

25-ზე მეტი წლის განძილზე ექსპლუატაციაში მყოფი და ახლად აშენებული ჰესის მუშაობის ეფექტიანობის შეფასება



Friends of
the Earth
International

**FRIEDRICH
EBERT** 
STIFTUNG

25-ზე მეტი წლის მანძილზე ექსპლუატაციაში მყოფი და ახლად აშენებული ჰესის მუშაობის ეფექტიანობის შეფასება

ანზორ დუნდუა, თამაზ ვაშაკიძე და ნუგზარ უფლისაშვილი

თბილისი
2019



Friends of
the Earth
International

FRIEDRICH
EBERT
STIFTUNG

სარჩევნი

ანოტაცია	3
შესავალი	3
ხრამის ჰესი 1	5
ხრამის ჰესი 2	13
ჟინვალის	21
აფარის წყლის ჰესი	28
ბახვი ჰესი 3	33
ნაბეღლავის ჰესი	38
დასკვნა	43

ანოტაცია

ბუნებრივად გამდინარე წყალს თან მიყვება ქვიშისა და სხვა სახის აბრაზიული მასალა, რომელიც ჰიდროტექნიკურ ნაგებობებსა და ჰიდროტურბინულ დანადგარებში გასვლისას ახდენს მათ ცვეთას. ამიტომ, ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების (ტენ. მუხლი 14. 3.1.) მოთხოვნის თანახმად, 25-ზე მეტი წლის მანძილზე ექსპლუატაციაში მყოფი ყველა სადანწეო ჰიდრო ტექნიკური ნაგებობა, მიუხედავად მისი მდგომარეობისა, ექვემდებარება სიმტკიცის, მდგრადობის და საიმედოობის შემოწმებას, პერიოდულ, მრავალფაქტორიან გამოკვლევას. მიღებული გამოკვლევების შედეგების საფუძველზე ტარდება ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში მოსაყვანი და უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფი ღონისძიებები.

მონიტორინგის მიზანია:

შერჩეული ჰესების არსებული მდგომარეობის შესწავლა (ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები და რენტაბელობა), რეზერვების გამოვლენა და შემდგომი რეაბილიტაციის მიზნით რეკომენდაციების გაცემა.

ფაქტიურად მონიტორინგის შედეგი უნდა გახდეს ცალკეული ჰესების რეაბილიტაციის საინვესტიციო პროექტის საწინდარი. მისი შინაარსი წარმოდგენილი იქნება წინა საინვესტიციო და ექსპლუატაციის ფაზებით, რომლებიც თავის მხრივ იყოფა ცალკეულ ეტაპებად. მონიტორინგის ამოცანა მდებარეობს იმ პრობლემების გამოვლენაში, რაც აუცილებელია წინასაინვესტიციო პროექტისათვის. წინასაინვესტიციო ეტაპი შედგება წინასწარი ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების, მისი ანალიზის, აუცილებელი სარეაბილიტაციო ღონისძიებების და სამუშაოების გამოვლენა-დაგეგმვით, ალტერნატიული ვარიანტების განხილვით და შეფასებით დასკვნით.

შესავალი

მსოფლიო დგას მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი გამოწვევების წინაშე, რომლებიც ადამიანის საქმიანობას და კლიმატის ცვლილების შედეგებს უკავშირდება. უკანასკნელი ათწლეულის მანძილზე საგრძნობლად იმატა ბუნებრივი კატაკლიზმების რიცხვმა, გახშირდა წყალდიდობები, წყალმოვარდნები, მენყრები, ტყის ხანძრები და სხვა ბუნებრივი მოვლენები, რომლებიც კლიმატის ცვლილებითაა განპირობებული. ბუნებრივია, კლიმატის ცვლილებები საქართველოსაც შეეხო.

ენერგეტიკის სექტორში საქართველოს მიზანია გრძელვადიანი ენერგეტიკული უსაფრთხოების მიღწევა, თუმცა ქვეყანა კვლავ დამოკიდებულია იმპორტირებულ რესურსებსა და წიაღისეულ საწვავზე. პრობლემად რჩება განახლებადი ენერჯის არასაკმარისი გამოყენება და ენერგორესურსების ნაკლებ ეფექტიანი მოხმარება და წარმოება. ამავდროულად, ბოლო ექვსი წლის განმავლობაში საქართველოს ელექტრო-ენერგეტიკულ სექტორში გვაქვს ელექტროენერჯის მოხმარების საშუალოდ 5%-იანი ზრდა, განსაკუთრებით ბოლო ორ წელიწადში ზრდა 7% იყო, მანამდე - 4.5%-ის ფარგლებში. გენერაციაში ზრდა მხოლოდ 3.8% გვქონდა და ეს იმას ნიშნავს, რომ უფრო მეტს მოვიხმართ, ვიდრე გამოვიმუშავებთ, შესაბამისად, იმპორტი და მასზე დამოკიდებულება იზრდება. ეს ძალზედ საგანგაშო და დასაფიქრებელი მაჩვენებელია.

ენერგეტიკაში ნაციონალური სტრატეგიის და პოლიტიკის მიმართულებების ბუნდოვნება აძნელებს ენერგეტიკული პროექტების და მთლიანად ენერგეტიკის შეფასებას. არ არის მკვეთრად გამოხატული რამდენად არსებული ენერგო პოლიტიკა შეესაბამება ენერგომომარაგების, ენერგომოხმარების ეროვნულ ტენდენციებს და რამდენად უზრუნველყოფს ენერგოუსაფრთხოებას. ამასთან, არ არის გამოკვეთილი გრძელვადიანი მიზნები ენერჯის ნეგატიური გავლენის შემცირებისთვის გასატარებელ ღონისძიებებზე, ზოგადად ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე. ალბათ აღნიშნული მდგომარეობის გამო და ზოგადად ენერგეტიკის განვითარების მიზნით, სახელმწიფომ დაუდო ხელშეკრულება კონსალტინგურ კომპანია McKinsey & Company (2018 წ), თუმცა მისი საქმიანობის ოფიციალური ინფორმაცია ჯერ არ გაქვლინებულა.

რაც შეეხება რეგიონალურ პოლიტიკას ენერგეტიკაში, ერთი შეხედვით ურთიერთსარფიანი თანამშრომლობა ისახება. კერძოდ, 2015 წლის ბოლოს რუსეთის, სომხეთის, ირანის და საქართველოს ოფიციალურმა წარმომადგენლებმა ხელი მოაწერეს ენერგეტიკის სფეროში „ემორანდუმს თანამშრომლობის შესახებ“, რომელმაც გამოაშკარავა ის პერსპექტივები, რომლებიც ხელს შეუწყობს აღნიშნული ქვეყნების ენერგოსისტემების განვითარებას. ხელმოწერილი დოკუმენტი გულისხმობს ოთხი ქვეყნის ენერგოსისტემის ერთობლივ მუშაობას ელექტროენერჯის გადაცემა-გადმოცემის მართვის სფეროში. უნდა შექმნილიყო საკოორდინაციო და რეგიონალური სადისპეჩერო საბჭო, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს სწრაფი რეაგირება კრიზისულ და საგანგებო სიტუაციებში და დაარეგულიროს ელექტროენერჯით ვაჭრობა და მისი ტრანზიტი.

ყველა ტექნოლოგიური სისტემა, მონყობილობა, შენობა-ნაგებობა, მათ შორის, ენერგობიექტის შემადგენლობაში შემავალი ყველა ჰიდრონაგებობა, ექვემდებარება პერიოდულ ტექნიკურ შემოწმებას. შემოწმება უნდა ჩატარდეს მოქმედი ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტებით დადგენილ ვადებში, მაგრამ არანაკლებ, ვიდრე 5 წელიწადში ერთხელ განსაზღვრა. (ტენ. მუხლი 6. 3.2.)

ტექნიკური შემოწმების შედეგები უნდა იყოს შეტანილი ენერგობიექტის ტექნიკურ პასპორტში. ენერგობიექტის პერიოდულ ტექნიკურ შემოწმებას აწარმოებს ენერგობიექტის კომისია ენერგობიექტის ტექნიკური ხელმძღვანელის ან მისი მოადგილის თავმჯდომარეობით. კომისიის შემადგენლობაში შედიან ენერგობიექტის სტრუქტურული ქვედანაყოფების ხელმძღვანელები და სპეციალისტები. ასევე კომისიის მუშაობაში შესაძლებელია მონაწილეობა მიიღონ მოწვეულმა სპეციალისტებმა. ტექნიკური შემოწმების მიზანს წარმოადგენს ენერგოდანადგარის და შენობა-ნაგებობის (შენობა-ნაგებობების) მდგომარეობის შეფასება, აგრეთვე ენერგოდანადგარის დადგენილი რესურსის უზრუნველსაყოფად აუცილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა.

საქართველოს ენერგეტიკული სისტემა წელიწადში დეფიციტურია 8 თვის განმავლობაში, ანუ მომხმარებლის ელექტროენერჯეტიკულ რესურსში მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად უნდა განხორციელდეს ელექტროენერჯის იმპორტი. განსაკუთრებით მდგომარეობა რთულდება ყოველი წლის პირველი კვარტალში, როდესაც იმპორტზე დამოკიდებულება 25–30%–ს შეადგენს. ამ პერიოდში ერთის მხრივ არის ელექტროენერჯის მოხმარების პიკი და, მეორის მხრივ – გენერაცია ამ დროს ყველაზე დაბალ დონეზეა, რადგან ზამთრის ამ დროს საქართველოს მდინარეებში ჩამონადენი მინიმალურია და ჰიდრორესურსები არ გვაქვს.

ეს თავისთავად ძალიან დიდი გამოწვევა და სირთულეა ჩვენი სისტემის, რომელიც წესით უნდა გადაიქცეს სტიმულატორად, რათა ვთქვათ, რომ ჩვენ გვჭირდება ინვესტიციების მოზიდვა, რათა დავაბალანსოთ ჩვენი ენერგომომხმარება და იმპორტზე დამოკიდებულება შევამციროთ. სტატისტიკა, რომელიც დღესდღეობით საჯაროდ ვრცელდება, ძირითადად საუბრობს ელექტროენერჯის იმპორტზე, როგორც პროდუქტზე, მაგრამ ჩვენ ენერგოგენერაციაში 23% თბოელექტროსადგურებია, ანუ ჩვენ ენერჯიას თბოსადგურებით გამოვიშვებთ, რომელიც თავის მხრივ, იმპორტირებულ გაზს ნიშნავს და ესეც არ უნდა დაგვავინწყდეს. გენერაციაში ძალიან დიდი წილი აქვს თბოსადგურებს. ეს კითხვის ნიშნის ქვეშ აყენებს ქვეყნის ენერგო-დამოუკიდებლობისა და ენერგოუსაფრთხოების საკითხს.

სტატისტიკური მონაცემების თანახმად მიმდინარე წლის 10 თვეში ქვეყნის ელექტროენერჯის მოხმარებამ შეადგინა 9.897,7 მლნ. კვტსთ, საკუთარი ელექტროსადგურების მიერ წარმოებული იყო 8.201,7 მლნ. კვტსთ (მათ შორის ჰესებში 6.800,2 მლნ. კვტსთ), ხოლო ვალუტაზე შეძენილი იმპორტული ელექტროენერჯია – 878 მლნ. კვტსთ.

ნათქვამიდან ჩანს, რომ მდგომარეობის გამოსასწორებლად საჭიროა გენერაციის საკუთარი წყაროების სიდიდის გაზრდა. ერთ-ერთ საშუალებად მიგვაჩნია საქართველოს ჰიდროელექტროსადგურების აღჭურვილობის მოძველებული პარკის მოდერნიზება–რეკონსტრუქცია, რაც შედარებით ნაკლებ დროში და ფინანსური დანახარჯებით გარკვეულწილად აამაღლებს ექსპლუატაციის დონეს და ექსპლუატაციის მაჩვენებლებს.

ჩვენს მიერ ექვს ენერგობიექტზე შესრულებულმა კვლევამ ცხადყო, რომ უნდა ჩატარდეს დეტალური ტექნიკური აუდიტი ენერგობიექტის მდგომარეობის შესაფასებლად და შემუშავდეს ღონისძიებები არსებული ნაგებობების და დანადგარების მუშაობის იმედიანობის და ენერგეტიკული მახასიათებლების გაზრდის მიზნით.

ხრამის ჰესი I

1. ჰესის მოკლე დახასიათება

ხრამჰესი I — მარეგულირებელი ჰიდროელექტროსადგური საქართველოში, წალკის მუნიციპალიტეტში, მდინარე ხრამზე, შერეული ტიპის მაღალდანევიანი ჰიდროელექტროსადგურია. სადგურზე გამოიყენება მდინარე ხრამის წყალჩამონადენი. სათავე ნაგებობანი განთავსებულია წალკის ხეობის დასაწყისში, ხოლო ელექტროსადგურის ძალური კვანძი აშენებულია ღრმა ხეობაში, მდინარე ხრამის ყოფილ კალაპოტში. ამუშავდა 1947 წლის დეკემბერში. მისი დადგმული სიმძლავრეა 112.8 ათ. კვტ და საპროექტო საშუალო წლიური გამომუშავება 184 მილიონი კვტ. საათი.



- ა) სრული სახელწოდება - სს „ხრამჰესი I“
- ბ) იურიდიული მისამართი - წალკის რაიონი, დაბა ხრამჰესი
- გ) საფოსტო და ელექტრონული მისამართები - 0171, kguliashvili@khramhesi.ge
- დ) საკუთრების ფორმა, ობიექტის (საწარმოს) მფლობელი: სააქციო საზოგადოება - შპს „Gardabani Holdings B.V“
- ე) მონაცემები ძირითადი სტრუქტურების და მათი ხელმძღვანელების შესახებ -
- ვ) პერსონალის სტრუქტურა და რიცხოვნება

მუშა	31
მოსამსახურე	3
სპეციალისტი	22
ხელმძღვანელი	7

2. ძირითადი ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები

- ტექნოლოგიური პროცესების, ძირითადი მოწყობილობების, მანქანების და მექანიზმების ჩამონათვალი;
- მართვის სტრუქტურა, წარმოების მუშაობის რეჟიმი: ჰესი მუშაობს სსეს-ის ცენტრალური დისპეტჩერის დატვირთვის შესაბამისად.
- მუშაკების საერთო რაოდენობა.
- ძირითადი გადაწყვეტილებები და მაჩვენებლები:

ტურბინა

ტურბინის მარკა - KMW Швеция

საანგარიშო წყლის ხარჯი - 36 მ³/წმ ჰესის სრული სიმძლავრით დატვირთვისას

საანგარიშო დაწნევა - მაქსიმალური - 420 მ. მინიმალური - 347 მ. ნორმალური - 370 მ.

საანგარიშო მ.ე.კ. - 89%

დადგმული სიმძლავრე - 112.8 მვტ.

სწრაფმავლობის კოეფიციენტი - 52.6

ნომინალური ბრუნვათა რიცხვი - 375 ბრ/წთ

გენერატორი

გენერატორის მარკა - ASEA/ Швеция

ნომინალური სიმძლავრე - 37,6 მვტ.

მარგი ქმედების კოეფიციენტი - 97.3%

ნორმალური ბრუნვათა რიცხვი - 375 ბრ/წთ

გაქცევის ბრუნვათა რიცხვი - 675 ბრ/წთ

სტატორის ნომინალური ძაბვა - 10500 ვ.

სტატორის დენი - 2585 ა.

აგზნების სისტემა, აგზნების დენი - ტირისტორული. 980 ა.

აგზნების ძაბვა - 20 ვ.



3. მონაცემები უკანასკნელი 10 წლის განმავლობაში ენერჯის წლიური წარმოების შესახებ და მისი ანალიზი

ხრამისი 1

პესი	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	საშ. წლ.
მლნ. კვტ/სთ	243,2	220,5	227,7	297,3	298,6	267,4	186,7	205,2	228,3	226,2	195,3	194,2	240

4. საპროექტო და არსებულ სიმძლავრეებს შორის სხვაობა

4.1. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე შესრულებული კომპლექსური კვლევების რაოდენობა:

7 ჰიდრო-ტექნიკური შენობა-ნაგებობის და 3 ელ. დანადგარების

4.2. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე ცალკეულ დანადგარებზე ჩატარებული დიაგნოსტიკური კვლევები:

4 კვლევა აშწე კრანზე; 4 კვლევა წნევის ქვეშ მომუშავე ჭურჭელზე; 4 კვლევა ჰიდროაგრეგატებზე.

4.3. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე შესრულებული კაპიტალური რემონტები ან რეკონსტრუქცია. ან ღონისძიებაზე დახარჯული სახსრები. მიღებული შედეგები:

2 კაპრემონტი ძალოვან ტრანსფორმატორებზე; 2 კაპრემონტი თითოეულ აგრეგატზე, ჯამში 6 კაპრემონტი; 3 მუშათვლის რეკონსტრუქცია; სერვოდრავის რეკონსტრუქცია; 2 საკუთარი მოხმარების ტრანსფორმატორის შეცვლა.

4.4. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე ძირითადი მონყობილობა-დანადგარების ავარიული მოცდენები, გაცდენის დროს გამოუმუშავებული ელექტროენერჯია: - 0



5. ინფორმაცია ჰესის საექსპლუატაციო სიმძლავრის გარღვევის და შეზღუდვის შესახებ

ჰესის საექსპლუატაციო სიმძლავრის გარღვევის და შეზღუდვის აღმოსაფხვრელად გეგმების არსებობა და შესრულება (ენერგოდანადგარებში ექსპლუატაციის პროცესში შესრულებული ყველა ცვლილება უნდა იყოს მეთანილი ინსტრუქციებში, ნახაზებსა და სქემებში): – 0.



6. დაფიქსირებული ხარვეზების მიზეზები და ხანგრძლივობა

ხარვეზების გარეშე.

7. ხარვეზების მიზეზების გამოსაკვლევად ჩატარებული კვლევები და მათ აღმოსაფხვრელად საჭირო, შესაბამისი ღონისძიებების ჩამონათვალი (ვადაბი, მოცულობა), ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებელი პირი

- ა) ჰიდროტექნიკური ნაგებობები (მდგომარეობა და ექსპლუატაციის პირობები): ხარვეზების გარეშე
- ბ) ჰიდროტურბინული მონყობილობა–დანადგარები; (შესაბამისობა საპროექტოსთან). ჰიდროტურბინული დანადგარების ექსპლუატაციის დროს მათი შეუფერხებელი მუშაობა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს მოცემული დატვირთვის და არსებული დაწნევის პირობების შესაბამისი, შესაძლოდ მაქსიმალური მარგი ქმედების კოეფიციენტით. არ დაიშვება ვიბრაციის მომატებული დონეებით ჰიდროაგრეგატის ხანგრძლივი მუშაობა: ხარვეზების გარეშე
- გ) ელექტროტექნიკური მონყობილობა–დანადგარები: ხარვეზების გარეშე
- დ) სხვა ნაგებობები და მონყობილობა–დანადგარები: ხარვეზების გარეშე

ენერგობიექტების ექსპლუატაციის ორგანიზაციაზე ტექნიკური და ტექნოლოგიური მონიტორინგი გულისხმობს, რომ ყველა ტექნოლოგიური სისტემა, მონყობილობა, შენობა-ნაგებობა, მათ შორის, ენერგობიექტის შემადგენლობაში შემავალი ყველა ჰიდრონაგებობა, ექვემდებარება პერიოდულ ტექნიკურ შემოწმებას 5 წელიწადში ერთხელ, ენერგო დანადგარის დადგენილი რესურსის უზრუნველსაყოფად აუცილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით: სრულდება შესაბამისი პერიოდულობით.

8. ექსპლუატაციის პერიოდში გაჩენილი შესაძლო სვლილებები, (ეკოლოგიური მდგომარეობის და უსაფრთხოების გათვალისწინებით)

წყალსაცავების შევსების და დაცლის (რეჟიმები) დასაშვები სიჩქარეები; ნატანის მონიტორინგი და შესაბამისი ღონისძიების ჩატარება მის (შესამცირებლად); ზეთის გაჟონვები ჰიდროტექნიკური და ელექტროტექნიკური მოწყობილობებიდან.

ნატანის გასანმენდად შეძენილია სპეციალური მოწყობილობა.



9. ძირითადი ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები:

- ტექნოლოგიური პროცესების, ძირითადი მოწყობილობების, მანქანების და მექანიზმების ჩამონათვალი;
- მართვის სტრუქტურა, ნარმოების მუშაობის რეჟიმი;
- მუშაკების საერთო რაოდენობა;
- გენერალური გეგმის ძირითადი გადაწყვეტილებები და მაჩვენებლები.

10. სამოქალაქო დაცვის საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებები

- სამოქალაქო დაცვის საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებების დახასიათება;
- სამოქალაქო დაცვის ფართობების გამოყენება სამეურნეო საქმიანობის ჩვეულებრივ პირობებში.

11. გარემოს დაცვა

რაიონის საერთო ეკოლოგიური დახასიათება

ხრამჭესის არეალის ზოგადი ეკოლოგიური მდგომარეობის დასახასიათებლად გამოყენებულია არსებული სპეციალური ლიტერატურა და ფონდური მასალები, მათ შორის: ვიკიპედია, ზოგადი ფიზიკური გეოგრაფია (ალფენიძე, მ., ელიზბარაშვილი, ე., დახარაძე, ვ.), საქართველოს მდინარეთა ჰიდროგრაფია (ვიკალიშვილი, თ.), გარემოს დაცვის ეკოლოგიური პრინციპები (ქაჯაია, გ.), გარემო და მდგრადი განვითარება (პეპენაშვილი ნ., კლიშიაშვილი ლ., და მალრაძე, ვ.) საქართველოს ტერიტორიისთვის დამახასიათებელი ბუნებრივი სტიქიური მოვლენებისა და რისკების ატლასი.

ხრამი არის მტკვრის მარჯვენა შენაკადი, რომელსაც ზემო წელში უწოდებენ ქცისას. მდინარე ხრამი სათავეს იღებს თრიალეთის ქედის კალთებზე, მიედინება ღრმა ხეობაში. მდინარის სიგრძე 201 კმ-ია, აუზის ფართობი - 83402 კმ, წყლის საშუალო ხარჯი - 51 კუბ.მ/წმ, მაქსიმალური - 448 კუბ.მ/წმ. საზრდოობს უპირატესად თოვლით, ზამთრის პერიოდში არ იყინება, ქვემო წელში გამოიყენება სარწყავად. ხრამზე აგებულია ნალკის წყალსაცავი და ორი ჰიდროელექტროსადგური: ხრამჭესი I და ხრამჭესი II.

მდინარე ხრამის აუზში კონტინენტური კლიმატია, ნალექიანობა მინიმალურია ზამთრისა და ზაფხულის ბოლოს. ხრამის აუზის მაღალმთიან ნაწილში (2000-3000 მ) სუბალპური ბალახი ხარობს, სტეპის ელემენტებით. ზეგნებზე გამოიყოფა შემდეგი ვეგეტაციური ზონები: მთიანი სტეპის მცენარეულობა; წიწვნარი, მუხნარი და რცხილის ტყეები; უფრო დაბლა ტყეები თხელდება და მათ ეკლიანი ბუჩქნარი ცვლის ტყის ელემენტებით. სტეპები და თხმელის პატარა ტყეები მდინარის გასწვრივ ჭარბობს აუზის კიდევ უფრო დაბალ მონაკვეთზე (ალუვიურ ველზე).

მდინარე ხრამს ქართლისათვის სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს და მისი ჩამონადენის თითქმის ყოველი კუბური მეტრი წყალი აღრიცხვაზეა აყვანილი. მდინარე ხრამის წყალი დღეისათვის გამოყენებულია მრავალი სოფლის სასმელი წყლით მომარაგებისათვის, კიდევ მრავალი სოფელი გეგმავს მდინარე ხრამიდან სასმელი წყლით უზრუნველყოფას. მდინარით ირწყვება ათასობით ჰექტარი სავარგულები და ათასობით ჰექტარი სავარგულების მორწყვა კიდევ იგეგმება [2], მიუხედავად იმისა, რომ უკვე დღეისათვის წარმოქმნილია სარწყავი წყლის დეფიციტი. სოფლები, რომლებიც "მიბმული" არიან მდინარე ხრამზე, დასახლებულია აზერბაიჯანული მოსახლეობით, რომლებიც მთლიანად დაკავებული არიან სასოფლო პროდუქტების მოყვანით და წელიწადში იღებენ სამ მოსავალს. მდინარე ხრამის ჩამონადენის თუნდაც ნაწილობრივი შემცირება ნიშნავს მათ დატოვებას საარსებო პირობების გარეშე. ადგილობრივი მოსახლეობის ძირითადი საქმიანობა სოფლის მეურნეობაა.



ობიექტის გავლენის შეფასება გარემოზე

სს „სრამჰესი 1“ ზრუნავს გარემოზე, არის ISO 14001:2015 სერტიფიკატის მფლობელი. 1947 წელს აშენებული სრამჰესის კაშხლის შედეგად მთლიანად (ყრუდ) გადაიკეტა მდინარე სრამის კალაპოტი, რითაც შესაბამისი გავლენა მოხდა ეკოსისტემაზე.

CERTIFICADO
 CERTIFICATE
 認證證書
 CERTIFIKAT



Management Service

СЕРТИФИКАТ

Орган по сертификации
 общества TÜV SÜD Management Service GmbH
 удостоверяет, что предприятие



АО «Храми ГЭС-I»
 Цалкский район
 поселок ХрамГЭС
 Грузия

в следующей области действия

**Производство
 электрической энергии**

внедрило и применяет
 систему экологического менеджмента.

В результате аудита, номер отчёта **707049538**
 получено подтверждение, что требования

ISO 14001:2015

выполнены.

Данный сертификат действителен с **06.07.2018 г.** по **28.09.2021 г.**
 Регистрационный номер сертификата: **12 104 50707 TMS.**



Product Compliance Management
 Мюнхен, 09.07.2018 г.





TÜV SÜD Management Service GmbH • Zertifizierungsstelle • Ridlerstrasse 65 • 80339 München • Germany
www.tuv-sued.de/certificate-validity-check



- ღონისძიებები ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენებისა და გარემოს დაცვის მიმართ: დამონტაჟებულია ტექნიკური და საყოფაცხოვრებო ნწყლების გამწმენდი მოწყობილობები
- გადაწყვეტილებები სანარმოო უსაფრთხოების და შესაძლო ავარიული სიტუაციების გაფრთხილების და ლიკვიდირების უზრუნველყოფის მიმართ: სანარმოოში არსებობს ავარიის ლიკვიდაციის გეგმა. ტარდება პერსონალის ტრენინგი
- ობიექტის საჯარო განხილვის შედეგები და საზოგადოების აზრი: სს ხრამჭეს 1 გზმ არ არის გაკეთებული.
- ობიექტის ტერიტორიაზე სანიტარულ-ჰიგიენური რეჟიმის და შრომის უსაფრთხოების პირობების უზრუნველყოფის მიმართ სახელმწიფო ზედამხედველობის და ინსპექტირების ნორმატიული და ტექნიკური მოთხოვნების დაცვის ღონისძიებები: შექმნილია დოკუმენტაცია შრომის დაცვის და უსაფრთხოების სფეროებში. ხდება დოკუმენტაციის პერიოდული გადახედვა.
- საშიში და მავნე სანარმოო ფაქტორებისაგან (ხმაური, ვიბრაცია, ელექტრომაგნიტური და რადია-ციული გამოსხივება და სხვა) მომუშავე პერსონალის დაცვის ტექნიკური გადაწყვეტილებები: პერსონალისათვის შექმნილია სპეცპებსაცმელი და სპეცტანსაცმელი, აგრეთვე ხმაურისაგან დამცავი ყურსაცმები და საცობები. სამუშაო ადგილზე დაშვება ხდება დამცავი ჩაფხუტებით. შესაბამისი სამუშაო ადგილები აღჭურვილია დამცავი საშუალებებით.

დასკვნები

საერთო დასკვნები ობიექტის შესახებ:

- 1947 წელს აშენებული ხრამჭესის კაშხლის შედეგად მთლიანად (ყრუდ) გადაიკეტა მდინარე ხრამის კალაპოტი, რითაც შესაბამისი გავლენა მოხდა ეკოსისტემაზე;
- განხორციელებული რეკონსტრუქციის და მოდერნიზაციის შემდეგ არ შესრულდა დანადგარის (ტურბინის) ენერგეტიკული ტესტირება (გამოცდა).

დღეისათვის სადგური იმყოფება გამართულ მდგომარეობაში, უწყვეტ რეჟიმში ახორციელებს ელ.ენერჯის წარმოებას, დისპეტჩერული გრაფიკის მიხედვით.

სადგურის მუშაობის საიმედოობის ასამაღლებლად დაგეგმილია სტატორების, სარელეო დაცვის და ავტომატიკის სარეაბილიტაციო სამუშაოები (პროგრამა მოცემულია დანართში).

ხრამის ჰესი II

1. ჰესის მოკლე დახასიათება

ხრამჰესი II — მარეგულირებელი ჰიდროელექტროსადგური საქართველოში, დმანისის მუნიციპალიტეტში, მდინარე ხრამზე, ტიპური დერივაციული სადღეღამისო რეგულირების ჰიდროელექტროსადგურია. წარმოადგენს ხრამჰესების კასკადის მეორე საფეხურს. სადგურზე გამოიყენება ხრამჰეს I-ის გადამუშავებული წყლის, ხრამჰეს I-ის და ხრამჰეს II-ის კაშხლებს შორის მდინარე ხრამის დამატებითი დინების, მდინარე ყარაბულახისა და მდინარე ჭოჭიანის ერთობლივი წყალჩამონადენი. ჰესის მშენებლობა 1954 წელს დაიწყო. მისი ორივე აგრეგატი საექსპლუატაციოდ გადაეცა 1963 წელს. დადგმული სიმძლავრეა 110 ათ. კვტ და საპროექტო საშუალო წლიური გამომუშავება 350 მილიონი კვტ.საათი.



- ა) სრული სახელწოდება - სს „ხრამჰესი 2“
- ბ) იურიდიული მისამართი - დმანისის რაიონი, დაბა ხრამჰესი
- გ) საფოსტო და ელექტრონული მისამართები - 0171, kguliashvili@khramesi.ge
- დ) საკუთრების ფორმა, ობიექტის (სანარმოს) მფლობელი - სააქციო საზოგადოება: შპს „Gardabani Holdings B.V“
- ე) მონაცემები ძირითადი სტრუქტურების და მათი ხელმძღვანელების შესახებ -
- ვ) პერსონალის სტრუქტურა -

ხელმძღვანელი	7
სპეციალისტი	28
მოსამსახურე	3
მუშა	38

2. ძირითადი ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები

- ტექნოლოგიური პროცესების, ძირითადი მონაცობილობების, მანქანების და მექანიზმების ჩამონათვალი;
- მართვის სტრუქტურა, წარმოების მუშაობის რეჟიმი: ჰესი მუშაობს სსეს-ის ცენტრალური დისპეტჩერის დატვირთვის შესაბამისად;
- მუშაკების საერთო რაოდენობა: 76;
- გენერალური გეგმის ძირითადი გადაწყვეტილებები და მაჩვენებლები.

ტურბინა

ტურბინის მარკა: რადიალურ ღერძული ვერტიკალური

საანგარიშო წყლის ხარჯი - 41 მ³/წმ ჰესის სრული სიმძლავრით დატვირთვისას

საანგარიშო დაწნევა:

მაქსიმალური - 324 მ.

მინიმალური - 297 მ.

ნორმალური - 307 მ.

საანგარიშო მ.ქ.კ. - 92 %

დადგმული სიმძლავრე - 118,8 მვტ

ნომინალური ბრუნვათა რიცხვი - 428,6

საანგარიშო განოვის სიმაღლე - 0,87 მ

გენერატორი

გენერატორის მარკა - სინქრონულ-ვერტიკალური 430/210-14

ნომინალური სიმძლავრე - 59,4 მვტ.

მარგი ქმედების კოეფიციენტი - 97,6%

ნორმალური ბრუნთა რიცხვი - 428,6 ბრ/წთ

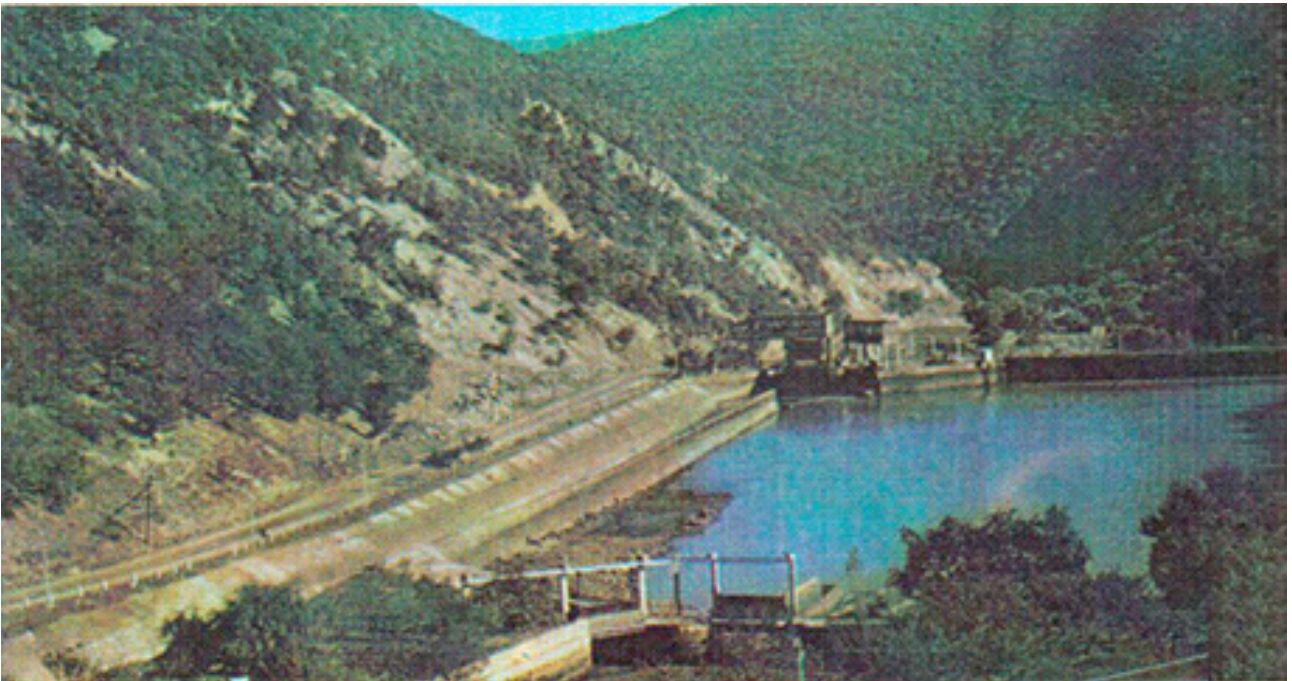
გაქცევის ბრუნთა რიცხვი - 725ბრ/წთ

სტატორის ნომინალური ძაბვა - 10500 ვ.

სტატორის დენი - 4088 ა.

აგზნების სისტემა, აგზნების დენი - 900 ა.

აგზნების ძაბვა - 440 ვ.



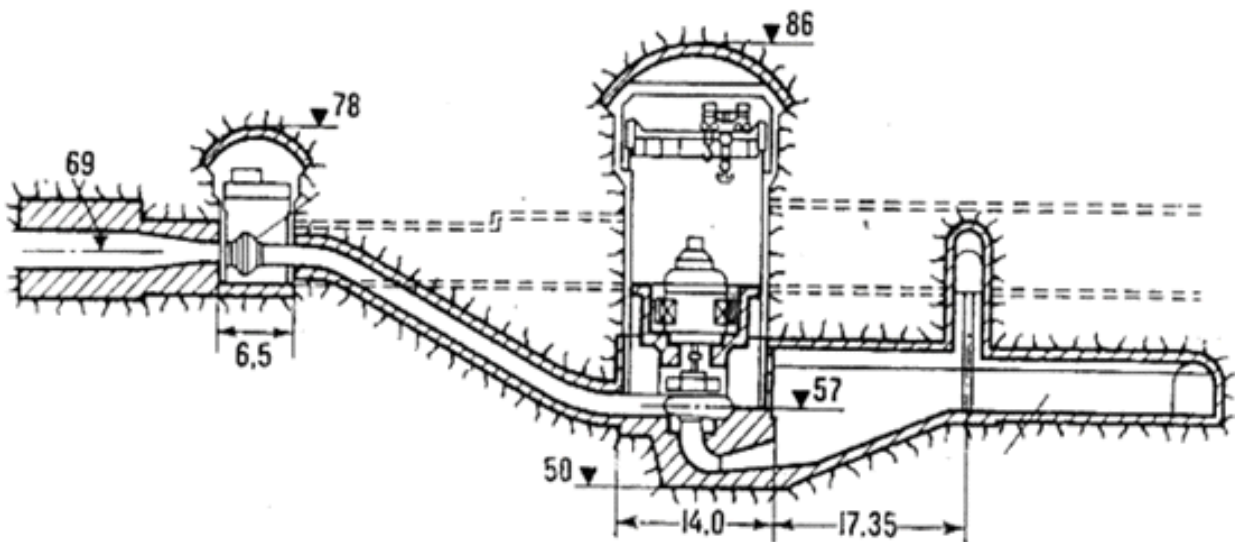
ხრამჭეს 2-ს სათავო ნაგებობა და დღე-ღამური რეგულირების აუზი

3. მონაცემები უკანასკნელი 10 წლის განმავლობაში ენერჯის წლიური წარმოების შესახებ და მისი ანალიზი.

წელი	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	საშ. წლ.
მლნ. კვტ/სთკ	184,5	347,2	325,8	385,5	409,8	363,0	299,2	316,8	346,0	338,9	298,3	311,0	350

4. საპროექტო და არსებულ სიმძლავრეებს შორის სხვაობა;

რეაბილიტაციის შემდეგ თითოეული აგრეგატის სიმძლავრე გაიზარდა 8%-ით.



ჰესის შენობის ჭრილი

5. ინფორმაცია ჰესის საექსპლუატაციო სიმძლავრის გარღვევის და შეზღუდვის შესახებ

ჰესის საექსპლუატაციო სიმძლავრის გარღვევის და შეზღუდვის აღმოსაფხვრელად გეგმების არსებობა და შესრულება. (ენერგოდანადგარებში ექსპლუატაციის პროცესში შესრულებული ყველა ცვლილება უნდა იყოს შეტანილი ინსტრუქციებში, ნახაზებსა და სქემებში).

გ-1-ის სიმძლავრე შეზღუდულია 45 მვტ-მდე ცტატორის სიძველის გამო. ამჟამად მიმდინარეობს ძველი სტატორისა და ხვიების შეცვლა ახლით, რაც სავარაუდოდ დასრულდება წლის ბოლოს.

6. დაფიქსირებული ხარვეზების მიზნები და ხანგრძლივობა

მუშაობს ხარვეზების გარეშე.

7. ხარვეზების მიზნების გამოსაკვლევად ჩატარებული კვლევები და მათ აღმოსაფხვრელად საჭირო, შესა-ბამისი ღონისძიებების ჩამონათვალი (ვადეები, მოცულობა), ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებელი პირი

- ა) ჰიდროტექნიკური ნაგებობები (მდგომარეობა და ექსპლუატაციის პირობები): ძირითადი დერივაცია მუშაობს ხარვეზების გარეშე. ყარაბულახის უდანევო გვირაბი საჭიროებს რეაბილიტაციას.
- ბ) ჰიდროტურბინული მონყობილობა–დანადგარები (ჰტნ შესაბამისობა საპროექტოსთან); ჰიდროტურბინული დანადგარების ექსპლუატაციის დროს მათი შეუფერხებელი მუშაობა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს მოცემული დატვირთვის და არსებული დაწვევის პირობების შესაბამისი, შესაძლოდ მაქსიმალური მარგი ქმედების კოეფიციენტით. არ დაიშვება ვიბრაციის მომატებული დონეებით ჰიდრო-აგრეგატის ხანგრძლივი მუშაობა: მუშაობს ხარვეზების გარეშე. ცენტრალური დიკპეტჩერის მოთხოვნის გამო ხშირად ვერ ხერხდება შესაძლო მაქსიმალური მარგი ქმედების კოეფიციენტით მუშაობა, ვინაიდან მეტი წილი აგრეგატები დატვირთულია 10 და 30 მგვტ.
- გ) ელექტროტექნიკური მონყობილობა–დანადგარები: მუშაობს ხარვეზების გარეშე.
- დ) სხვა ნაგებობები და მონყობილობა–დანადგარები: მუშაობს ხარვეზების გარეშე.

ენერგობიექტების ექსპლუატაციის ორგანიზაციაზე ტექნიკური და ტექნოლოგიური მონიტორინგი გულისხმობს, რომ ყველა ტექნოლოგიური სისტემა, მონყობილობა, შენობა-ნაგებობა, მათ შორის, ენერგობიექტის შემადგენლობაში შემავალი ყველა ჰიდრონაგებობა, ექვემდებარება პერიოდულ ტექნიკურ შემოწმებას 5 წელიწადში ერთხელ, ენერგო დანადგარის დადგენილი რესურსის უზრუნველსაყოფად აუცილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით.

- უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე შესრულებული კომპლექსური კვლევების რაოდენობა;
- უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე ცალკეულ დანადგარებზე ჩატარებული დიაგნოსტიკური კვლევები;



სამანქანო დარბაზი

- უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე შესრულებული კაპიტალური რემონტები ან რეკონსტრუქცია. ან ღონისძიებაზე დახარჯული სახსრები. მიღებული შედეგები.
- უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე ძირითადი მოწყობილობა–დანადგარების ავარიული მოცდენები, გაცდენის დროს გამოუმუშავებული ელექტროენერგია.

ჩატარებულია შემდეგი საშემკეთებლო სამუშაოები:

2008 წ.

- დახრილი მილსადენის გამოკვლევა
- დელამური რეგულირების ავზის წყალმიმღების ფარების რემონტი
- BMT 220 ტიპის, 2 კომპლექტი ამომრთველის კაპიტალური შეკეთება

2009 წ.

- N 1 ჰიდროაგრეგატის რეაბილიტაცია;
- N 1 ჰიდროაგრეგატის სფერული საკეტის მუშა შემჭიდროებების კაპიტალური რემონტი;
- დელამური რეგულირების ავზის მექანიზმების შენობის რემონტი.

2010 წ.

- N 1 ჰიდროაგრეგატის სფერული საკეტის ახალი ზეთსადანნეო სისტემის მონტაჟი;
- 220/110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზების კომერციული აღრიცხვის სისტემის მოწესრიგება;
- ყარაბულახის ჰიდრონაგებობების შენობის რემონტი.

2011 წ.

- ზეთის მეურნეობის და სასაწყობე შენობების რემონტი და მოწყობა;
- ჭოჭიანის ჰიდრონაგებობების რემონტი;
- MMO 110 ტიპის, 4 ცალი ზეთიანი ამომრთველის რემონტი.

2012 წ.

- ჰესის მიწისქვეშა ნაწილის რეაბილიტაცია;
- კომერციული აღრიცხვის სისტემის ავტომატიზაცია;
- N 2 ჰიდროაგრეგატის კაპიტალური რემონტი.

2013 წ.

- დისკური საკეტების ზეთსადანნეო სისტემის რეაბილიტაცია;
- 220/110/10 კვ ღია გამანაწილებელი მოწყობილობის სრული რეაბილიტაცია;
- N 1 და N 2 ჰიდროაგრეგატების მიმდინარე შეკეთება.



სფერული საკეტების შენობა

8. ექსპლუატაციის პერიოდში გარეგანი შესაძლო ცვლილებები, (ეკოლოგიური მდგომარეობის და უსაფრთხოების გათვალისწინებით)

წყალსაცავების შევსების და დაცლის (რეჟიმები) დასაშვები სიჩქარეები; ნატანის მონიტორინგი და შესაბამისი ღონისძიების ჩატარება მის (შესამცირებლად); ზეთის გაჟონვები ჰიდროტექნიკური და ელექტროტექნიკური მონყობილობებიდან.

9. ძირითადი ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები

- ტექნოლოგიური პროცესების, ძირითადი მონყობილობების, მანქანების და მექანიზმების ჩამონათვალი;
- მართვის სტრუქტურა, წარმოების მუშაობის რეჟიმი: სადგურის ოპერატიული მართვა ხორციელდება მორიგე ინჟინრების მიერ 24-საათიან რეჟიმში. სულ 4 ცვლაა, თვითოეული ცვლის მუშაობის მუშაობის ხანგრძლიობა შეადგენს 8 სთ-ს.
- მუშაკების საერთო რაოდენობა: 76
- გენერალური გეგმის ძირითადი გადაწყვეტილებები და მაჩვენებლები;

10. სამოქალაქო დაცვის საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებები:

სამოქალაქო დაცვის საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებების დახასიათება: სამოქალაქო დაცვის ფართობების გამოყენება სამეურნეო საქმიანობის ჩვეულებრივ პირობებში.

11. გარემოს დაცვა

რაიონის საერთო ეკოლოგიური დახასიათება:

ხრამჭესის არეალის ზოგადი ეკოლოგიური მდგომარეობის დასახასიათებლად გამოყენებულია არსებული სპეციალური ლიტერატურა და ფონდური მასალები, მათ შორის: ვიკიპედია, ზოგადი ფიზიკური გეოგრაფია (ალფენიძე, მ., ელიზბარაშვილი, ე., დახარაძე, ვ.), საქართველოს მდინარეთა ჰიდროგრაფია (ვიკალიშვილი, თ.), გარემოს დაცვის ეკოლოგიური პრინციპები (ქაჯაია, გ.), გარემო და მდგრადი განვითარება (პეპენაშვილი, ნ., კლიშიაშვილი, ლ., და მალრაძე, ვ.), საქართველოს ტერიტორიისთვის დამახასიათებელი ბუნებრივი სტიქიური მოვლენებისა და რისკების ატლასი.

ხრამი არის მტკვრის მარჯვენა შენაკადი, რომელსაც ზემო წელში უწოდებენ ქციას. მდინარე ხრამი სათავეს იღებს თრიალეთის ქედის კალთებზე, მიედინება ღრმა ხეობაში. მდინარის სიგრძე 201 კმ-ია, აუზის ფართობი - 83402 კმ, წყლის საშუალო ხარჯი - 51 კუბ.მ/წმ, მაქსიმალური - 448 კუბ.მ/წმ. საზრდოობს უპირატესად თოვლით, ზამთრის პერიოდში არ იყინება, ქვემო წელში გამოიყენება სარწყავად. ხრამზე აგებულია წალკის წყალსაცავი და ორი ჰიდროელექტროსადგური: ხრამჭესი I და ხრამჭესი II.

მდინარე ხრამის აუზში კონტინენტური კლიმატია, ნალექიანობა მინიმალურია ზამთრისა და ზაფხულის ბოლოს. ხრამის აუზის მაღალმთიან ნაწილში (2000-3000 მ) სუბალპური ბალახი ხარობს, სტეპის ელემენტებით. ზეგნებზე გამოიყოფა შემდეგი ვეგეტაციური ზონები: მთიანი სტეპის მცენარეულობა; წიწვნარი, მუხნარი და რცხილის ტყეები; უფრო დაბლა ტყეები თხელდება და მათ ეკლიანი ბუჩქნარი ცვლის ტყის ელემენტებით. სტეპები და თხმელის პატარა ტყეები მდინარის გასწვრივ ჭარბობს აუზის კიდევ უფრო დაბალ მონაკვეთზე (ალუვიურ ველზე).

მდინარე ხრამს ქვემო ქართლისათვის სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს და მისი ჩამონადენის თითქმის ყოველი კუბური მეტრი წყალი აღრიცხვავა აყვანილი. მდინარე ხრამის წყალი დღეისათვის გამოყენებულია მრავალი სოფლის სასმელი წყლით მომარაგებისათვის, კიდევ მრავალი სოფელი გეგმავს მდინარე ხრამიდან სასმელი წყლით უზრუნველყოფას. მდინარით ირწყვება ათასობით ჰექტარი სავარგულები და ათასობით ჰექტარი სავარგულების მორწყვა კიდევ იგეგმება [2], მიუხედავად იმისა, რომ უკვე დღეისათვის წარმოქმნილია სარწყავი წყლის დეფიციტი. სოფლები, რომლებიც "მიბმული" არიან მდინარე ხრამზე, დასახლებულია აზერბაიჯანული მოსახლეობით, რომლებიც მთლიანად დავალებული არიან სასოფლო პროდუქტების მოყვანით და წელიწადში იღებენ სამ მოსავალს. მდინარე ხრამის ჩამონადენის თუნდაც ნაწილობრივი შემცირება ნიშნავს მათ დატოვებას საარსებო პირობების გარეშე. ადგილობრივი მოსახლეობის ძირითადი საქმიანობა სოფლის მეურნეობაა.

ობიექტის გავლენის შეფასება გარემოზე:

სს „ხრამჰესი 2“ –ს მიღებული აქვს ISO 14001:2015 სერტიფიკატი



- ღონისძიებები ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების და გარემოს დაცვის მიმართ: დამონტაჟებულია ტექნიკური და საყოფაცხოვრებო წყლების გამწმენდი მოწყობილობები.
- გადაწყვეტილებები სანარმოო უსაფრთხოების და შესაძლო ავარიული სიტუაციების გაფრთხილების და ლიკვიდირების უზრუნველყოფის მიმართ: სანარმოოში არსებობს ავარიულ მდგომარეობათა ლიკვიდაციის გეგმა. სისტემატურად ტარდება პერსონალის ვარჯიშები.

- ობიექტის საჯარო განხილვის შედეგები და საზოგადოების აზრი:
სს ხრამჭეს 2 გზმ არ არის გაკეთებული.
- ობიექტის ტერიტორიაზე სანიტარულ-ჰიგიენური რეჟიმის და შრომის უსაფრთხოების პირობების უზრუნველყოფის მიმართ სახელმწიფო ზედამხედველობის და ინსპექტირების ნორმატიული და ტექნიკური მოთხოვნების დაცვის ღონისძიებები:
სრულდება ყველა ნორმატიული და ტექნიკური მოთხოვნა და მიწერილობა. შექმნილია დოკუმენტაცია შრომის დაცვის და უსაფრთხოების სფეროში. ხდება დოკუმენტაციის პერიოდული გადახედვა.

ამავდროულად:

- საშიში და მავნე საწარმოო ფაქტორებისაგან (ხმაური, ვიბრაცია, ელექტრომაგნიტური და რადიაციული გამოსხივება და სხვა) მომუშავე პერსონალის დაცვის ტექნიკური გადანაცვლებები:
პერსონალისათვის შექმნილია სპეცფეხსაცმელი და სპეცტანსაცმელი. პერსონალი აღჭურვილია ხმაურისაგან დამცავი ყურის საფარებლებით, სამუშაო ადგილზე დაშვება ხდება დამცავი ჩაფხუტებით. შესაბამისი სამუშაო ადგილები აღჭურვილია დამცავი საშუალებებით. ვიბრაციის ზემოქმედებას არ განიცდის, ელექტრომაგნიტურ და რადიაციულ გამოსხივებას ადგილი არ აქვს.

დასკვნები

საერთო დასკვნები ობიექტის შესახებ:

1963 წელს აშენებული ხრამჭეს 2-ის დამბის შედეგად მთლიანად (ყრუდ) გადაიკეტა მდინარე ხრამის კალაპოტი (ტაშბაშის წყაროების და სხვა შენამატი), რითაც შესაბამისი გავლენა მოხდა ეკოსისტემაზე.

განხორციელებული რეკონსტრუქციის და მოდერნიზაციის შემდეგ არ შესრულდა დანადგარის (ტურბინის) ენერგეტიკული ტესტირება (გამოცდა).

სადღეისოდ სადგური იმყოფება გამართულ მდგომარეობაში, ახორციელებს ელ.ენერგიით წარმოებას დის-პეტჩერული გრაფიკის მიხედვით, უწყვეტ რეჟიმში.

სადგურის მუშაობის საიმედოობის ასამაღლებლად დაგეგმილია სტატორების, სარელეო დაცვის და ავტომატიკის სარეაბილიტაციო სამუშაოები (პროგრამა მოცემულია დანართში).

ჟინვალის ჰესი

1. ჰესის მოკლე დახასიათება

- ა) სრული სახელწოდება - ჟინვალის კომპლექსური ჰიდროკვანძი შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“, ჟინვალ-ჰესის სამსახური.
- ბ) იურიდიული მისამართი - დუშეთის მუნიციპალიტეტი, დაბა ჟინვალი, ჟინვალჰესი;
- გ) საფოსტო და ელექტრონული მისამართები - თბილისი, კოსტავას 1 შესახვ. 33, info@georgianwater.com;
- დ) საკუთრების ფორმა, ობიექტის (სანარმო) მფლობელი - კერძო, შპს “ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი”;
- ე) მონაცემები ძირითადი სტრუქტურების და მათი ხელმძღვანელების შესახებ - ჰესი შედგება: ადმინისტრაცია, ელ. სამანქანო საამქრო, ელ. ტექნიკური ლაბორატორია, ჰიდროტექნიკური საამქრო, სარემონტო უბანი, მონიტორინგის ჯგუფი, სანარმო-ტექნიკური განყოფილება, ადმინისტრაციულ-სამეურნეო ჯგუფი, უსაფრ-თხოების ტექნიკისა და საგანგებო სიტუაციების ჯგუფი.
- ვ) პერსონალის რიცხოვნება - 72 თანამშრომელი

ჟინვალის კომპლექსური ჰიდროკვანძი 1985 წელს გაუშვეს ექსპლუატაციაში. ჰესის შენობა სამანქანო დარბაზში 4 ჰიდროაგრეგატი დგას, რომელთაგან თითოეულის სიმძლავრე 32,5 ათასი კვტ-ია. გენერატორების გამომუშავებული ელექტროენერჯია 110 და 220 კვ ღია ანვეის ქვესადგურს გადაეცემა, რომელიც კაშხლის ქვედა ფერდოსთან მდებარეობს. სადგურის საშუალო წლიური გამომუშავება 390 მლნ. კვტ-სთ შეადგენს.



ჟინვალის წყალსაცავი — კომპლექსური დანიშნულების წყალსაცავი აღმოსავლეთ საქართველოში, დუშეთის მუნიციპალიტეტში, დაბა ჟინვალის ჩრდილოეთით, თბილისიდან 70 კმ-ში. მდებარეობს მდინარე არაგვის შუა წელში. მოქცეულია ალფეის, გუდამაყრისა და ქართლის ქედებს შორის. ფართობი 11,5 კმ². წყლის მოცულობა 520 მლნ. მ³, სასარგებლო მოცულობა 370 მლნ. მ³. [1] მაქსიმალური სიღრმე 75 მ. [2] შეიქმნა 1985 წელს ჟინვალის ჰიდროელექტროსადგურის მშენებლობასთან დაკავშირებით მდინარე არაგვის ხეობაში. მდინარე არაგვის ნაწილი, სადაც ჟინვალის წყალსაცავი აშენდა, გაუქმდა და ამ ყოფილი მდინარის ნაწილში მდინარის ეკოსისტემა აღარ არსებობს. [3] ჟინვალის წყალსაცავს დიდი მნიშვნელობა აქვს ქალაქ თბილისის წყლით მომარაგების საკითხში. აღსანიშნავია, რომ ჟინვალის წყალსაცავი თბილისის მოსახლეობის დაახლოებით ნახევარს ამარაგებს სასმელი წყლით. ჟინვალის ჰიდროკომპლექსის მშენებლობის დაწყებისას, წყლის ქვეშ მოექცა XII საუკუნის ჯვარიპატიოსნის სახელობის ეკლესია, რომელიც 6 თვე წყალშია მოქცეული, ხოლო 6 თვე წყლისგან თავისუფლდება.

ჟინვალის კომპლექსური ჰიდროკვანძის შემადგენლობაში შედის ჟინვალის ჰიდროელექტროსადგური და ბოდორნის საბუფერო აუზი. ჰიდროკვანძის დანიშნულებაა წყალმომარაგება და ენერგეტიკა.

ჟინვალის კაშხალთან მდებარე-დერივაციული, შერეული ტიპის მინისქვეშა ელექტროსადგურია, რომელსაც გააჩნია სეზონური რეგულირების წყალსაცავი მდ. არაგვზე.

ჟინვალის ნაგებობის შემადგენლობაში შედის ადგილობრივი მასალის მიწაყრილი კაშხალი თიხის გულით, სიღრმული წყალმიღები, სიღრმული და უქმი ღია წყალსადგებები, წყალმიმყვანი და წყალგამყვანი დერივაცია, ბოდორნის ბეტონის გრავიტაციული დასაშლელი კაშხალი.

2. ძირითადი ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები

- ა) ელექტროსადგურის ტიპი - კაშხალთან მდებარე, მინისქვეშა
- ბ) დადგმული სიმძლავრე - 130,0 მგვტ.
- გ) საშუალოწლიური ენერგოგამომუშავება საპროექტო - 530 მლნ.კვტ.სთ. საშუალო, უკანასკნელი 15 წლის განმავლობაში -404,016 მლნ.კვტ.სთ.
- დ) ჰესის ტურბინებიშიგამავალი წყლის საპროექტო საანგარიშო ხარჯი – 115 მ³/წმ.
- ე) ჰესის დაწნევა:
 - საანგარიშო - 128 მ.
 - მაქსიმალური - 155,9 მ.
 - მინიმალური - 108,5 მ.
- ვ) წყალსაცავის ნიშნულები:
 - ნორმალური შეტბორვის - 810,0 მ.
 - მაქსიმალური - 812,0 მ.
 - მინიმალური - 770,0 მ. (766,0 მ. - მინიმალური ნიშნული, რომლის ქვემოთ დაუშვებელია წყალსაცავის ექსპლუატაცია).
- ზ) წყალსაცავის მოცულობა:
 - სრული საპროექტო - 520,0 მლნ. მ³.
 - სასარგებლო - 370,0 მლნ. მ³.
- თ) ჰიდროაგრეგატების რაოდენობა - 4.

ჰიდროტურბინები და მექანიკური მოწყობილობა

ჰიდროტურბინები

ჰესის შენობაში დამონტაჟებულია PO-170-B-180 ვერტიკალური რადიალურ-ღერძული (ფრენსისი) ტიპის ოთხი ჰიდროტურბინა, თითოეულის ნომინალური სიმძლავრეა 33,5 მგვტ, განოვის სიმაღლე -8,45 მ, მასში წყლის საანგარიშო ხარჯი 29,3 მ³/წმ. სპირალური კამერა ლითონისაა, შემოხვევის კუთხით 3450.

დისკური საკეტები

თითოეული ჰიდროტურბინის წინ დამონტაჟებულია 2,2 მ დიამეტრის 33ДП 200-166 ტიპის დისკური საკეტი.

წყალგამწოვი მილი

გამოღუნული, ტოროიდულ მუხლიანი გამწოვი მილები ქვედა ბიფის მხრიდან გადაფარულია სარემონტო ფარებით, ზომით 4,55x3,80 მ, რომელთა მომსახურება წარმოებს ელექტრო ტალით.

ამწე-მექანიზმები

წყალმიმღებს ემსახურება 2x80 ტ. ტვირთამწეობის ჯოჯგინა ამწე. სიღრმული წყალსაგდების ფარებს ემსახურება ბაგირებიანი სტაციონალური ტვირთამწე მექანიზმები, ტვირთამწეობით 1x250ტ (2ც.) და 2x63ტ. (2ც.). ჰესის შენობაში ჰიდროაგრეგატების მომსახურეობისათვის დამონტაჟებულია 125/20 ტ. ტვირთ-ამწეობის ხიდური ამწე, რომლის მალი 14,0 მ-ია. სატვირთო შახტს ემსახურება 100,0 ტონა ტვირთამწეობის ჯოჯგინა ამწე. ჟინვალჰესის საბუფერო აუზის წყალგამშვების ფარების მომსახურება ხორციელდება 2x50 ტ. (1ც.) ტვირთამწეობის მქონე ამწით. საბუფერო აუზის წყალმიმღებს ემსახურება 1x63ტ (1ც.) და 2x5ტ. (2ც.) ამწე.

ჰიდროაგრეგატების სიჩქარის რეგულატორები

ჰიდროტურბინების რეგულირების სისტემა #1 ჰიდროტურბინისათვის (ორმაგი რეგულირებით) შედგება ზეთსადაწნეო დანადგარისაგან МНУ 8 - 1/40 და ბრუნვის სიხშირის ელექტროჰიდრაული რეგულატორისაგან ЭГРК - 1Т-100-4, ხოლო #2, #3 და #4 ჰიდროტურბინისათვის (ერთმაგი რეგულირებით) ზეთსადაწნეო დანადგარისაგან МНУ 4 - 1/40 და ბრუნვის სიხშირის ელექტროჰიდრაული რეგულატორისაგან ЭГР-1Т-100-4.

გენერატორები

#	დასახელება	გ-1	გ-2	გ-3	გ-4
1	ტიპი	СВ 425/135 УХЛ4	СВ 425/135 УХЛ4	СВ 425/135 УХЛ4	СВ 425/135 УХЛ4
2	საქარხნო ნომერი	22161	22162	22163	22164
3	დამამზადებელი ქარხანა	„ЭЛЕКТРОТЯЖМАШ“ г. Харьков, Украина			
4	გამოშვების წელი	1980	1980	1982	1983
5	ექსპლუატაციაში შეყვანის წელი	1985	1985	1985	1985
6	ნომინალური სიმძლავრე კვა/კვტ.	40600/32500	40600/32500	40600/32500	40600/32500
7	ნომინალური ძაბვა, ვ.	10500	10500	10500	10500
8	სიმძლავრის კოეფიციენტი	0,8	0,8	0,8	0,8
9	სიხშირე, ჰც.	50	50	50	50
10	ნომინალური ბრუნთა რიცხვი ბრ/წთ	428,6	428,6	428,6	428,6
11	გაქანების ბრუნთა რიცხვი, ბრ/წთ	900	900	900	900
12	სტატორის ნომინალური დენი, ა	2235	2235	2235	2235
13	როტორის უქმი სვლის დენი, ა	450	450	450	450
14	აგზნების ნომინალური დენი, ა	800	800	800	800
15	როტორის მქნევარა მომენტი კვ/მ ²	5X10 ⁵	5X10 ⁵	5X10 ⁵	5X10 ⁵
16	საერთო მასა, ტ	240	240	240	240
17	მაქიმალური სამონტაჟო მასა, ტ	120	120	120	120
18	მაქსიმალური სატრანსპორტო მასა, ტ	90	90	90	90
19	სტატორის გაჩარხვის დიამეტრი, მმ	4250	4250	4250	4250
20	სტატორის აქტიური ფოლადის სიგრძე, მმ	1350	1350	1350	1350
21	საქუსლეს ზეთგამაგრილებელში გამავალი წყლის ხარჯი, ლ/წმ	8,4	8,4	8,4	8,4
22	საკისრის ზეთგამაგრილებელში გამავალი წყლის ხარჯი, ლ/წთ	2,9	2,9	2,9	2,9

#	დასახელება	გ-1	გ-2	გ-3	გ-4
23	ჰერგამაგრილებელში გამავალი წყლის ხარჯი, ლ/წთ	41,7	41,7	41,7	41,7
24	გამაგრილებელი წყლის ტემპერატურა, °C	25	25	25	25

3. მონაცემები უკანასკნელი 10 წლის განმავლობაში ენერჯის წლიური წარმოების შესახებ და მისი ანალიზი

ჟინვალქესი

წწ	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	საპრ. წარმ.
მლნ. კვტ/სთ	371,6	415,0	456,1	526,5	406,0	297,3	394,0	378,4	410,5	339,1	292,8	279,9	470

ელ. ენერჯის გამომუშავება დამოკიდებულია წყალსაცავის შევსებაზე, შემოდინებაზე და თოვლის საფარის რაოდენობაზე მთაში. ბოლო წლებში ელექტროენერჯის გამომუშავების შემცირება აიხსნება კალაპოტში სანიტარული ხარჯის გაზრდით. ამ მიზნით სატურბინო წყალსადენზე მცირე სიმძლავრის ელექტროსადგური (ფშაველაჰესი) დამონტაჟდა.



4. სხვაობა საპროექტო და არსებულ სიმძლავრეებს შორის

სხვაობა გამოწვეულია გამყვანი გვირაბის კვ 17+68 და კვ 21+75-ს შორის შევიწროვებული კვეთის გამო. ჰიდროელექტროსადგური ვერ აწვითარებს დადგმულ 130,0 მვტ სიმძლავრეს და საშუალოწლიურ 530,0 მლნ.კვტ.სთ გამომუშავებას. მისი დღევანდელი პარამეტრებია მაქსიმალური 70,0 მვტ სიმძლავრე და საშუალოწლიური გამომუშავება უკანასკნელი 15 წლის შედეგებით 404,0 მლნ.კვტ.სთ.

4.1. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე შესრულებული კომპლექსური კვლევების რაოდენობა: მონაცემები არ იყო წარმოდგენილი;

4.2. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე ცალკეულ დანადგარებზე ჩატარებული დიაგნოსტიკური კვლევები: მონაცემები არ იყო წარმოდგენილი;

4.3. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე შესრულებული კაპიტალური რემონტები ან რეკონსტრუქცია. ამ ღონისძიებებზე დახარჯული სახსრები. მიღებული შედეგები: შეიცვალა 220 კვ-იანი ზეთიანი ამომრთველები ახალი ელემენტური ამომრთველებით, აგრეთვე შეიცვალა გამთიშველებიც. ჰიდროაგრეგატებზე ტურბინის ელ. ჰიდრაულიკური ძველი რეგულატორები შეიცვალა ახალი თანამედროვე ტიპის რეგულატორებით. დაგეგმილია ძველი ელ. მანქანური აღმგზნები სისტემის შეცვლა ტირისტორული აღმგზნები სისტემით.

წყალსაცავის შევსება-დამუშავების სიჩქარე ნორმალური ექსპლუატაციის პირობებში შემღვდულია არაუმეტეს 2მ-ით დღე-ღამეში. წყალსაცავის ფსკერზე დაღეჭილი ნატანის განსაზღვრისათვის ყოველწლიურად მიმდინარეობს ბათიმეტრიული გადაღება.

ტურბინების საკისრიდან წყალში ზეთის გაჟონვის თავიდან ასაცილებლად მისი შეზეთვის სისტემა მთლიანად გადაყვანილია წყლის გამოყენებაზე, სათანადო სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ჩატარებით.

4.4. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე ძირითადი მოწყობილობა-დანადგარების ავარიული მოცდენები, გაცდენის დროს გამოუმუშავებული ელექტროენერგია: ადგილი არ ჰქონია.

5. ინფორმაცია ჰესის საექსპლუატაციო სიმძლავრის გარღვევის და შეზღუდვის შესახებ

ჰესის საექსპლუატაციო სიმძლავრის გარღვევის და შეზღუდვის აღმოსაფხვრელად გეგმების არსებობა და შესრულება. (ენერგოდანადგარებში ექსპლუატაციის პროცესში შესრულებული ყველა ცვლილება უნდა იყოს შეტანილი ინსტრუქციებში, ნახაზებსა და სქემებში).

6. ზოგადი მონაცემები

6.1. სადგურის ტექნიკური პასპორტის არსებობა და მასში შესრულებული ჩანაწერები: არის მცირე უზუსტობები.

6.2. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე სატრანსფორმატორო და სატურბინო ზეთების მიღებული რაოდენობა, მათი ხარჯვის ანალიზი; მეორადი ზეთების შეგროვება, სათანადო ჩანაწერები ჩაბარების ან გამოყენების შესახებ: მონაცემები არ არის.



6.3. ზეთის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში ტრანსფორმატორების გარშემო დამცავი ბორდიურის არსებობა, ტრანსფორმატორების ქვეშ სათანადო ზომის ზომის ქვების დაყრილი ფენის მდგომარეობა, ნაჟური წყლების შეგროვება და გადამუშავება (განშენდა), შემაგროვებელი ავზის არსებობა, ჩანაწერები: ტრანსფორმატორების ირგვლივ დამცავი ბორდიურები შესრულებულია ნორმების შესაბამისად. ნაჟური წყლების შეგროვება და გადამუშავება დოკუმენტალურად არ ფიქსირდება.

7. ხარვეზების მიზნების გამოსაკვლევად ჩატარებული კვლევები და მათ აღმოსაფხვრელად საჭირო, შესაბამისი ღონისძიებების ჩამონათვალი (ვადეები, მოცულობა), ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებელი პირი

ა) ჰიდროტექნიკური ნაგებობები (მდგომარეობა და ექსპლუატაციის პირობები): ჰტნ – დან აღსანიშნავია გამყვანი გვირაბი, რომლის შესაკეთებლად (გამტარუნარიანობის გაზრდის მიზნით) სხვადასხვა ღონისძიებები არაეფექტური ან არაშესრულებადი (დამატებითი გვირაბის გაყვანა) აღმოჩნდა.

ბ) ჰიდროტურბინული მონყობილობა–დანადგარები; (ჰტნ შესაბამისობა საპროექტოსთან. ჰიდროტურბინული დანადგარების ექსპლუატაციის დროს მათი შეუფერხებელი მუშაობა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს მოცემული დატვირთვის და არსებული დაწნევის პირობების შესაბამისი, შესაძლოდ მაქსიმალური მარგი ქმედების კოეფიციენტით. არ დაიშვება ვიბრაციის მომატებული დონეებით ჰიდროაგრეგატის ხანგრძლივი მუშაობა. ტურბინების რემონტის შემდეგ არ ხორციელდება მათი ტესტირება მარგი ქმედების კოეფიციენტის დადგენის მიზნით, შესაბამისად არ არის დადგენილი გამომუშავებულ ერთ კილოვატსაათზე დახარჯული წყლის ფაქტიური რაოდენობა.

გ) ელექტროტექნიკური მონყობილობა–დანადგარები; აღსანიშნავია 220/110კვ ქვესადგურში მმო–110 ტიპის ზეთიანი ამომრთველების არსებობა, რომლებიც პოტენციურად ფედქებადსაშიშია

დ) სხვა ნაგებობები და მონყობილობა–დანადგარები;

ენერგობიექტების ექსპლუატაციის ორგანიზაციაზე ტექნიკური და ტექნოლოგიური მონიტორინგი გულისხმობს, რომ ყველა ტექნოლოგიური სისტემა, მონყობილობა, შენობა-ნაგებობა, მათ შორის, ენერგობიექტის შემადგენლობაში შემავალი ყველა ჰიდრონაგებობა, ექვემდებარება პერიოდულ ტექნიკურ შემოწმებას 5 წელიწადში ერთხელ, ენერგო დანადგარის დადგენილი რესურსის უზრუნველსაყოფად აუცილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით. ჟინვალის ჰესის ჰიდროტექნიკური ნაგებობები იმყოფება მუდმივი მონიტორინგის ქვეშ.

8. ექსპლუატაციის პერიოდში გაჩენილი შესაძლო ცვლილებები, (ეკოლოგიური მდგომარეობის და უსა-ფრთხოების გათვალისწინებით)

წყალსაცავების შევსების და დაცლის (რეჟიმები) დასაშვები სიჩქარეები; ნატანის მონიტორინგი და შესაბამისი ღონისძიების ჩატარება მის (შესამცირებლად); ზეთის გაუწონვები ჰიდროტექნიკური და ელექტროტექნიკური მონყობილობებიდან.



9. სამოქალაქო დაცვის საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებები

სამოქალაქო დაცვის საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებების დახასიათება, სამოქალაქო დაცვის ფართობების გამოყენება სამეურნეო საქმიანობის ჩვეულებრივ პირობებში.

10. გარემოს დაცვა

- რაიონის საერთო ეკოლოგიური დახასიათება;
- ობიექტის გავლენის შეფასება გარემოზე;
- ღონისძიებები ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების და გარემოს დაცვის მიმართ;
- გადანყვეტილებები სანარმოო უსაფრთხოების და შესაძლო ავარიული სიტუაციების გაფრთხილების და ლიკვიდირების უზრუნველყოფის მიმართ;
- ობიექტის საჯარო განხილვის შედეგები და საზოგადოების აზრი;
- ობიექტის ტერიტორიაზე სანიტარულ-ჰიგიენური რეჟიმის და შრომის უსაფრთხოების პირობების უზრუნველყოფის მიმართ სახელმწიფო ზედამხედველობის და ინსპექტირების ნორმატიული და ტექნიკური მოთხოვნების დაცვის ღონისძიებები;
- საშიში და მავნე სანარმოო ფაქტორებისაგან (ხმაური, ვიბრაცია, ელექტრომაგნიტური და რადიაციული გამოსხივება და სხვა) მომუშავე პერსონალის დაცვის ტექნიკური გადანყვეტილებები;

დასკვნები

საერთო დასკვნები ობიექტის შესახებ:

ჟინვალის ჰესის ექსპლუატაცია ხორციელდება ტექნიკური წესების დაცვის შესაბამისად. ამავდროულად წარმოების ეფექტიანობის გაზრდის მიზნით ექსპერტთა ჯგუფის აზრით შესაძლებელია გამომუშავების გაზრდა შემდეგი ღონისძიებების შესრულების შემთხვევაში:

- კაპ.რემონტის შემდეგ მუშა თვლების ტესტირება (უნდა გავშალოთ ეს საკითხი);
- აგზნების მანქანური სისტემის ტირისტორულით შეცვლა;
- გენერატორების სტატორების რკინაში დანაკარგების გაზომვა და ზომების მიღება;
- ფშავის არაგვის მხრიდან მენყერის ჩამონოლა;
- ნაპირდაცვითი ღონისძიებები;
- დამბის თემა (ანანური);
- ელექტროტექნიკურ მონყობილობებთან დაკავშირებული (სიმძლავრის) დანაკარგები: თბოვიზორის გამოყენებით უნდა გაკეთდეს ელექტრული შეერთებების დიაგნოსტიკა ცხელი წერტილების გამოვლინების მიზნით; უნდა ჩატარდეს დიაგნოსტიკური ტესტური გაზომვები აგრეგატების მომჭერებზე მე-3, მე-5 ... და ა.შ. ჰარმონიკების არარსებობაზე;
- ჩატარდეს დეტალური, ტექნიკური აუდიტი, რის საფუძველზეც მოხდება ენერგობიექტის მდგომარეობის და ქმედუნარიანობის ხანგრძლივობის შეფასება, ენერგოდანადგარების და ჰიდროტექნიკური ნაგებობების დადგენილი რესურსის უზრუნველყოფად აუცილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა და მომზადდება რეაბილიტაცია-რეკონსტრუქციის შესაბამისი პროექტი.

აჭარის წყლის ჰესი

1. ჰესის მოკლე დახასიათება

„ანჰესი“ შეყვანილი იქნა ექსპლუატაციაში 1937 წელს. მისი აგებით მოხდა მდინარე აჭარის წყლის ენერგეტიკული ათვისება მდინარის მონაკვეთზე 105 – 160 მ ნიშნულებს შორის. პროექტით საშუალო წლიური წყლის ხარჯი სათავე ნაგებობების კვეთში შეადგენს 45,5 მ³/წმ - ში, მინიმალური და მაქსიმალური წყლის ხარჯები მერყეობს 6,5 მ³/წმ - დან 479 მ³/წმ - მდე, ხოლო კატასტროფული წყლის ხარჯი მიღებულია 2500 მ³/წმ - ის ტოლი რაზმეც გაანგარიშებულია წყალსაგდები ნაგებობები.

- ა) სრული სახელწოდება – აჭარის წყლის ჰესი
- ბ) იურიდიული მისამართი – საქართველო, ქედის მუნიციპალიტეტი, სოფ. მახუნცეთი.
- გ) სათავე ორგანიზაციის საფოსტო და ელექტრონული მისამართები - თბილისი, ზურაბ ანჭაფარიძის ქ. 19, info@energo-pro.ge;
- დ) საკუთრების ფორმა, ობიექტის (სანარმოს) მფლობელი –კერძო, სს “ენერგო–პრო ჯორჯია”
- ე) მონაცემები ძირითადი სტრუქტურების და მათი ხელმძღვანელების შესახებ -
- ვ) პერსონალის სტრუქტურა და რიცხოვნება -

2. ძირითადი ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები:

ტექნოლოგიური პროცესების, ძირითადი მოწყობილობების, მანქანების და მექანიზმების ჩამონათვალი ჰიდროტექნიკური ნაგებობების, მექანიკური და ელექტროტექნიკური მოწყობილობების შემადგენლობა წარმოდგენილია შემდეგი სახით:

- სათავე ნაგებობები: სოფელ კორომხეთთან აშენებული, 106,0 მ სიგრძის და 5,0 მ სიმაღლის მიწის კაშხალი, ორმალიანი წყალგამრეცხი სიგრძით 20,3 სიმაღლით 11,2 მ და მალეების სიგანე 7,0 მ თითოეული. წყალ-მიმღები გამრეცხით - 80,0 მ სიგრძის სამსეფციანი სალექარიით, თითოეულის სიგანე 12,0 მ-ის და სადანწეო აუზი თავისი წყალგამრეცხით.
- სადანწეო გვირაბი: საერთო სიგრძეა - 2892,0 მ ის შედგება სამი უბნისაგან: მარცხენა სანაპირო სიგრძით 2360,0 მ დიამეტრით 4,4 მეტრი, მარჯვენა სანაპირო 418,0 მ. დიამეტრი 3,9 მ. და მათი შემაერთებელი რკინაბეტონის მილსადენი სიგრძით 114, 0 მ. და შიდა დიამეტრით - 3,9 მ. ის განლაგებულია 81,9 მ - ის სიგრძის აკვედუკზე.
- ძალოვანი კვანძი: გამთანაბრებელი რეზერვუარი 12,5 მ დიამეტრი, სადანწეო მილსადენი საერთო სიგრძით 69,3 მ და ცვალებადი დიამეტრით 4,4 მ, 3,9 მ, და 3,0 მ. ჰესის შენობა სადაც დამონტაჟებულია ორი რადიალურ-ღერძული ტურბინა.
- მექანიკური მოწყობილობა: ამწე მექანიზმები, რომლებიც ემსახურებიან როგორც სათავე და წყალგამტარ ნაგებობებს ასევე ჰესის შენობაში დამონტაჟებულ ჰიდროაგრეგატებს. დათვალიერების მომენტში ისინი იმყოფებოდნენ ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში.

ტურბინა

ჰესის შენობაში დამონტაჟებული იყო რუსეთის ЛМЗ - ს ქარხნის მიერ გამოშვებული ორი რადიალურ - ღერძული ტურბინა თითოეული საპროექტო სიმძლავრით 8800 კვტ. მრავალწლიანი ექსპლუატაციის შედეგად მათი მუშაობის ეფექტურობა ძალზე შემცირდა რამაც გამოიწვია ერთი N 1 აგრეგატის რეაბილიტაციის აუცილებლობა.



ძველი აგრეგატების ტექნიკური პარამეტრები იყო:

ტურბინის სიმძლავრე - 8800 კვტ.
საანგარიშო წყლის ხარჯი - 22, 5 მ³/ წმ.

დანნევა:

საანგარიშო - 41,0 მ.
მაქსიმალური - 47,0 მ.
მინიმალური - 39,0 მ.

მარგი ქმედების კოეფიციენტი (მ.ქ.კ.) – 88, 0 %.

2014 – 2015 წლებში ჩატარებული რეკონსტრუქციის შედეგად სრულიად შეიცვალა. N 1 ჰიდროაგრეგატი ძველის ნაცვლად დამონტაჟებულია ახალი ჩეხური წარმოების რადიალურ - ღერძული „FRENSIS 1900“ ჰიდროტურბინა, ჩეხური წარმოების ჰიდროგენერატორი, მართვის სისტემა, რეკონსტრუირებული იქნა გამწოვი მილი: ნაცვლად ვერტიკალურისა გაკეთდა მუხლა გამწოვი მილი, რამაც გამოიწვია ქვედა ბიეფში სარეკონსტრუქციო საამშენებლო - სამონტაჟო სამუშაოების ჩატარება.

N 1 აგრეგატის რეკონსტრუქციის შედეგად მისი ტექნიკური მახასიათებლები გახდა:

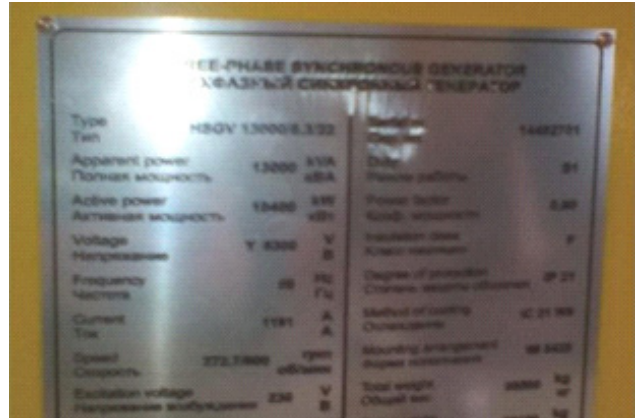
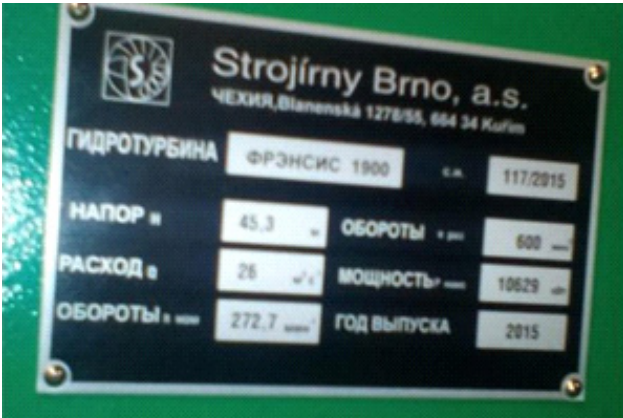
ტურბინის სიმძლავრე - 10 700 კვტ.
საანგარიშო წყლის ხარჯი - 26,0 მ³/წმ - ში
დანნევა 26, 0 მ³/წმ ხარჯის დროს - 45,3 მ.
მაქსიმალური მ.ქ.კ. – 93 %
ბრუნვათა რიცხვი - 272,7 ბრუნი წთ - ში.

გენერატორი

რეკონსტრუირებული გენერატორის ტიპია - HSGV 13000. 6,3. 22; გენერატორი დამზადებულია EN00034 სტანდარტის შესაბამისად.

N1 აგრეგატის რეკონსტრუქციის შედეგად მისი ტექნიკური მახასიათებლები გახდა:

გენერატორის აქტიური სიმძლავრე - 10 400 კვტ.
გენერატორის სრული სიმძლავრე - 13 000 კვტ.
სტატორის ძაბვა - 6,3 კვ;
სტატორის დენი - 1191 ა;
მაქსიმალური მ.ქ.კ. – 97, 2 %.



რეკონსტრუირებული №1 აგრეგატის ტურბინისა და გენერატორის საქარხნო შტამპები



ძველის და ახალი №1 გენერატორის ზედა ნაწილის (აღმგზნების) ფოტოები

ძველი აგრეგატის შეცვლამ ახლით გაზარდა მისი მ.ე.კ. გაუმჯობესდა წყლის განოვა ტურბინებიდან ქვედა ბიეფში რამაც ბუნებრივია გაზარდა ჰესის ეფექტურობა, მეორე მხრივ ტურბინის წყლის გამტარუნარიანობის გაზრდამ 22,5 მ³/წმ - დან, 26,0 მ³/წმ - მდე გაზარდა წნევის დანაკრგები წყალმიმყვან ნაგებობებში: ნაცვლად საპროექტო 45,0 მ³/წმ - ისა გვირავის გამტარუნარიანობა გახდა 48,3 მ³/წმ. რაც, ბუნებრივია, ნაწილობრივ შეამცირებს ჰესის დაწნევას ორივე ჰიდროაგრეგატივ ერთობლივი მუშაობის დროს და მიღებული დადებითი ეფექტი იქნება შერბილებული.

3. მონაცემები უკანასკნელი 10 წლის განმავლობაში ენერჯის წლიური წარმოების შესახებ და მისი ანალიზი.

ანგეხი

წწ	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	საპრ. წარმ.
მლნ. კვტ/სთ	81,3	54,5	80	44,5	70,9	74,1	80,1	80,3	58,9	104,1	93,6	89,3	85

4. საპროექტო და არსებულ სიმძლავრეებს შორის სხვაობა

4.1. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე შესრულებული კომპლექსური კვლევების რაოდენობა: ინფორმაცია ვერ მოიძებნა.

4.2. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე ცალკეულ დანადგარებზე ჩატარებული დიაგნოსტიკური კვლევები: აჭარის ჰესს კომპლექსური კვლევა ჩატარდა 2008 წელს, რის შედეგად დაიგეგმა შესაბამისი რეკონსტრუქციის განხორციელება, შესრულდა საძიებო-საპროექტო სამუშაოები, ჩეხეთის ქარხნებში დამზადდა ჰიდროელექტრო აგრეგატი თანამედროვე მოთხოვნების თანახმად და განხორციელდა სამონტაჟო სამუშაოები.

4.3. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე შესრულებული კაპიტალური რემონტები ან რეკონსტრუქცია. ამ ღონისძიებაზე დახარჯული სახსრები. მიღებული შედეგები: ინფორმაცია ვერ მოიძებნა.

4.4. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე ძირითადი მონყობილობა-დანადგარების ავარიული მოცდენები, გაცდენის დროს გამოუმუშავებული ელექტროენერგია: ინფორმაცია ვერ მოიძებნა.

5. ინფორმაცია ჰესის საექსპლუატაციო სიმძლავრის გარღვევის და შეზღუდვის შესახებ

ჰესის საექსპლუატაციო სიმძლავრის გარღვევის და შეზღუდვის აღმოსაფხვრელად გეგმების არსებობა და შესრულება. (ენერგოდანადგარებში ექსპლუატაციის პროცესში შესრულებული ყველა ცვლილება უნდა იყოს შეტანილი ინსტრუქციებში, ნახაზებსა და სქემებში): ჰესი სადღეისოდ იტვირთება საპროექტო მოთხოვნების შესაბამისად.

6. ზოგადი საკითხები

6.1. სადგურის ტექნიკური პასპორტის არსებობა და მასში შესრულებული ჩანაწერები; ინფორმაცია ვერ მოიძებნა.

6.2. უკანასკნელი 12 წლის მანძილზე სატრანსფორმატორო და სატურბინო ზეთების მიღებული რაოდენობა, მათი ხარჯვის ანალიზი; მეორადი ზეთების შეგროვება, სათანადო ჩანაწერები ჩაბარების ან გამოყენების შესახებ: ინფორმაცია ვერ მოიძებნა.

6.3. ზეთის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში ტრანსფორმატორების გარშემო დამცავი ბორდიურის არსებობა, ტრანსფორმატორების ქვეშ სათანადო ზომის ქვების დაყრილი ფენის მდგომარეობა, ნაჟური წყლების შეგროვება და გადამუშავება (განწმენდა), შემავაროვებელი ავზის არსებობა: ჩანაწერები არ მოიძებნა.

7. ხარვეზების მიზეზების გამოსაკვლევად ჩატარებული კვლევები და მათ აღმოსაფხვრელად საჭირო, შესაბამისი ღონისძიებების ჩამონათვალი (ვადები, მოცულობა), ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებელი პირი

- ა) ჰიდროტექნიკური ნაგებობები (მდგომარეობა და ექსპლუატაციის პირობები);
- ბ) ჰიდროტურბინული მონყობილობა-დანადგარები; (ჰტნ შესაბამისობა საპროექტოსთან). ჰიდროტურბინული დანადგარების ექსპლუატაციის დროს მათი შეუფერხებელი მუშაობა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს მოცემული დატვირთვის და არსებული დანწევის პირობების შესაბამისი, შესაძლოდ მაქ-სიმაღლური მარგი ქმედების კოეფიციენტით. არ დაიშვება ვიბრაციის მომატებული დონეებით ჰიდროაგრე-გატის ხანგრძლივი მუშაობა.
- გ) ელექტროტექნიკური მონყობილობა-დანადგარები;
- დ) სხვა ნაგებობები და მონყობილობა-დანადგარები;

ენერგობიექტების ექსპლუატაციის ორგანიზაციაზე ტექნიკური და ტექნოლოგიური მონიტორინგი გულისხმობს, რომ ყველა ტექნოლოგიური სისტემა, მონყობილობა, შენობა-ნაგებობა, მათ შორის, ენერგობიექტის შემადგენლობაში შემავალი ყველა ჰიდრონაგებობა, ექვემდებარება პერიოდულ ტექნიკურ შემოწმებას 5 წელიწადში ერთხელ, ენერგო დანადგარის დადგენილი რესურსის უზრუნველსაყოფად აუცილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით.

8. გარემოს დაცვა

- რაიონის საერთო ეკოლოგიური დახასიათება;
- ობიექტის გავლენის შეფასება გარემოზე;
- ღონისძიებები ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების და გარემოს დაცვის მიმართ;
- გადანყვებილები საწარმოო უსაფრთხოების და შესაძლო ავარიული სიტუაციების გაფრთხილების და ლიკვიდირების უზრუნველყოფის მიმართ;
- ობიექტის საჭარო განხილვის შედეგები და საზოგადოების აზრი;
- ობიექტის ტერიტორიაზე სანიტარულ-ჰიგიენური რეჟიმის და შრომის უსაფრთხოების პირობების უზრუნველყოფის მიმართ სახელმწიფო ზედამხედველობის და ინსპექტირების ნორმატიული და ტექნიკური

მოთხოვნების დაცვის ღონისძიებები:

- საშიში და მავნე საწარმოო ფაქტორებისაგან (ხმაური, ვიბრაცია, ელექტრომაგნიტური და რადიაციული გამოსხივება და სხვა) მომუშავე პერსონალის დაცვის ტექნიკური გადანაცვლებები:

დასკვნები:

საერთო დასკვნები ობიექტის შესახებ:

- რეკონსტრუქციის შედეგად გაიზარდა N 1 აგრეგატის მ.ქ.კ. 5,7 %-ით და წყლის ხარჯი - 3,5მ³/წმ - ით, რამაც წელიწადში მოგვცა სიმძლავრის მატება 2400 კვტ - ით.
- იმის გათვალისწინებით, რომ ან ჰესის N 2 აგრეგატის ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები დაბალია, რეკონსტრუქცია-მოდერნიზაცია უნდა აქაც განხორციელდეს N 1 აგრეგატის მსგავსად.
- ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების თანახმად უნდა ჩატარდეს ყველა ნაგებობის დათვალიერება და შედეგები აისახოს ჰესის ტექნიკურ პასპორტში.
- თბოვიზორის გამოყენებით უნდა გაკეთდეს ელექტრული შეერთებების დიაგნოსტიკა ცხელი წერტილების გამოვლინების მიზნით.
- უნდა ჩატარდეს დიაგნოსტიკური ტესტური გამოცდები აგრეგატების მომჭერებზე მე-3, მე-5 და ა.შ. ჰარმონიკების არარსებობაზე.

ბახვის ჰესი 3

1. ჰესის მოკლე დახასიათება:

9,8 მგვტ სიმძლავრის, დერივაციული ტიპის, ბახვი ჰესი-3 აშენებულია 2013 წელს ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში სოფლების მთისპირსა და უკანავას სიახლოეში, მდინარე ბახვის წყალზე, ზ.დ. 510 მ – 290 მ ნიშნულებს შორის. მიედინება ოზურგეთისა და ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე, არის სუფსის მარცხენა შენაკადი. სიგრძე 42 კმ, აუზის ფართობი 156 კმ². იერთებს 90-ზე მეტ პატარა შენაკადს, რომელთა საერთო სიგრძეა 127 კმ. საზრდოობს წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლებით. წყალდიდობა გაზაფხულზე იცის (უდიდესი დონე და ხარჯი მაისში), წყალმცირობა - ზაფხულის ბოლოსა და შემოდგომის დასაწყისში (უმცირესი დონე და ხარჯი აგვისტოში). საშუალო წლიური ხარჯი 6,18 მ³/წმ. ბახვი ჰესი-3 ფაქტიურად მუშაობაში (საქართველოს ელექტროსისტემაში) ჩაერთო 2015 წელს.

- ა) სრული სახელწოდება – ბახვი ჰესი 3;
- ბ) იურიდიული მისამართი – საქართველო, ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. მთისპირი;
- გ) სათავო ორგანიზაციის საფოსტო და ელექტრონული მისამართები - თბილისი, ჭავჭავაძის გამზ. 33ე; zviad.chubinidze@silkroad.ge;
- დ) საკუთრების ფორმა, ობიექტის (საწარმოს) მფლობელი –კერძო, შპს “ბახვი ჰაიდრო პაუერ”;
- ე) მონაცემები ძირითადი სტრუქტურების და მათი ხელმძღვანელების შესახებ: -
- ვ) პერსონალის სტრუქტურა და რიცხოვნება: პერსონალის რიცხოვნება შეადგენს 25 ერთეულს.



2. ძირითადი ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები

ტექნოლოგიური პროცესების, ძირითადი მონყობილობების, მანქანების და მექანიზმების ჩამონათვალი:

დასახელება	განზომილება	სიდიდე
ჰესის ტიპი		დერივაციული
დადგმული სიმაღლე	მვტ.	9,8
საშუალო წლიური გამომუშავება	მლნ.კვტ/სთ.	38,0
დადგმული სიმაღლით მუშაობის ხანგრძლივობა	სთ.	3877
საანგარიშო ხარჯი	მ ³ /წმ.	6,0
ნორმალური შეტბორვის დონე	მ	500,0
სტატიკური დაწნევა	მ	200,0
საანგარიშო დაწნევა	მ	195,0

ჰიდროტექნიკური ნაგებობების, მექანიკური და ელექტროტექნიკური მონყობილობების შემადგენლობა წარმოდგენილია შემდეგი სახით:

დასახელება	განზომილება	სიდიდე
სათავე კვანძი		
კაშხლის ტიპი	-	კომბინირებული ტიპის, რკინა-ბეტონის, წყალსაშვიანი, დაბალზღურბლიანი კაშხალი
კაშხლის სამშენებლო სიმაღლე	მ	9,5
კაშხლის სიგრძე თხემზე	მ	15,7
კაშხლის საანგარიშო სეისმურობა	ბალი	8
წყალმიმღების ტიპი	-	ღია ტიპის გვერდით
წყალმიმღების ზღურბლის ნიშნული	მ	497,5
წყალმიმღების შესასვლელი კვეთის ზომები	მ	7,0 x 1,3
სალექარის ტიპი	-	პერიოდული რეცხვის
სალექარის კამერების რაოდენობა	ც	2
სალექარის ზომები	მ	40,0 x 7,5
სადერივაციო სისტემა		
დერივაციული სისტემის ტიპი	-	დახურული არხი

დასახელება	განზომილება	სიდიდე
სიგრძე	მ	2600
კვეთის ზომები	მ	1,8 x 1,8
ქანობი	-	0,0025
საანგარიშო ხარჯი	მ ³ /წმ	5,0
სადანნეო აუზი		
სიგრძე	მ	20,0
უდიდესი სიგანე	მ	5,0
სადანნეო მილსადენი		
ერთბაფიანი სადანნეო მილსადენის ტიპი	-	მინაში ჩაფლული GRP მილი
სიგრძე	მ	920
დიამეტრი	მმ	1800-1600-1400
ძალური კვანძი		
ტურბინების ტიპი	-	ფრენსისის
ტურბინების რაოდენობა	ც	3
ტურბინების საანგარიშო ხარჯი	მ ³ /წმ	2,4 x 2 + 1,2 x 1
ტურბინების სიმძლავრე	მვტ	4,0 x 2 + 1,8 x 1
გენერატორების სახეობა	-	სინქრონული

მექანიკური მოწყობილობა: ამნე მექანიზმები, რომლებიც ემსახურებიან როგორც სათავე და წყალგამტარ ნაგებობებს, ასევე ჰესის შენობაში დამონტაჟებულ ჰიდროაგრეგატებს. დათვალიერების მომენტში ისინი იმყოფებოდნენ ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში.

ტურბინა ჰესის შენობაში დამონტაჟებულია სამი ჰიდროენერგოაგრეგატი:



გენერატორი



3. მონაცემები ელექტროენერჯის წლიური წარმოების შესახებ და მისი ანალიზი

წწ	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019, 10 თვე	საპრ. წარმ.
მლნ. კვტ/სთ	0,003	0	10,0	46,7	39,1	39,8	30,1	38,0

4. სადგურის ტექნიკური პასპორტის არსებობა და მასში შესრულებული ჩანაწერები

ინფორმაცია ვერ მოიძებნა.

5. გარემოს დაცვა რაიონის საერთო ეკოლოგიური დახასიათება

ობიექტის გავლენის შეფასება გარემოზე:

- ობიექტის ტერიტორიაზე სანიტარულ-ჰიგიენური რეჟიმის და შრომის უსაფრთხოების პირობების უზრუნველყოფის მიმართ სახელმწიფო ზედამხედველობის და ინსპექტირების ნორმატიული და ტექნიკური მოთხოვნების დაცვის ღონისძიებები:

- გადანყვებილები სანარმოო უსაფრთხოების და შესაძლო ავარიული სიტუაციების გაფრთხილების და ლიკვიდირების უზრუნველყოფის მიმართ;
- საშიში და მავნე სანარმოო ფაქტორებისაგან (ხმაური, ვიბრაცია, ელექტრომაგნიტური და რადიაციული გამოსხივება და სხვა) მომუშავე პერსონალის დაცვის ტექნიკური გადანყვებილები;

შენიშვნები ბაზვიჰესი 3-ის მიმართ და რეკომენდაციები ნარმოების გასაზრდელად

- არ არის დადგენილი მდინარის ჩამონადენის მინიმალური ხარჯები.
- არ არის დადგენილი სალექარის რეცხვის პროცესი (გაზრდის გამომუშავებას).
- ჰესის საანგარიშო წყლის ხარჯია 6 მ³/წ. მიმყვანი არხის ზომები გათვლილია 4,5მ³/წ-ზე, რის გამოც მუშაობის გარკვეული რეჟიმების დროს უდანნეო დერივაცია წნევის ქვეშ დგება, ეს კი – დაზიანების კერაა.
- არ არის უზრუნველყოფილი მდინარეში სხვადასხვა ხარჯის დროს აუცილებელი ხარჯების გადაშვება ქვედა ბიეფში.
- თბოვიზორის გამოყენებით უნდა გაკეთდეს ელექტრული შეერთებების დიაგნოსტიკა ცხელი წერტილების გამოვლინების მიზნით.
- უნდა ჩატარდეს დიაგნოსტიკური ტესტური გამოშვები აგრეგატების მომჭერებზე მე-3, მე-5 ... და ა.შ. ჰარმონიკების არარსებობაზე.

ნაბელაჰის ჰესი მდინარე გუბაზეულზე

1. ჰესის მოკლე დახასიათება

გუბაზეული, მდინარე ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტში, სუფსის მარცხენა შენაკადი. სათავე აქვს მესხეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე, გომისციხის მთასთან, ზღვის დონიდან 2210 მ. სიმაღლეზე. სიგრძე 47 კმ, აუზის ფართობი 371 კმ². მთავარი შენაკადებია ხანისწყალი და კალაშა. საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა — ზამთარში. საშუალო წლიური ხარჯი 13,7 მ³/წმ.

- ა) სრული სახელწოდება – ნაბელაჰის ჰესი
- ბ) იურიდიული მისამართი – საქართველო, ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ბუქსიეთი, მდ. გუბა-ზეული ზ.დ. 303,5 მ ნიშნული.
- გ) საფოსტო და ელექტრონული მისამართები – სათავე ორგანიზაციის:
- დ) საკუთრების ფორმა, ობიექტის (სანარმოს) მფლობელი – ვერძო, მფლობელი – სს "ალიანსენერჯი";
- ე) მონაცემები ძირითადი სტრუქტურების და მათი ხელმძღვანელების შესახებ:
- ვ) პერსონალის სტრუქტურა და რიცხოვნება: პერსონალის რიცხოვნება შეადგენს 25 ერთეულს.

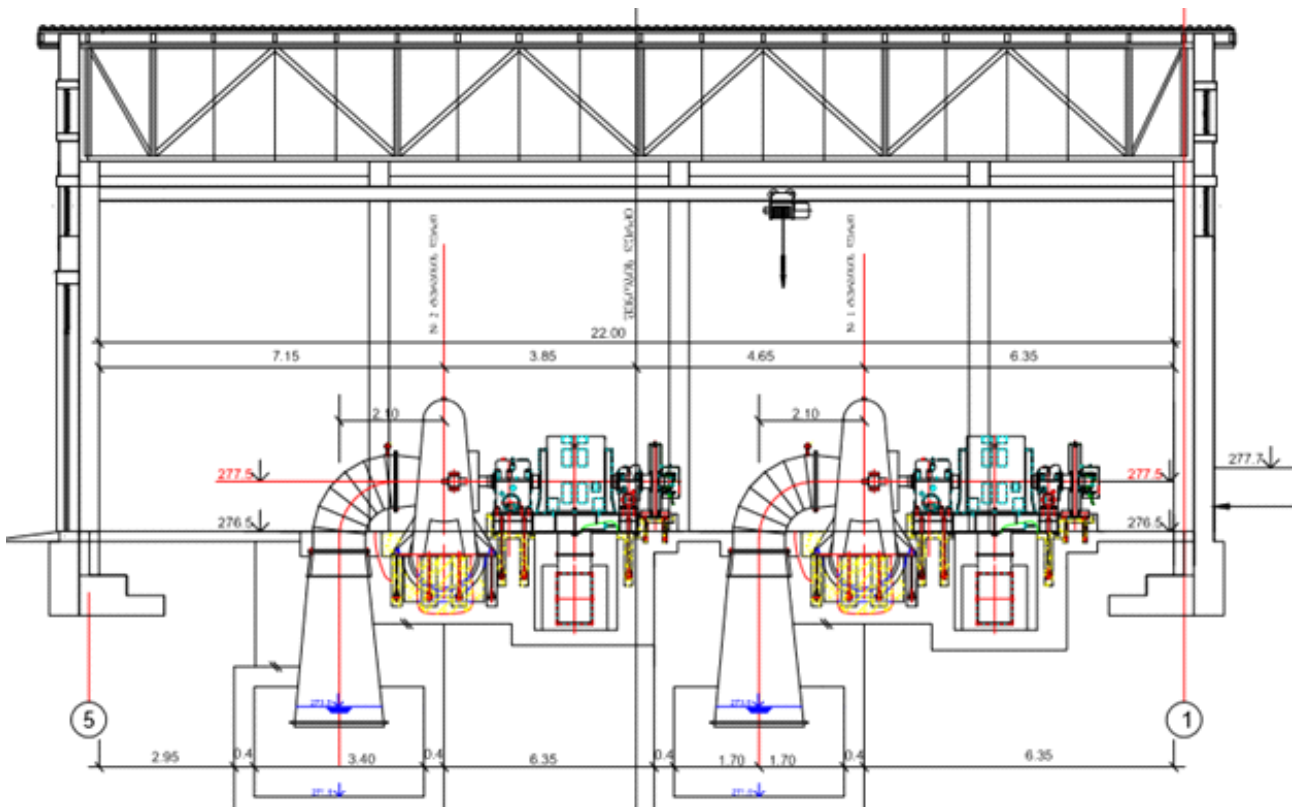


2. ძირითადი ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები

ჰიდროტექნიკური ნაგებობები:

- ა) ზღვის დონიდან 298,5 მ ნიშნულზე, უშუალოდ მდინარის კალაპოტში მოწყობილია სათავე ნაგებობების კომპლექსი: აგებულია ბეტონის 5,5 მ სიმაღლის წყალსაშვიანი კაშხლი, რომლის თხემის სიგრძე 40 მ. ასევე გათვალისწინებულია ზედაპირული წყალმიმღები და გამრეცხი;
- ბ) დერივაცია წარმოადგენს 1192 მ სიგრძის გვირაბს შიდა დიამეტრით 2,3 მ, რომლის ბოლოშიც მოწყობილია სადანწეო აუზი. სადანწეო აუზიდან წყალი ჰესის შენობას მიეწოდება ორი სადანწეო მილსადენით სიგრძით 40 მ, დიამეტრი 1,3მ. განლაგებულია მიწის ზედა ნაწილში.

1.99 მკტ სიმძლავრის ჰესის შენობა, სადაც განთავსებულია 2 ფრენსისის ტიპის ტურბინა



ჰესის კომპლექსში აგრეთვე შედის 10/6კვ ქვესადგური და 10კვ ელექტროგადამცემი ხაზი, რომელიც ჰესს სისტემასთან აკავშირებს.

ტექნოლოგიური პროცესების, ძირითადი მოწყობილობების, მანქანების და მექანიზმების ჩამონათვალი: მექანიკური მოწყობილობა: ამწე მექანიზმები, რომლებიც ემსახურებიან როგორც სათავე და წყალგამტარ ნაგებობებს ასევე ჰესის შენობაში დამონტაჟებულ ჰიდროაგრეგატებს. დათვალაიერების მომენტში იმყოფებოდნენ ნორმალურ საექსპლუატაციო მდგომარეობაში.



ტურბინა

ჩინური წარმოების სერიული ტურბინა შემდეგი პარამეტრებით:

- ტურბინის რაოდენობა - 2 ცალი;
- ტურბინის მარკა - HLD41-WJ-84;
- საანგარიშო წყლის ხარჯი - 4.0 მ³/წმ;
- საანგარიშო დანევა - 31.1 მ;
- საანგარიშო მ.ქ.კ. - 90.0%;
- დადგმული სიმძლავრე - 1100 კვტ;
- სწრაფმავლობის კოეფიციენტი - 100;
- ნომინალური ბრუნვათა რიცხვი - 604 ბრ/წთ;
- საანგარიშო განვლის სიმაღლე - +1.45.

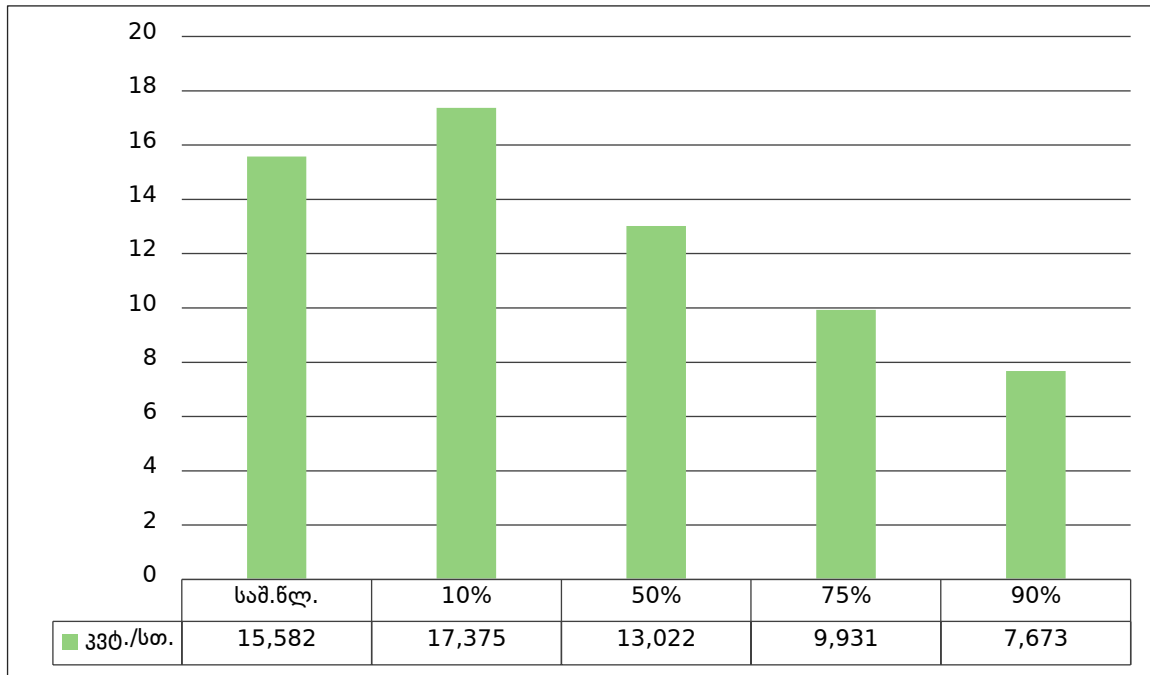


გენერატორი:

გენერატორის მარკა - SFW 1600-10/1430;
 ნომინალური სიმძლავრე - 1000 კვტ;
 მარგი ქმედების კოეფიციენტი - 91.0%;
 ნორმალურ ბრუნთა რიცხვი - 600 ბრ/წთ;
 გაქცევის ბრუნთა რიცხვი - 1000 ბრ/წთ;
 სტატორის ნომინალური ძაბვა - 6300 ვოლტი;
 სტატორის დენი - 74 ა;
 აგზნების დენი - 74 ა;
 აგზნების ძაბვა - 250 ვ;
 ნომინალური სიხშირე - 50 ჰერცი;
 სიმძლავრის კოეფიციენტი η - 0.8.

3. მონაცემები ელექტროენერჯიის წლიური წარმოების შესახებ და მისი ანალიზი

წწ	2017	2018	2019, 10 თვე	საპრ. წარმ.
მლნ. კვტ/სთ	3,6	10,0	7,8 (9,2)	15,582



ნლიური გამომუშავება:

- საშ. ნლიური გამომუშავება – 15.582 მლნ.კვტ.სთ;
- 10%-ანი უზრუნველყოფის დროს – 17.375 მლნ.კვტ.სთ;
- 50%-ანი უზრუნველყოფის დროს – 13.022 მლნ.კვტ.სთ;
- 75%-ანი უზრუნველყოფის დროს – 9.931 მლნ.კვტ.სთ;
- 90%-ანი უზრუნველყოფის დროს – 7.673 მლნ.კვტ.სთ;

4. სადგურის ტექნიკური პასპორტის არსებობა და მასში შესრულებული ჩანაწერები

ინფორმაცია ვერ მოიძებნა.

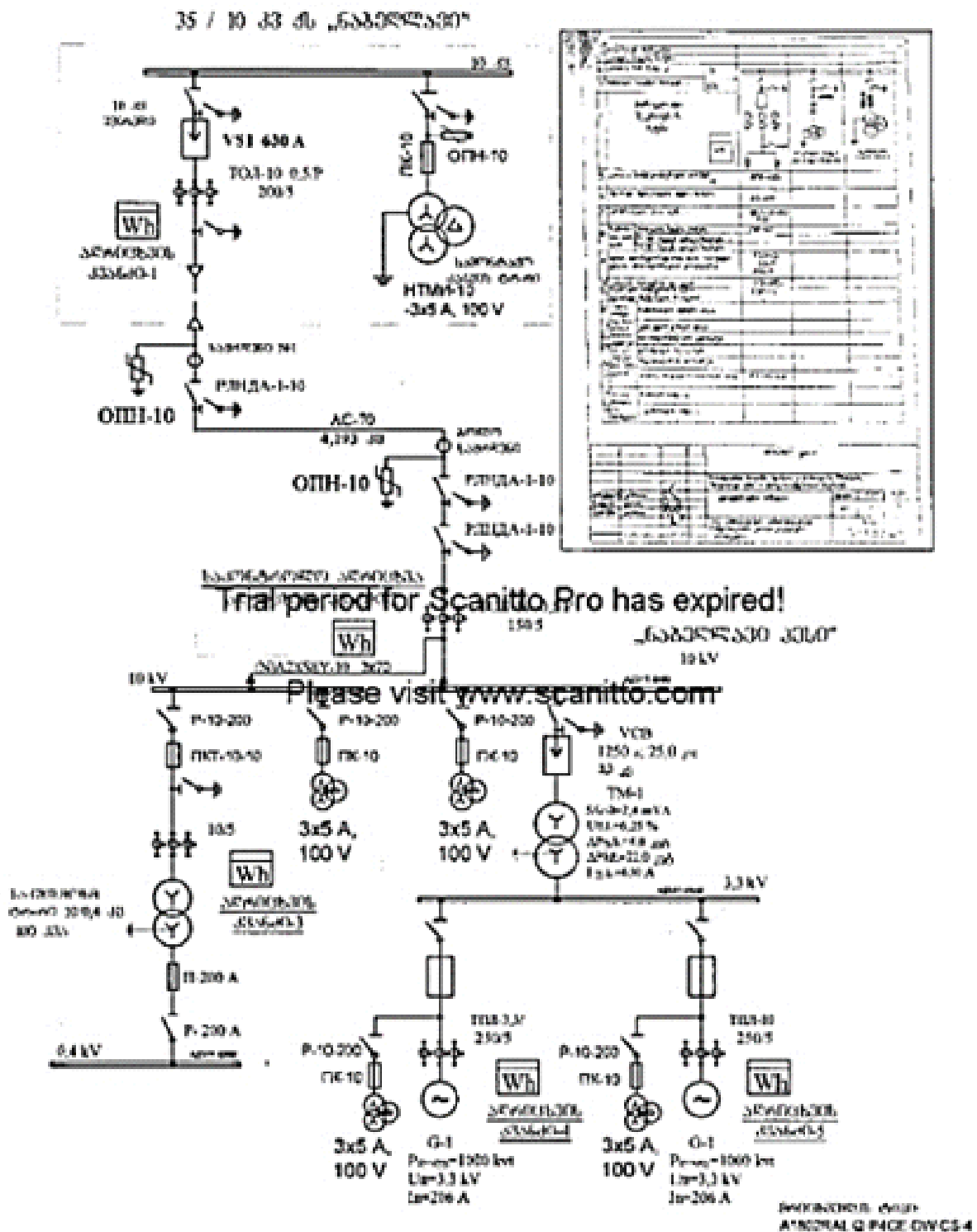
5. გარემოს დაცვა რაიონის საერთო ეკოლოგიური დახასიათება

- ობიექტის გავლენის შეფასება გარემოზე;
- ობიექტის ტერიტორიაზე სანიტარულ-ჰიგიენური რეჟიმის და შრომის უსაფრთხოების პირობების უზრუნველყოფის მიმართ სახელმწიფო ზედამხედველობის და ინსპექტირების ნორმატიული და ტექნიკური მოთხოვნების დაცვის ღონისძიებები;
- გადანყვებილები საწარმოო უსაფრთხოების და შესაძლო ავარიული სიტუაციების გაფრთხილების და ლიკვიდირების უზრუნველყოფის მიმართ;
- საშიში და მავნე საწარმოო ფაქტორებისაგან (ხმაური, ვიბრაცია, ელექტრომაგნიტური და რადიაციული გამოსხივება და სხვა) მომუშავე პერსონალის დაცვის ტექნიკური გადანყვებილები;

შენიშვნები ნაბეღლავიჰესი-ს მიმართ და რეკომენდაციები წარმოების გასაზრდელად:

არ არის უზრუნველყოფილი მდინარეში სხვადასხვა ხარჯის დროს წყლის აუცილებელი (ეკოლოგიური) ხარჯების გადაშვება ქვედა ბიეფში მორიგის ჩარევის გარეშე, აგრეგატებზე ტვირთის ავტომატურად რეგულირებით. ამით დასტაბილურდება ჰესის მიერ წარმოებული ელექტროენერჯის ზრდა. თბოვიზორის გამოყენებით უნდა გაკეთდეს ელექტრული შეერთებების დიაგნოსტიკა ცხელი წერტილების გამოვლინების მიზნით.

უნდა ჩატარდეს დიაგნოსტიკური ტესტური გამოცდები აგრეგატების მომჭერებზე მე-3, მე-5 და ა.შ. ჰარმონიკების არარსებობაზე.



შესრულებული კვლევები საბოლოო დასკვნა და რეკომენდაციები

1. ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში ექსპლუატაციაში მყოფი საქართველოს ჰესების უმეტესი ნაწილი გაცვეთილია და საპროექტო სიმძლავრეებს ვერ აწვდიან. ენერგეტიკისა და ბუნებრივი გაზის შესახებ საქართველოს კანონის (რომელიც ჯერ მოქმედებაშია) შესაბამისად, ენერგოდანადგარების ტექნიკურ მდგომარეობაზე და მათი უსაფრთხო მომსახურების უზრუნველსაყოფი ღონისძიებების გატარებაზე მონიტორინგს ახორციელებს საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო (ტ.ე.წ. მუხლი 2, პუნქტი 8). ამ მიზნის შესასრულებლად, – „...ყველა ტექნოლოგიური სისტემა, მონაცემები, შენობა-ნაგებობა, მათ შორის ენერგეტიკის შემადგენლობაში შემავალი ყველა ჰიდრონაგებობა, ექვემდებარება პერიოდულ ტექნიკურ შემოწმებას. შემოწმება უნდა ჩატარდეს მოქმედი ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტებით დადგენილ ვადებში, მაგრამ არანაკლებ ვიდრე 5 წელიწადში ერთხელ (ტ.ე.წ. მუხლი 6, პ.2.)“ რეგლამენტის ეს მოთხოვნა პრაქტიკულად არ სრულდება.
2. ცვეთის გამო ჰესების შემადგენლობაში მყოფი წყლის ყველა გამდინარე ნაგებობა, კვანძი ან დანადგარი საჭიროებს შესწავლას ნარჩენი რესურსის დასაგენად, რასაც ტექნიკური აუდიტორული შემოწმება შეასრულებს.
3. რეონსტრუქცია– მოდერნიზაციის ან კაპიტალური რემონტების შემდეგ არც ერთ ობიექტზე არ არის ჩატარებული ტურბინების ან გენერატორების ენერგეტიკული ვარგისიანობა რეალური მარგი ქმედების კოეფიციენტის დადგენის მიზნით.
4. უმეტეს შემთხვევაში ჰესები არ ფლობენ ინფორმაციას ობიექტზე შემოსული წყლის ოდენობის შესახებ, რაც ბუნდოვნად ხდის წყლის ეფექტიანად გამოყენების საკითხს.
5. თბოვიზორის გამოყენებით უნდა გაკეთდეს ელექტრული შეერთებების დიაგნოსტიკა ცხელი წერტილების გამოვლინების მიზნით.
6. უნდა ჩატარდეს დიაგნოსტიკური ტესტური გამოცდები აგრეგატების მომჭერებზე მე-3, მე-5 ... და ა.შ. ჰარმონიკების არარსებობაზე.
7. კონკრეტულად ობიექტებზე გარდა ზოგადად 1–4 პუნქტებში ჩამოთვლილსა:
 - 7.1. ხრამჭეს 1–ზე: ცენტრალური დისპეტჩერის მიერ მიღებული რეჟიმის გამო ტურბინები მუშაობენ არაოპტიმალური დატვირთვით;
 - 7.2. ხრამჭეს 2–ზე: იგივე;
 - 7.3. ჟინვალზე: იგივე; აქვე: მონიტორინგის დაწესება ფშავის არაგვის მხრიდან ჩამონოლილ მენყერზე; წყალსაცავზე ნაპირდაცვის ღონისძიებების შესრულება; ანანურის ციხესთან დამბის მონიტორინგი.
 - 7.4. ანჭესზე: N 2 აგრეგატის განსახორციელებელია რეკონსტრუქცია
 - 7.5. ბახვი ჰეს 3–ზე: შესასწავლია უდაწნეო დერივაციის ტრაქტი იმედიანობის თვალსაზრისით და ასევე მისი სადაწნეო რეჟიმში გადაყვანა; მდინარის ჩამონადენის ოფტიმალურად გამოყენების მიზნით, კაშხალზე გასაკეთებელია ავტოოპერატორი.
 - 7.6. იგივე, რაც ბახვი 3–ზე.

ჩვენი მარტივი გათვლებით ჩამოთვლილი საკითხების საპროექტო დონეზე შესწავლა უზრუნველყოფს გამომუშავების მინიმუმ 5%-ით გაზრდას.

იმპრესარიუმი

პუბლიკაცია მომზადდა პროექტის „საბჭოთა პერიოდში აშენებული ჰიდროელექტროსადგურების შეფასება და რეაბილიტაციისთვის საჭირო ღონისძიებების განსაზღვრა“ ფარგლებში.

პროექტი ხორციელდება “საქართველოს მწვანეთა მოძრაობა/დედამიწის მეგობრები-საქართველო“-ს მიერ, ფრიდრიხ ებერტის ფონდის მხარდაჭერით.

პუბლიკაციაში წარმოდგენილია ავტორთა პირადი მოსაზრებები. დაუშვებელია ფრიდრიხ ებერტის ფონდის მიერ გამოცემული მასალების კომერციული მიზნით გამოყენება ფონდის თანხმობის გარეშე.

© ფრიდრიხ ებერტის ფონდი

საქართველოს მწვანეთა მოძრაობა / დედამიწის მეგობრები-საქართველო

თბილისი, სლავა მეტრეველის N4. 0112

ტელ: (+995 32) 2 30 62 21

ელ. ფოსტა: info@greens.ge

ვებ-გვერდი: www.greens.ge

ავტორები:

ანზორ დუნდუა საქართველოს ენერგორესურსების ეფექტურად გამოყენების ასოციაცია

ნუგზარ უფლისაშვილი საქართველოს ენერგორესურსების ეფექტურად გამოყენების ასოციაცია

თამაზ ვაშაკიძე ინოვაციის განვითარების ცენტრი

რედაქტორი: ცაცა ჟორდანიანი

თბილისი

დეკემბერი 2019

