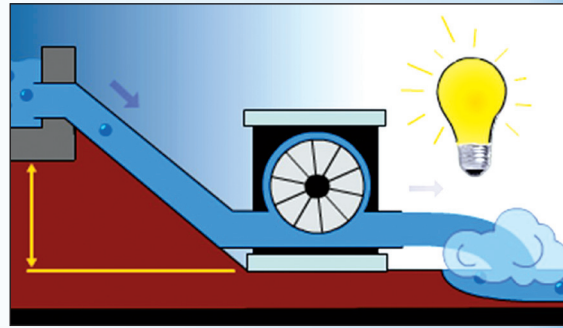
დედამინაზე წყლის ბრუნვის ციკლი უწყვეტია, რის გამოც წყალი განახლებადი რესურსია.

ადამიანმა წყლის ენერჯის გარდაქმნა მექანიკურ ენერჯად დიდი ხნის წინ დაიწყო. საქართველოში ძველად თითქმის ყველა დასახლებულ პუნქტში წყლის წისქვილი მუშაობდა.

XIX საუკუნის დასაწყისში კი ჰიდრო რესურსების გამოყენების ახალი ერა დაიწყო – ადამიანმა ელექტროგენერატორი გამოიგონა და წყლის ენერჯია ელექტროენერჯად გარდაქმნა.

ჰიდროელექტროსადგური (ჰესი) უმდიდრესად მუშაობს:

წყალმიმღები ნაგებობიდან წყლის განსაზღვრული რაოდენობა წყალსადენის მეშვეობით მიემართება ჰიდროტურბინისაკენ და ატრიალებს მას. ბრუნვითა მოძრაობა გადაე-



ცემა გენერატორს, რომელიც გამოიმუშავებს ელექტროენერჯას.

სიმძლავრეების მიხედვით ჰესები შემდეგ კატეგორიებად იყოფა:

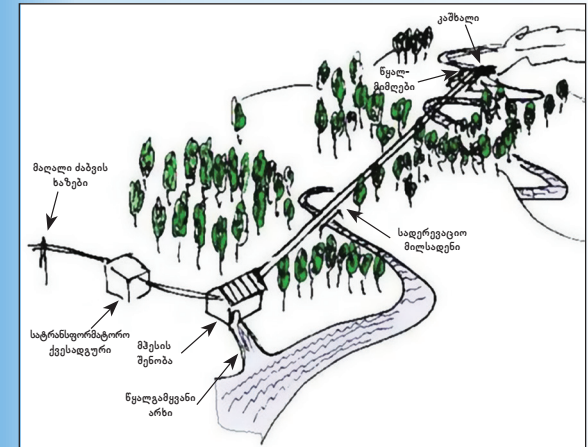
ჰიდროელექტროსადგურების კლასიფიკაცია

დასახელება	სიმძლავრე
პიკო ჰესი	< 5.0 კვტ.
მიკრო ჰესი	5.0 – 100 კვტ.
მინი ჰესი	101 – 1000 კვტ. (1 მგვტ.)
მცირე ჰესი	101 კვტ. – 13 მგვტ.
საშუალო და დიდი ჰესი	> 13 მგვტ.

საქართველოში მცირე ჰესებს (მჰეს-ი) მიეკუთვნებიან ისეთი სადგურები, რომელთა საპროექტო სიმძლავრე არ აღემატება 13 მგვტ-ს.

მცირე ჰესის სქემა დამოკიდებულია წყლის ვარდნის სიმაღლეზე (დანწევაზე).

საქართველოში ტიპურია დერივაციული



სქემის მჰესები, ანუ როდესაც დანწევა დერივაციის (მილსადენი, არხი) მეშვეობით მიიღება.

მჭების ძირითადი კომპონენტებია:

1.წყალმიმღები, 2.სადერივაციო არხი, 3.სადანწეო ავზი, 4.სადანწეო მილსადენი, 5.სადგურის შენობა, 6. ჰიდროაგრეგატი (ტურბინა-გენერატორი) 7.წყალგამყვანი არხი.

წყლის ენერჯის მიღების თვალსაზრისით სამი სახის ჰიდროტურბინა არსებობს: წყლის ბორბალი, აქტიური და რეაქტიული.

წყლის ბორბალი, უმარტივესი მექანიზმია. მისი დამზადება ადვილია კუსტარულ პირობებში, ხასიათდება მომსახურების სიიფით და გამოიყენება სარწყავ სისტემებში, წისქვილებში და სხვა.



1 მეტრი სიმაღლიდან ყოველ წამში ვარდნილ 1 ლიტრ წყალს (0.001 მ³/წმ) ტიპურ მცირე ჰიდროელექტროსადგურში წელიწადში შეუძლია გამოიმუშავოს 20-30 კვტ.სთ. ელექტროენერჯია