

მდინარე ლოჭინის მოკლე ჰიდროლოგიური ანგარიში

მდინარე ლოჭინი იღებს სათავეს იალნოს ქედის სამხრეთ-დასავლეთ განშტოების აღმოსავლეთ კალთაზე, მთა საღანძილოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით პატარა ხევისა და წირდლის ხევის შეერთებით 785მ სიმაღლეზე და ერთვის მდ. მტკვარს მარცხენა მხრიდან 867კმ მისი შესართავიდან.

მდ. ლოჭინის აუზი მკაფიოდ იყოფა მთიან და დაბლობ ზონებად. მთიანი ზონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ქვიშაქვები, მერგელები და ძველი კონგლომერატები. აუზის ქვედა ზონის გეოლოგიური აგებულება კი წარმოდგენილია შედარებით ახალი ალუვიური განფენებით.

მდინარის აუზში ძირითადად გავრცელებულია თიხნარი შემადგენლობის ტყის ყავისფერი ნიადაგები.

აუზის ზედა ზონაში გავრცელებულია ფოთლოვანი ტყე, დაბლობი კი ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით.

მდინარის წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობით, წვიმებით გამოწვეული ზაფხულ-შემოდგომის წყალმოვარდნებით და ზამთრის არამდგრადი წყალმცირობით. აღსანიშნავია, რომ შემოდგომის წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნების დონეები ბევრად აღემატება თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობების დონეებს. ზამთრის წყალმცირობის დონეები ხსირად ირღვევა წვიმებით.

მდ. ლოჭინი საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით, სადაც გრუნტის წყლების ნაწილი მდინარის საზრდოობაში უმნიშვნელოა.

საპროექტო ხიდის კვეთამდე მდ. ლოჭინის სიგრძე შეადგენს $L=20,5$ კმ, წყალშემკრები აუზის ფართობია $\Omega=146$ კმ², ხოლო მდინარის საშუალო ქანობია $I=0,030$.

მდინარე ლოჭინი ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით არ არის შესწავლილი, ამიტომ მისი წყლის მაქსიმალური ხარჯების ანგარიში საპროექტო კვეთში განხორციელებულია თანახმად ტექნიკური მითითებებსა „მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის ანგარიში კავკასიის პირობებში“.

შესაბამისი საანგარიშო ფორმულა შემდეგი სახისაა

$$Q = R / \frac{\Omega^{2/3} \times K^{1.35} \times \Sigma^{0.38} \times I^{0.125}}{(L+10)^{0.44}} \times \Pi \times \delta \times \lambda \quad \text{სადაც}$$

R - რაიონული პარამეტრია და =1,15

Ω - წყალშემკრები აუზის ფართობია =146კმ²

K - კლიმატური კოეფიციენტი =6 (სპეც. რუკა)

Σ - განმეორების პერიოდი წლებში =100

I - გაწონასწორებული ქანობი =0,0225

L - მდინარის სიგრძე საპროექტო კვეთამდე=20,5კმ

Π - ნიადაგის პარამეტრი =1 (სპეც. რუკა და ცხრილი)

δ - აუზის ფორმის კოეფიციენტი =1,21 (ფორმულით)

λ - ტყიანობის კოეფიციენტი =0,893 (ფორმულით)

ჩავსვავთ რა შესაბამის სიდიდეებს ზემოთმოყვანილ ფორმულაში, მივიღებთ:

$$Q_{1\%}=307 \text{ მ}^3/\text{წ} \quad Q_{2\%}=236 \text{ მ}^3/\text{წ} \quad Q_{5\%}=166 \text{ მ}^3/\text{წ} \quad Q_{10\%}=129 \text{ მ}^3/\text{წ}$$

მაქსიმალური ხარჯის $Q_{1\%}=307 \text{ მ}^3/\text{წ}$ შესაბამისი მაქს. დონის დასადგენად საპროექტო კვეთში დამუშავებული იქნა მდინარის კალაპოტის განივი კვეთი. ამ კვეთში სხვადასხვა დონეებისათვის მდინარის სიჩქარის დასადგენად გამოყენებულია შეზი-პავლოვსკის ფორმულა, რომელიც შემდეგი სახისაა $V = C/\sqrt{Ri}$, სადაც $C=1$ R^y – შეზის კოეფიციენტია

n - ხორკლიანობის კოეფიციენტი

R - ჰიდრავლიკური რადიუსია,

y - ხარისხის მაჩვენებელი $y = 2.5/\sqrt{n-0.13}-0.75/\sqrt{n-0.10}$

ამ ანგარიშის პარამეტრებია:

$$n = 0.154 \sqrt{I+0.0005} = 0.056$$

	∇H_{θ}	B_{θ}	W_{θ}^2	t_{θ}	R_{θ}	n	$V_{\theta}/\nabla H_{\theta}$	$Q_{\theta}^3/\nabla H_{\theta}$
1	554,0	31,7	22,2	0,70	0,67	0.056	1,70	37,7
2	555,0	33,1	54,1	1,63	1,49	”	3,07	166
3	556,0	34,6	88,4	2,55	2,27	”	4,20	371

შესაბამისი მაქსიმალური ხარჯის დონის ნიშნულის მისაღებად აგებულია დამოკიდებულებების მრუდები: $Q=f(H)$ და $W=f(H)$, $H_{1\%}=555,70\text{მ}$ $W=77\text{მ}^2$

მდინარის ხიდქვეშა კალაპოტის საერთო წარეცხვა ნაანგარიშებია თანახმად მითითებებისა „სახიდე გადასასვლელების კვლევა ძიება და პროექტირება“.

$Q_{1\%}=307 \text{ მ}^3/\text{წ}$ - საანგარიშო წყლის ხარჯი

$H_{1\%}=555,70\text{მ}$ - შესაბამისი დონის ნიშნული

$\nabla H=552,97\text{მ}$ - მდინარის ხიდქვეშა კალაპოტის უმდაბლესი ნიშნული

$W=77,0\text{მ}^2$ - ხიდქვეშა კალაპოტის ფართობი

$B=34,15\text{მ}$ - ხიდქვეშა კალაპოტის სიგანე

$t=2,25\text{მ}$ - ხიდქვეშა კალაპოტის საშუალო სიღრმე

$T_{\max}=2.73\text{მ}$ - ხიდქვეშა კალაპოტის მაქსიმალური სიღრმე

$q=307:34.15=8.99$ - საშუალო ერთეული ხარჯი

$q_{\max}=8.99(2.75)^{1.67}=12.42$ - მაქსიმალური ერთეული ხარჯი
(2.25)

$W=1,9 \frac{1}{1+x}=0,81$ - წარეცხვის ფორმულის პარამეტრები (სპეც. ცხრილიდან)

$T_{\nabla}=(12,42:1,9)^{0.81}=4,57\text{მ}$ - საერთო წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე

$\nabla H=555,70-4,57=551,13\text{მ}$ - საერთო წარეცხვის საანგარიშო ნიშნული.

ადგილობრივი წარეცხვა ხიდის შუალედური ბურჯის ირგვლივ არ არის ნაანგარიშევი, რადგან საერთო წარეცხვის ნიშნულის გრუნტის ქვემო ფენა წარმოადგენს მკვრივ არგილიტს.

შეადგინა

ჰიდროლოგმა

ლ. გიგუაშვილი