

თბილისის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი ირაკლი არსენიძე

სამაგისტრო თემა : ანთროპოგენური ფაქტორების ზეგავლენა
მდინარე რიონის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე



1.მდინარე რიონის მდებარეობა და საზღვრები.

2.მდინარე რიონის ჰიდროგრაფიული ქსელი.

3.მდინარე რიონის წყალსაცავები და ჰიდროელექტროსადგურები.

4. ეროზიული პროცესები მდინარე რიონის აუზში და მყარი ჩამონადენი

5.მდინარე რიონზე ანთროპოგენულიფაქტორების ზეგავლენა.

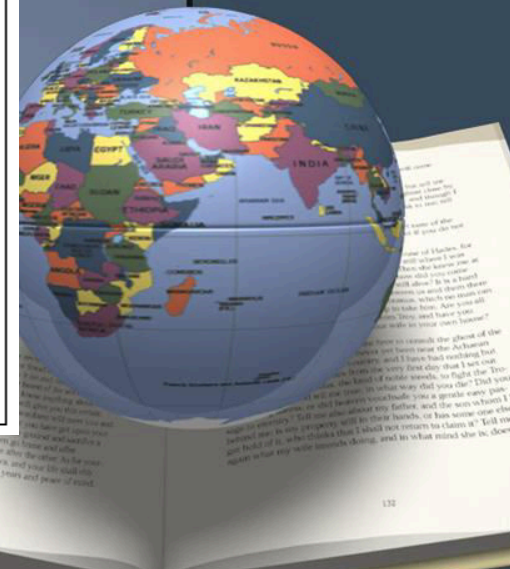




მდინარე რიონი წყლიანობით საქართველოს ყველა მდინარეს სჭარბობს. მდინარის სიგრძე **327** კმ_ია, წკალშემკრები აუზის ფართობი **13 390** კვ. კმ._ია, მდინარე სათავეს იღებს **2347** მეტრი სიმაღლიდან, აუზის საშვალო სიგანე **91** კმ_ია, რიონის საშვალო დახრილობა **0,0071** მ ტოლია. დახრილობის დიდი მაჩვენებელით ხასიათდება მდინარის ზემო წელი, ხოლო ქვემო წელში დახრილობა უმნიშვნელოა.

2.მდინარე რიონის ჰიდროგრაფიული ქსელი.

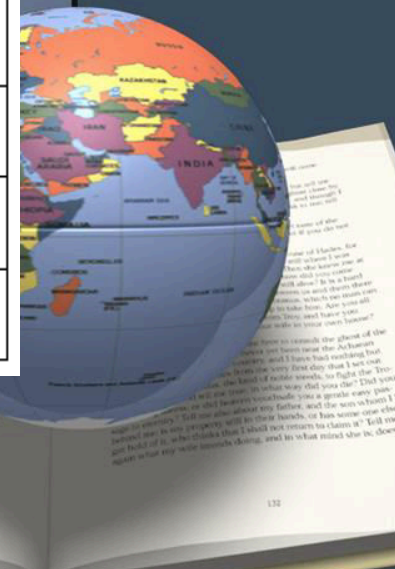
№	მდინარის დასახელება	აუზის ფართობი კმ ²	მდინარის სიგრძე კმ	სათავის სიმაღლე მ	შესართავის სიმაღლე მ	მდ.საშუალო ვარდნა 1 კმ-ზე
1	რიონი	13390	327	2347	0	7.2
2	ჭიშურა	98	15	2323	1340	65.5
3	ხვარგულა	14	6.8	3627	1551	305.3
4	ჯეჯორა	438	56	2915	755	38.6
5	ლოხუნისწყალი	194	39	2454	6112	47.2
6	რიცეულა	160	24	339	510	61.6
7	ლაჯანური	297	41	2454	361	51.7
8	ცხენისწყალი	2117	183	2708	13	14.7
9	ლასკანურა	127	24	3072	703	98.9
10	საკაურა	155	32	2880	853	63.3
11	ყვირილა	4526	155	1899	87	11.7
12	მირულა	1270	103	1408	171	12
13	ხანისწყალი	921	60	2411	77	38.7
14	ჩხერიძელა	490	32	789	196	18.5



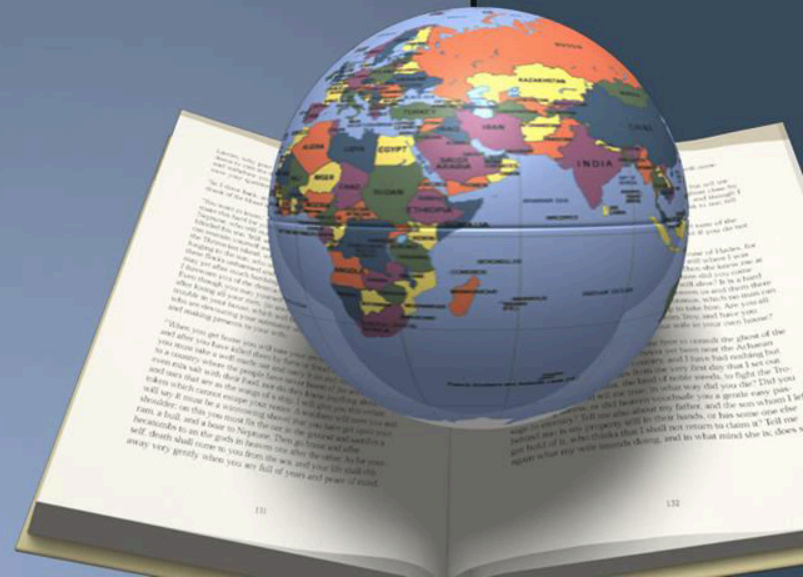
3. მდინარე რიონის წყალსაცავები და ჰიდროელექტროსადგურები.

მდინარე რიონისა და მისი შენაკადებს ჰიდროენერგორესურსების მარაგით პირველი ადგილი უკავია ამიერკავკასიის მდინარეთა შორის. მდინარე რიონის ენერგო რესურსები ჰიდროენერგორესურსების მთლიანი მარაგის **22,4%-ს** შეადგენს.

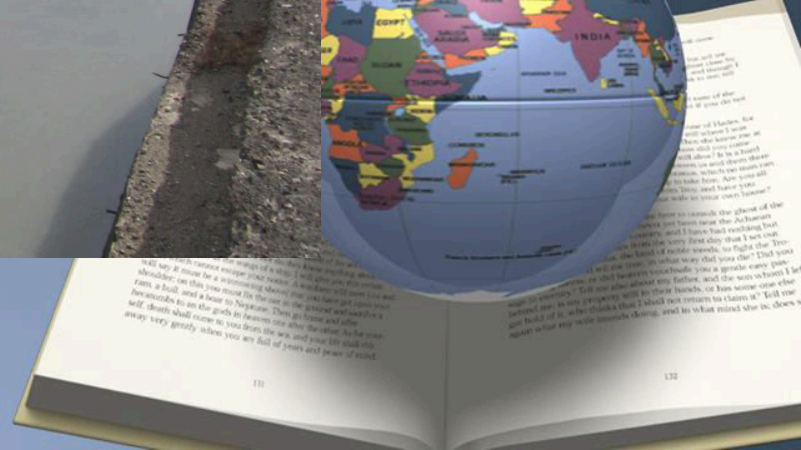
მდინარის აუზის დასახელება	აუზის ფართობი კვ.კმ-ით	პოტენციური სიმძლავრე ათას კვტ.		პოტენციური ენერგია წელიწადში მლნ კვტ-სთ-ში		აუზის პოტენციური ენერგიის % საერთო ენერგიიდან
		მთლიანად აუზში	ხვედრითი კვ.კმ	მთლიანად აუზში	ხვედრითი კვ.კმ	
რიონი მათ შორის	13.418	3597.3	0.259	30557	2.27	22.4
ყვირილა	3599	425.8	0.131	4159	1.15	3.06
ხანისწყალი	914	185.4	0.203	1627	1.77	1.19
ცხენისწყალი	313	942.3	0.425	7887	3.72	5.8



მდინარე რიონზე ამჟამად წარმოდგენილია შემდეგი ჰიდროელექტროსადგურები: რიონჰესი, გუმათჰესი, ვარციხეჰესი, ლაჯანურჰესი, შაორ-ტკიბულის ჰიდროელექტროსადგური. აგრეთვე მდინარე რიონზე მიმდინარეობს შემდეგი ჰესების მსენებლობა: ჟონეთი, ნამოხვანი და ტვიში, რომელთა მშენებლობა დროებით შეჩერებულია.



ვარციხეჰესი :



ვარციხეჰესი :

ვარციხის ჰიდროელექტროსადგურის სათავე
ნაგებობანი განლაგებულია მდ.რიონზე, ხოლო
ჰიდროელექტროსადგურები მდ.რიონის მარჯვენა
მხარეზე განლაგებულია სადერივაციო არხზე.მისი
სიმაღლე **15 მ..**

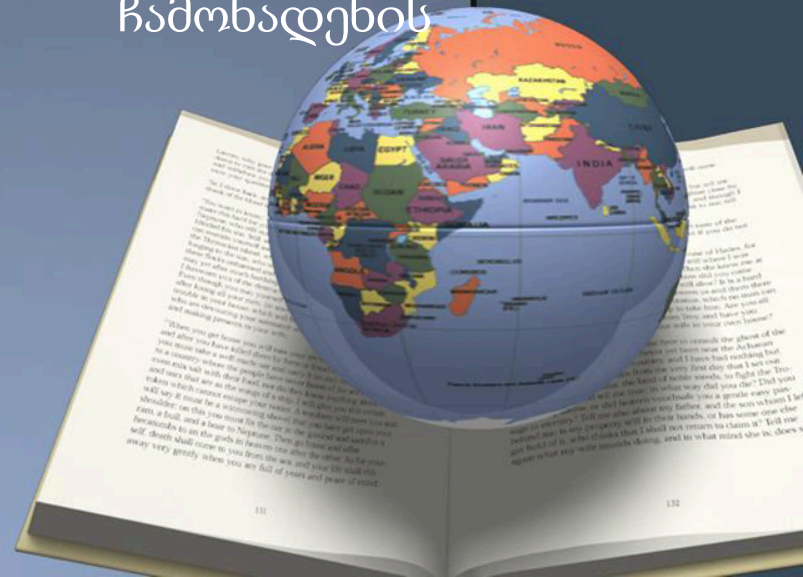


კაშხალის მარჯვენა მხარეზე მოწყობილია წყალმიღები, რომელიც წამში **3500**მ³/წმ_ში წყალს იღებს და სადერივაციო არხში გაუმშვებს, სადერივაციო არხის სიგრძე **26,8** კმ_ია, ამ არხის სხვადასხვა ადგილზე თანმიმდევრულად აგებულია **4** თანაბარი სიმძლავრის ჰიდროელექტროსადგური..თითოეული სადგურის სიმძლავრე **46** ათასი კვტ_სთ_ში იქნება,რომლებიც საშვალო წყლიანობის წელიწადში **1020** კვტ-ელექტროენერგიას გამოიმუშავენ.



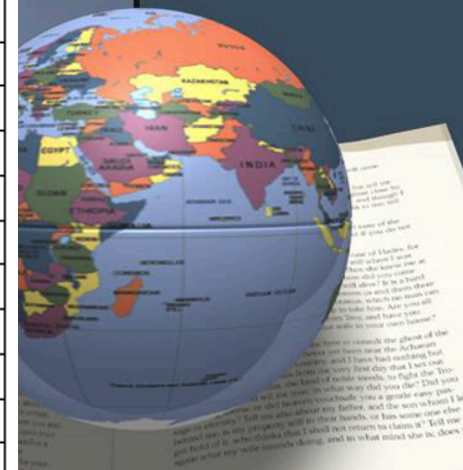
4. ეროზიული პროცესები მდინარე რიონის აუზში და მყარი ჩამონადენი

მდინარე რიონის აუზში განსაკუთრებით კი ზემო წელში ფერდობების დიდი დახრილობის გამო დენუდაციის პროცესი განსაკურებული ინტენსივობით მიმდინარეობს. გამოფიტვის შედეგად მიღებული პროდუქტები თავისი სიმძიმის გამო ვერ ჩერდება. ფერდობზე მოძრაობს ქვევით და გროვდება ხეობის ძირზე და კალაპოტში დაგროვილი გამოფიტვის პროდუქტები წარმოადგენენ მზა მასალას მდინარის მყარი ჩამონადენის ფორმირებისათვის.



მყარი ჩამონადენი გამოისახება ტონებში, რომელიც ახასიათებს საშუალო ხარჯს თვის, წლის ან წლების განმავლობაში. უკანასკნელ შემთხვევაში მას ეწოდება საშუალო მრავალწლიური ხარჯი მდინარე რიონში მყარი ჩამონადენის რაოდენობა და ჩამონადენი მიღებული დაკვირვება მონაცემების მიხედვით შემდეგია:

მდინარე	პუნქტი	მოცულობა ტ/წელიწადში	ჩამონადენის მოდული/კმ²
რიონი	ღები	96000	430
----	ნამოხვარი	$4.2 * 10^5$	1400
----	რიონჰესი	$3 * 10^5$	850
----	საქოჩაკიძე	$6.9 * 10^5$	520
ლაჯანური	სურმუში	$32 * 10^3$	1000
ტყიბული	ახალსოფელი	1500	1500
ყვირილა	ნახშირღელე	$2.1 * 10^5$	640
ცხენისწყალი	ნაგომარი	$1.4 * 10^5$	930
----	ზუბი	$1.9 * 10^5$	1100
----	ხიდი	$2.1 * 10^5$	1000



5. მდინარე რიონზე ანთროპოგენული ფაქტორების ზეგავლენა.

თანამედროვე პირობებში ანთროპოგენური ფაქტორების ზეგავლენა კიდევ უფრო გახშირებულია, მაგალითისთვის წარმოდგენილია მდინარე რიონის კალაპოტი სოფელ გეგუთის მახლობლად სადაც მიმდინარეობს ავტობანის სამშენებლო სამუშაოები, რაც დიდი გავლენას ახდენს მდინარე რიონის კალაპოტზე.



მდინარე რიონზე მიმდებარე ჰიდროელექტრო სადგურების მშენებლობები

სურათზე გამოსახულია იმ ჰესების მშენებლობის სქემები რომელიც დაგეგმილია მდინარე რიონზე. სურათი გადაღებულია სოფელ ჟონეთში სადაც ჰესის მშენებლობა იგეგმება



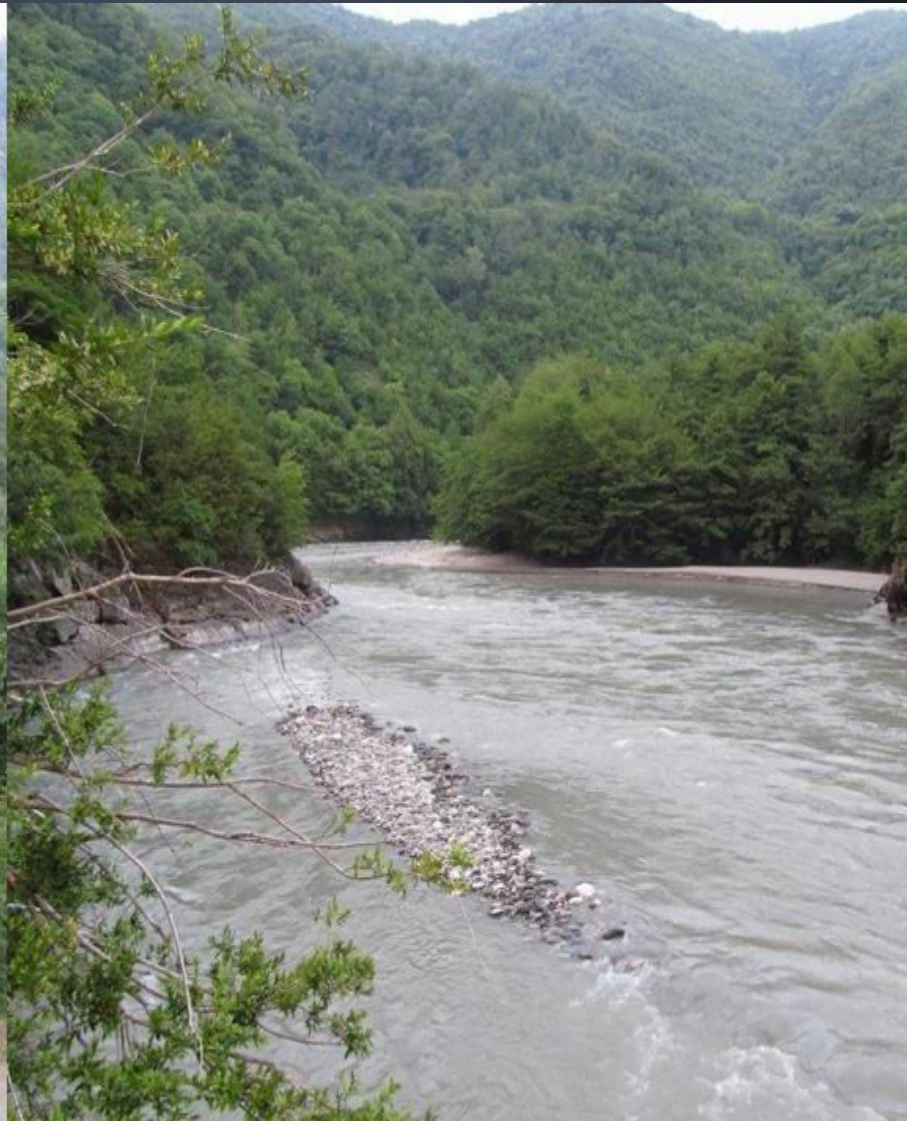
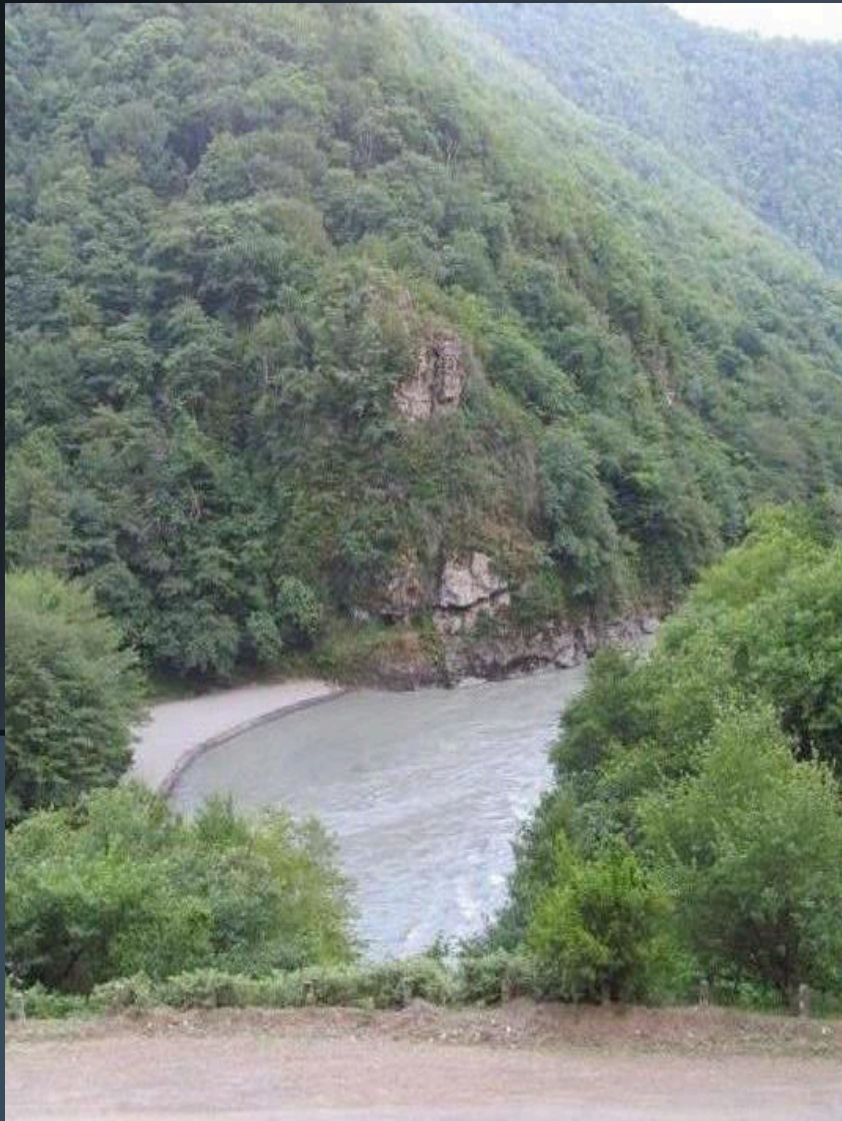
ამჟამად სოფელ ჟონეთში ჰესის მშენებლობა შეჩერებულია. მხოლოდ დაწყებულია რიონზე ხიდის მშენებლობა რომელიც გამოსახულია სურათზე.



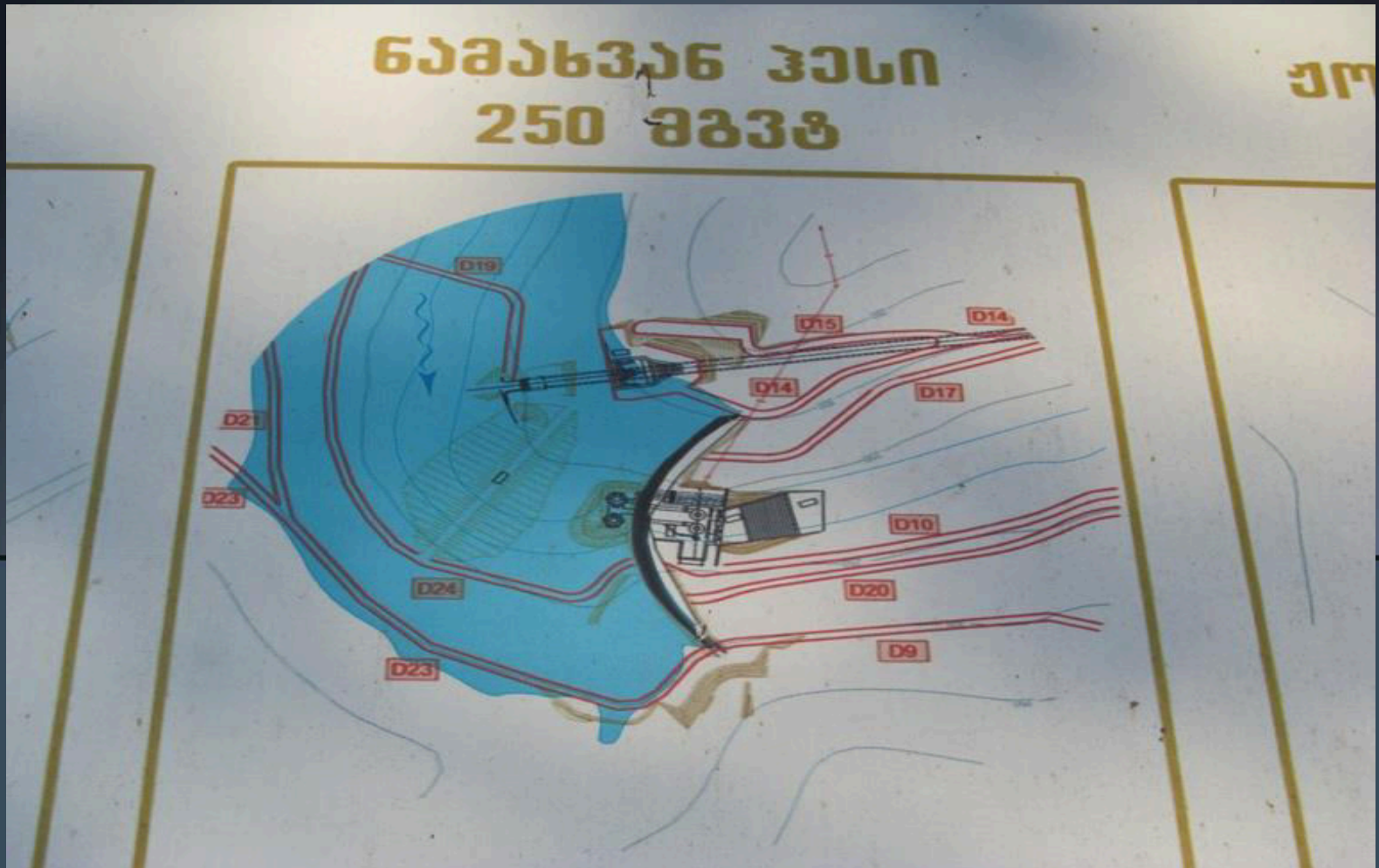


სლაიდზე წარმოდგენილია ჟონეთ ჰესის სქემა, მდინარე როონის რუკა სადაც აღნიშნულია ადგილი სადაც უნდა აშენდეს ჰესი და აგრეთვე ადგილი რომელიც დღესდღეისობით ასე გამოიყურება..

ნამოხვანის ჰესი სადაც დღესდღეისობით ადგილზე სადაც უნდა აშენდეს ჰესი გამოიყურება ასე რაც წარმოდგენილია შემდეგ სლაიდზე.



ნამოხევანის ჰესის სქემატური ნახაზი.



...the sea, and your life shall ebb
...when you are full of years and peace of mind.

მდინარე ყვირილას გაჭუჭყიანება

მდინარე რიონის ერთ–ერთი მნიშვნელოვანი და მძლავრი შენაკადია მდინარე ყვირილა. იგი უმნიშვნელოვანეს გავლენას ახდენს რიონის ხარისხობრივ მდგომარეობას. მის აუზში განლაგებულია ისეთი მსხვილი სამრეწველო საწარმოები, როგორცაა ჭიათურის მარგანეცის სამთო გამამდიდრებელი კომბინატი, ზესტაფონის ფეროშენადნობის ქარხანა და სხვა მრავალი, თუმცა შედარებით მცირე ქარხანა საბადოები, როგორცაა ღვინის ხე–ტყის გადამამუშავებელი, გრეხილი ავეჯის და ა.შ. საკმაოდ მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ მდინარე ყვირილას და შესაბამისად მდინარე რიონის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე.

გაჭუჭყიანების ძირითად წყაროებად მაინც ზესტაფონის ფეროშენადნობთა და ჭიათურ სამთოგამამდიდრებელი კომბინატი ითვლება. ამ საწარმოებს არ გააჩნიათ ისეთი გამწმენდი ნაგებობები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ნახმარი წყლების მთლიანად გაწმენდას და დიდი ნაწილი ნახმარი წყლებისა უშუალოდ ჩაედინება მდინარე ყვირილაში, ხოლო რაც შეეხება მოქმედ გამწმენდ საშუალებებს მათი ეფექტურობა ძნელოდ 32–52%–ს შეადგენს.

რაც შეეხება გაჭუჭყიანების ისეთ წყაროს, როგორცაა სასოფლო–სამეურნეო. საბარგულების მორწყვის შედეგად დაბრუნებული ნახმარი წყლები. მათ მიერ გაჭუჭყიანების გარდა მდინარე ყვირილას აუზში ნაკლებად შეიმჩნევა. ამას ადგილი აქვს ძნელოდ მდინარის ქვემო წელში. აჯამეთის სარწყავი მიწები ნახმარი წყლების დაბრუნების შემდეგ.

მდინარე ყვირილას პროქიმიური მონაცემები შედარებით დასრულებულია რიგი სრულად გაგვაჩნია 1978–90წწ–ში შეტანილი. ესენია: ქალაქი ჭიათურის და ქვემოთ და ქალაქ ზესტაფონის შესასვლელად.



დაკვირვების მონაცემები საშუალებას გვაძლევს განვიხილოთ მდინარე აუზში შემდეგი ელემენტების ცვლილება:

- მინერალიზაცია.
- აზოტოვანი შენაერთები.
- დიქლოროფენილდიქლორეთილენი
- ჟანგბადი
- ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარება.
- რკინა
- სპილენძი
- მარგანეცი.

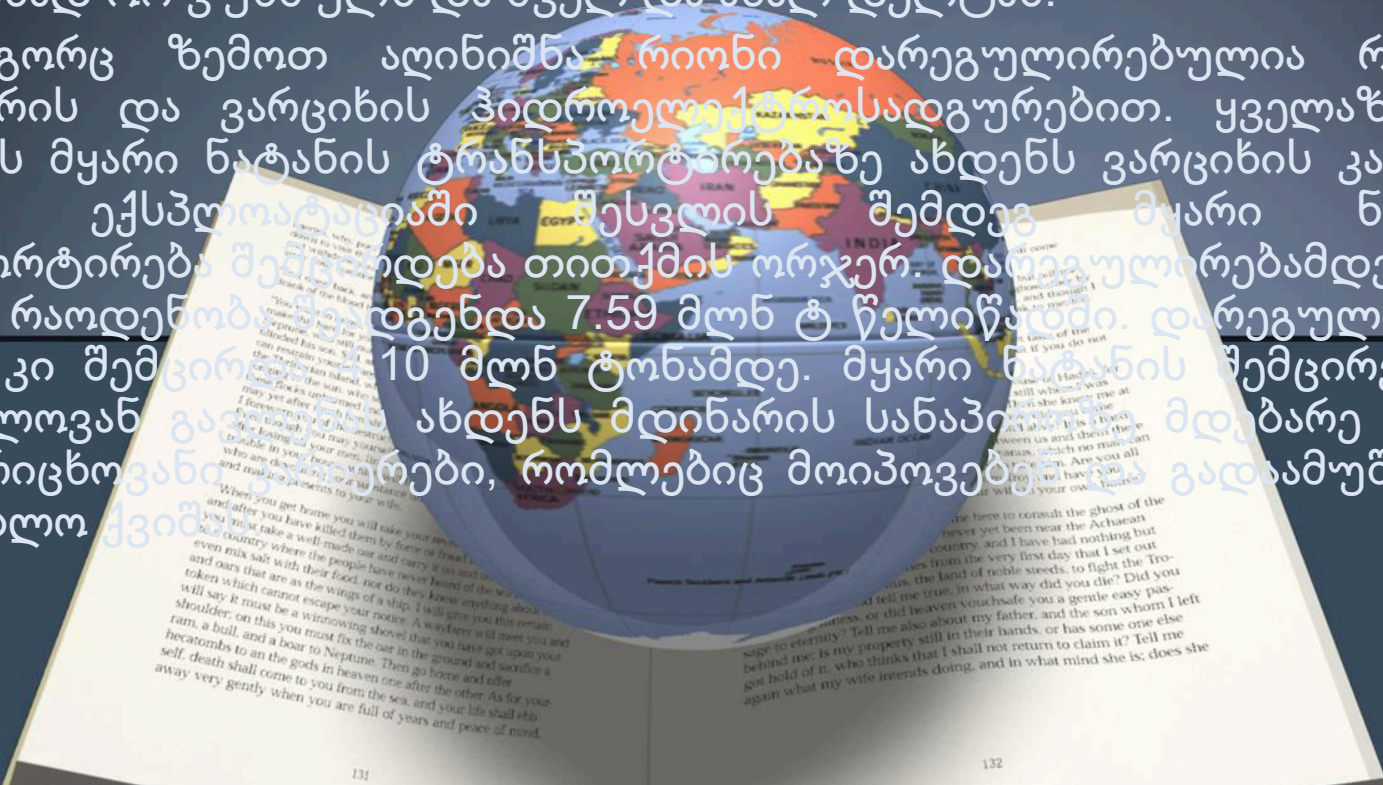
თუ ამ მონაცემებს შევსწავლავრებთ თანამედროვე ეპიზოლოგურ მონაცემებს ვნახავთ, რომ მდინარეში ყვირილას გაჭუჭყიანება ზოგიერთ ელემენტით რამოდენიჯერ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობებს



მდინარე რიონის შესართავი და მისი გავლენა შავი ზღვის სანაპირო ხაზის დინამიკაზე

მდინარე რიონი შესართავში წარმოშობს საკმაოდ დიდ დელტას. აქ მდებარეობს საქართველოსთვის სტრატეგიული და მთელი ამიერკავკასიისათვის მნიშვნელოვანი ქალაქი და ნავსადგური ფოთი. მდინარე შესართავთან იყოფა ორ ტოტად ჩრდილოეთ და სამხრეთით, შემოუვლის ქალაქს და ისე უერთდება ზღვას. აგებულია 7 კილომეტრი სიგრძის არხი. მდინარის ტოტებს შორის ჩამონადენის გასათანაბრებლად არხიცა და ჩრდილოეთი ტოტიც იყოფა ორ ნაწილად და წარმოშობს შესაბამისად ორ კუნძულს და ძველ და ახალ დელტას.

როგორც ზემოთ აღინიშნა რიონი დარეგულირებულია რიონის, ლაჯანურის და ვარციხის ჰიდროელექტროსადგურებით. ყველაზე მეტ გავლენას მყარი ნატანის ტრანსპორტირებაზე ახდენს ვარციხის კაშხალი, რომლის ექსპლოატაციაში შესვლის შემდეგ მყარი ნატანის ტრანსპორტირება შემცირდება თითქმის ორჯერ. დარეგულირებამდე მყარი ნატანის რაოდენობა შეადგენდა 7.59 მლნ ტ წელიწადში. დარეგულირების შემდეგ კი შემცირდა 10 მლნ ტონამდე. მყარი ნატანის შემცირებამდე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მდინარის სანაპირო მდებარე ქვიშის მრავალრიცხოვანი კერები, რომლებიც მოიპოვებენ გადამამუშავებენ სამშენებლო ქვიშას.



მდინარე რიონი საქართველოსათვის
მნიშვნელოვანი სამდინარო არტერიაა, მასზე
ანთროპოგენური ზემოქმედების ფორმები და
მასშტაბები განუწყვეტლივ იზრდება, ამიტომ
მნიშვნელოვანია აუზის წყლის რესურსების
რაციონალური და ეფექტური მართვა რათა
წყლის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი
მდგომარეობა აკმაყოფილებდეს მოქმედ
სტანდარტებს.

ობით ურადლებსათვის