

უკ 551.578.46

მდინარე ნენსკრას ხეობის და მისი შენაკადების ზვავსაშიშროება

მ. სალუქვაძე, ნ. კობახიძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი
 საქართველო, თბილისი Salukvadze.manana@yahoo.com

მდინარე ნენსკრას და მისი შენაკადების ზვავსაშიშროების შესწავლა დაკავშირებულია 2018 წლის 5-7 ივლისის წყალდიდობასთან, რომელმაც ძლიერ დააზიანა ჭუბერის თემის მოსახლეობა. წყალდიდობის გამომწვევი მიზეზი 4 ივლისის უხვი ნალექი და წინა პერიოდის ჰაერის ტემპერატურის მკვეთრი მატება იყო, რამაც მთაში თოვლის სწრაფი დნობა გამოიწვია. მდინარე ნენსკრა, რომლის ფართობი 623 კმ, მდინარეული საზრდოობის მდინარეა. იწყება კავკასიონის სამხრეთ ფერდობებზე, ზღვის დონიდან 2588 მ-ის სიმაღლეზე და მდინარე ენგურს უერთდება 566 მ-ის სიმაღლეზე სოფ. ტობართან. მდინარის სიგრძე 42 კმ-ია, საავტომობილო გზების დეპარტამენტის ინფორმაციით, ძლიერი წვიმის შედეგად მთა ჩამოიშალა, რამაც მდინარის დაგუბება გამოიწვია, ხოლო დაგუბებულმა წყალმა მეწყერისგან ჩაკეტილი კალაპოტი გაარღვია და მდინარის პირას არსებული სახლები წაიღო და დაანგრია რამდენიმე ხიდი, რამაც გარესამყაროს მოწყვეტა ჭუბერის თემის ათივე სოფელი.

მდინარის აუზში მდინარეებით დაფარულია მხოლოდ მთლიანი ფართობის 8% [1]. ერთ-ერთი მდინარე მემულია, რომელსაც „ჰოკრილის თავს“ უწოდებენ, მისი სიგრძე 1,9 კმ, ფართობი 1,22 კმ, იწყება 3606 მ-ის და მთავრდება 2579 მ სიმაღლეზე. მწვერვალების სიმაღლე 3700-4000 მ-ია, მათგან გამოირჩევა მწვერვალი ხარხრა (3711 მ ზღვის დონიდან), კვარმაში (3718 მ), შდავლერი (3995 მ).

მდინარე ნენსკრას 133-მდე პატარა მდინარე, ნაკადული უერთდება, მათგან 9 ძირითადი მდინარის სიგრძე აღემატება 10 კმ-ს. ადგილობრივი მოსახლეობა ამ შენაკადებს ასე უწოდებს: ჭუბრულა (სიგრძე 33 კმ), ორმელეთიშლიცი (30 კმ), ლახმაშლიცი (14 კმ), დალრიარლიცი (13 კმ), მემლურა (12 კმ), დანარჩენი მდინარეების სიგრძე ნაკლებია 10 კმ-ზე. თეთნაშურა, ჰოკრილაშლიცი, ტიტაშლიცი და მდ. მარლულას მარჯვენა შენაკადი გუაშლარარლიცი. (ლიცი სვანურად წყალს ნიშნავს).

წლების მანძილზე ჩატარებული ექსპედიციური სამუშაოს შედეგებით ამ ხეობაში არაერთი ზვავის ჩამოსვლა გვაქვს დაფიქსირებული, რომელთა კონუსი ხშირად იწვევდა მდინარის შეგუბებას, ამიტომ გადაწყვეტილიყო დეტალურად შეგვესწავლა მდ. ნენსკრას ხეობისა და მისი შენაკადების ზვავსაშიშროება. გამოგვეთვალა 494 ზვავშემკრების მორფომეტრიული და ზვავების დინამიკური მახასიათებლები, რომლებიც არა მხოლოდ დასახლებულ ადგილებში, არამედ მდინარის ძირითადი შენაკადების ფერდობებიდანაც ჩამოდის (ცხრ.1).

ცხრილი 1. მდინარე ნენსკრასა და მისი ძირითადი შენაკადების მარჯვენა და მარცხენა ფერდობებზე ზვავების რაოდენობა

#	მდინარის დასახელება	მარჯვენა ფერდ.	მარცხენა ფერდ	სულ
1	ჭუბრულა	54	82	136
2	ორმელეთიშლიცი	46	36	82
3	ლახმაშლიცი	22	9	31
4	თეთნაშურა	13	7	20
5	ჰოკრილაშლიცი	13	14	27
6	მემლურა	13	12	25
7	დალრიარლიცი	16	29	45
8	ნენსკრა	39	32	71
9	ტიტაშლიცი	19	12	31
10	გუაშლარარლიცი (მდ.მარლულას მარჯვენა შენაკადი)	14	12	2
	სულ	249	245	494

ჭუბერის თემი ათივე სოფელი ზვავსაშიშროებით გამოირჩევა და ზვავებმა უხვთოვლიან ზამთრებში არართი ადამიანის სიცოცხლე შეიწირა და დიდი მატერიალური ზიანი მიაყენა ადგილობრივ მოსახლეობას (ცხრ.2) [2, 3]. ზვავების შედეგად სხვადასხვა წლებში დაიღუპა 40 ადამიანი, დაინგრა და დაზიანდა საცხოვრებელი სახლები, დამხმარე ნაგებობები, განადგურდა ხეხილის ბაღები, ტყე, დაიხოცა მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონელი.

ცხრილი 2 ზვავების შედეგად გამოწვეული ზარალი ჭუბერის თემის სოფლებში

#	წელი, თვე, რიცხვი	Dდასახლებული პუნქტი	დაღუპულთა რ-ბა	Nნგრევა		განადგურდა		საქონელი	
				სახლი	ნაგებობა	ბაღი, ჰა	ტყე, ჰა	მსხვილფეხა	წვრილფეხა
1	01. 1932	ლახამი	9	3	2	1	0,6	14	80
2	14.01. 1976	ლახამი	4	-	1	1	-	-	-
3	“-	ლეწფერი	3	3	-	0,9	0,5	15	23
4	“-	დევრა	3	-	-	2	0,3	-	-
5	“-	ზემო მარლი	8	2	-	6	0,3	9	40
6	“-	ქვემო მარლი	2	-	4	2	0,4	-	-
7	“-	ლარილარი	2	2	2	-	0,4	-	-
8	17.01. 1976	ლეკალმახე	-	-	2	-	0,2	-	-
9	18.01. 1976.	ყარი	-	-	3	-	0,2	-	-
10	30.01. 1987.	ლეწფერი	4	3	2	2	0,3	8	6
11	“-	იდლიანი	3	2	-	-	0,3	10	8
12	“-	ლახამი	1	1	-	0,2	0,3	10	8
13	“-	დევრა	-	2	2	2	0,7	16	14
14	“-	ყარი	-	-	2	-	0,2	-	-
15	“-	ლარილარი	-	5	8	-	1,8	34	22
16	“-	ქვედა მარლი	1	6	5	5,2	1,0	27	28
17	“-	ლეკალმახი	-	-	2	-	0,2	-	-
ს უ ლ			40	29	35	22,3	7,7	143	229

ზვავშემკრებების უმეტესობა 1501-3000 მ-ის სიმაღლეზეა და 1000-2000 მ-მდე მთავრდება. ფართობის მიხედვით გვხვდება, როგორც 0,5 ჰა-ზე ნაკლები ფართობის მქონე, ისე 100 ჰა-ზე მეტი ფართობის მქონე ზვავები, რომელთა რიცხვი ერთ შემთხვევაში 173 (35%), ხოლო მეორე შემთხვევაში 28 (6%). 494 ზვავიდან 57 ზვავის სიგრძე 3000 მ-ზე მეტია, უმეტესად კი (379 ზვავი, ანუ 77%) 500-დან 2500 მ-ის სიგრძისაა. ამ ხეობაში არის როგორც 5000 მ³ ნაკლები მოცულობის, ასევე მაგალითად 34 ზვავის მოცულობა აღემატება 2500 ათას მ³-ს, ძირითადად, 494 ზვავიდან 359-ის (73%) მოცულობა 5 ათასიდან 2500 ათასი მ³. მდ. ნენსკრას შენაკადების მიმდებარე ფერდობები, ძირითადად, 25-45⁰ დახრილობისაა (91%), 494 ზვავიდან 25⁰-ზე ნაკლები დახრილობის მხოლოდ 21 (4%), ხოლო 45⁰ მეტი დახრილობის 25 (5%) ფერდობია.

ნებისმიერი საინჟინრო პროექტისთვის, რომელიც მთიან რაიონებში განხორციელდება დიდი მნიშვნელობა აქვს ისეთ დინამიკურ მახასიათებლებს, როგორიცაა ზვავის სიჩქარე და ზვავის დარტყმის ძალა. 24 ზვავის (5%) სიჩქარე ნაკლებია 20 მ/წმ-ზე, ხოლო 11-ის (2%) მეტია 50 მ/წმ-ზე. ზვავების უმეტესობის (453 ზვავი, 93%) სიჩქარე 21-დან 50 მ/წმ-ია. 100 ტ/მ² დარტყმის ძალა 27 (5%) ზვავს აქვს, ასევე 25 ტ/მ² - 49 (10%) ზვავს, ხოლო 418 (85%) ზვავის დარტყმის ძალა 26-100 ტ/მ²-ია.

კიდევ ერთი პარამეტრი – მოძრავი ზვავის სიმაღლეა, განსაკუთრებით დიდი 34 მ-ზე მეტი სიმაღლით 261 (53%) ზვავი გამოირჩევა, ხოლო დანარჩენი ზვავის სიმაღლე (47%) 16-21 მ-ია.

2018 წლის 5-7 ივლისის წყალდიდობა გამოწვეული იყო მდ. ჰოკრილაშლიცის სათავეში წყლის შეგუბებით, შემდეგ კი მისი გარღვევით, რაც სოფლების დატბორვის მიზეზი გახდა, პირდაპირ ეთერში ვუყურებდით ადიდებული მდინარის მიერ საცხოვრებელი სახლების ნგრევას, ნათესი ფართობების, ხეხილის ბაღებისა და ეზოების მიტაცებას. მდინარე ჰოკრილაშლიცის ხეობაში ზვავების (25 ზვავი, მარჯვენა ფერდობიდან 13, ხოლო მარცხენა ფერდობიდან 12 ზვავი ჩამოდის) დინამიკურმა მახასიათებლებმა და განსაკუთრებით მდინარის სათავეში არსებული 5 ზვავის კონუსის მოცულობის მნიშვნელობამ (ცხრ.3, გრაფა 9) მოგვცა შესაძლებლობა გამოგვეთქვა ვარაუდი, რომ ხომ არ იყო, თუნდაც მიწის ჩამოშლის მიზეზი, მაღალი ჰაერის ტემპერატურის გამო ზვავის კონუსების დნობა. ამ ზვავშემკრებების მორფომეტრიული და ზვავების დინამიკური მახასიათებლები ცხრილის სახით წარმოვადგინეთ (ცხრ.3).

ცხრილი 3. მდინარე ნენსკრას და მისი ძირითადი 9 შენაკადის ხეობების ზვავშემკრებების მორფომეტრიული და ზვავების დინამიკური მახასიათებლები

#	ზვავშემკრების დასაწყისის აბსოლუტური სიმაღლე, მ	ზვავშემკრების დასასრულის აბსოლუტური სიმაღლე, მ	ზვავშემკრების სიგრძე, მ	ზვავის კერის ფართობი, ჰა	დახრის კუთხე, გრად	ზვავის სიჩქარე, მ/წმ	ზვავის დარტყმის ძალა, ტ/მ ²	ზვავის კონუსის მოცულობა, 1000 მ ³	მოძრავი ზვავის სიმაღლე, მ
მდინარე ჰოკრილაშლიცის სათავე, მწვ. 3282 მ. ჩრდილო აღმოსავლეთით									
1	3150	1680	3520	110	27	28	36	3080	35
მდინარე ჰოკრილაშლიცის სათავე, მწვ. 3269 მ. ჩრდილო აღმოსავლეთით									
2	3400	1680	4910	205	30	31	44	5740	35
მდინარე ჰოკრილაშლიცის სათავე, მწვ. 3713 მ. ჩრდილო აღმოსავლეთით									
3	3713	1800	5260	225	30	43	85	6300	35
მდინარე ჰოკრილაშლიცის სათავე, მწვ. მაგუაშარსის (3853 მ) აღმოსავლეთით									
4	3800	1800	4380	105	48	54	134	2940	35
მდინარე ჰოკრილაშლიცის სათავე, მწვ. მაგუაშარსის (3853 მ) აღმოსავლეთით									
5	3852	1800	4585	125	26	52	124	3500	35

როგორც ცხრილიდან ჩანს ამ ხუთი ზვავის კონუსის მოცულობა 2940-6300 ათას მ³-ია და საკმაოდ დიდი რაოდენობით თოვლის მასას ჩამოიტანდა ზამთარში, ცხადია კონუსის ნაწილი დარჩენილი იქნებოდა მდინარის ხეობაში, რადგან, ხშირ შემთხვევაში, დიდი მოცულობის ზვავის კონუსები ვერ ასწრებს მომდევნო ზამთრამდე დადნობას. შესაძლებელია ჰაერის მაღალმა ტემპერატურამ, რაც წინ უსწრებდა წყალშეგუბებას და შემდგომ განვითარებულ მოვლენებს ხელი შეუწყო აქ არსებული კონუსების სწრაფ დნობას და მიწის მასის ჩამოშლას.

ლიტერატურა – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. რ. გობეჯიშვილი, ვ. კოტლიაკოვი. გლაციოლოგია. ჯავახიშვილის სახელობის თსუ გეოგრაფია-გეომორფოლოგია კათედრა, ვახუშტი ბაგრატიონის სახელობის გეოგრაფიის ინსტიტუტი, თბილისი, 2006.

=====

2. მ.სალუქვაძე. ზემო სვანეთის ზვავსაშიშროება. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი, თბილისი. 2011. ISBN 978 9941-0-3652-1.
3. მ. სალუქვაძე. საქართველოს თოვლის ზვავების კადასტრი.. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი, თბილისი, 2018, 264 გვ. ISBN 978 9974-8-0843-2.

უკ 551.578.46

მდინარე ნენსკრას ხეობის და მისი შენაკადების ზვავსაშიშროება./მ.სალუქვაძე, ნ.კობახიძე/.სტუ-ის ჰმი-ის სამეცნ. რეფ. შრ. კრებ. – 2020. - ტ.129. - გვ.11-14. - ქართ.; რეზ.: ქართ., ინგლ., რუს. 2018 წლის 5-7 ივლისს, მესტიის მუნიციპალიტეტის ჭუბერის თემში, მდინარე ნენსკრას ადიდებამ, დიდი მატერიალური ზარალი მიაყენა ხეობის მოსახლეობას. წყალდიდობის გამომწვევი მიზეზების დასადგენად შევისწავლეთ მდინარე ნენსკრას და მისი 9 ძირითადი შენაკადის ზვავსაშიშროება. გამოთვლილია 494 ზვავშემკრების მორფომეტრიული და ზვავების დინამიკური მახასიათებლები. გამოვლენილია ჭუბერის თემის ის სოფლები, სადაც თოვლის ზვავების შედეგად, წლების მანძილზე 40 ადამიანი დაიღუპა და ათეულობით სახლი დაინგრა და დაზიანდა. წარმოდგენილია ასევე ვარაუდი, რომ მდინარის შეგუბების და ტბის წარმოქმნის მიზეზი იმ 5 ზვავის კონუსია, რომელიც მდ. ნენსკრას ერთერთი შენაკადის მდ. ჰოკრილაშლიცის სათავეში ჩამოდის.

UDK 551.578.46

Avalanche hazard of the gorge of the Nenskra river and its tributaries./M.Salukvadze, N.kobakhidze/Scientific Reviewed Proceedings of the IHM, GTU. - 2020 - vol.129 - pp.11-14. Georg.; Abst.: Georg., Eng., Rus. The flood in the Nenskra river on July 5-7, 2018 caused great damage to the villages of the Chuber community of the Mestia municipality. To identify the causes of the flood, the avalanche hazard of the Nenskra River and its 9 main tributaries was studied. 494 morphometric data on avalanches and dynamic indicators of avalanches were calculated. The villages of the Chuber community were identified that were affected by avalanches in different years, 40 people died, dozens of residential buildings were destroyed and damaged. We assume that the cause of the damming of the river and the formation of the lake are the drift cones of the five avalanches that descend at the source of the Khokrilashlitsy river, one of the tributaries of the Nenskra river.

УДК 551.578.46

Лавиноопасность ущелья реки Ненскра и её притоков./Салуквадзе М.Е, Кобахидзе Н.Ш./Науч. Реф. Сб. Труд. ИГМ ГТУ - 2020. вып.129 - с.11-14. - Груз.; Рез.: Груз., Англ., Рус. Наводнение реки Ненскра, 5-7 июля 2018 года, причинило огромный ущерб сёлам Чуберской общины Местийского муниципалитета. Для выявления причин наводнения изучили лавиноопасность реки Ненскра и её 9-ти основных притоков. Вычислены 494 морфометрических данных лавиносборов и динамические показатели лавин. Выявлены селения Чуберской общины, где из-за схода лавин в разные годы погибло 40 человек, разрушены и повреждены десятки жилых домов. Предполагаем, что причиной запружения реки и образования озера являются конусы выноса тех пяти лавин, сходящих в истоках р. Хокрилашлицы, одного из притоков р.Ненскра.