



ზღვა-ნაპირი-ადამიანი: ჰარმონია თუ დისჰარმონია

ალფენიძე მ. მზარელუა ლ.

სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ანოტაცია: დასტურდება: საქართველოს შავი ზღვის „ნაპირი-ადამიანი“ სისტემის არამდგრადობის მიზეზები, ნაპირების დაცვის მიზნით ბეტონის კონსტრუქციების გამოყენების ნეგატიური შედეგები და სანაპიროს დისჰარმონიის ოპტიმალური რეგულირების მიზანშეწონილობა;

კონსტატირებულია: პლაჟის რეგულირების აუცილებლობა;

შემოთავაზებულია: ნაპირების აღდგენა-შენახვა-დაცვა-რეგულირება-მართვის ღონისძიებები.

საკვანძო სიტყვები: ნაპირი, პლაჟი, აბრაზია, ნაპირდაცვა

ნაპირების რეალური იერ-სახე ამ 150 წლის მანძილზე ადამიანის არაგონივრულ სა-მეურნეო საქმიანობას უკავშირდება: ნავსადგურებისა და ჰეს-ბის მშენებლობა; ინერტული მასალის გაზიდვა; არაგონივრული ნაპირდაცვა. სამეურნეო წნეხის შედეგად ნაპირების განვითარების ტენდენცია საკმაოდ სახიფათო [3;5] გამოდგა. ნაპირების დაცვას კი ძვირადღირებული რკინა-ბეტონის კონსტრუქციებით (კედლები, ბერმა, ბუნა, ტალღამტეხი, ბლოკები) ახდენდნენ, რამაც დიდი ხარვეზები გამოაჩინა: მაღალი ღირებულება; „ქვედა წარეცხვები“; ნაგებობათა რემონტი.

საქართველოს შავი ზღვის პლაჟების წარეცხვის მიზეზებია: 1. რკინა-ბეტონის ნაგებობით ნატანის ნაკადების გაწყვეტა; 2. სანაპირო ზვინულებზე კაპიტალური ნაგებობების აგება; 3. ჰეს-ების მშენებლობა; 4. მდინარეთა ნაკადების რეგულირება.

1. ბეტონის ნაგებობის (მოლო, დეზი) აშენება:

ა). *გაგრის სანაპირო კონტურზე*, მდ. ჟოეკვარას შესართავთან, ნავმისადგომის ბოლოს მშენებლობამ (1914-1916 წწ), ნატანის ნაპირისგასწვრივი ნაკადი (30000 მ³/წწ) დისკრეტული გახადა და პლაჟის წარეცხვა გამოიწვია. ნაპირდაცვის მიზნით ბუნის მშენებლობა არა-ეფექტური აღმოჩნდა. შემდგომი (1931 წ) ღონისძიებებიც (კედელი, ტალღამტეხი, ბუნის სერია) უშედეგო გამოდგა [1];

ბ). *აჭარის სანაპირო პერიმეტრზე*, მდ. ჭოროხის ალუვიონის ნატანის ნაკადი პორტის აგების (1878 წ) შემდეგ დისკრეტული გახდა და ნაპირის ნგრევა გამოიწვია;

გ). *ბათუმის ნავსადგურის მოსილვის* გამო 170 მ დეზი ააგეს (1893 წ), რომლის ქარ-ზურგა უბანზე პლაჟი წაირეცხა.

2. *ოჩამჩირის* სამხედრო ნავსადგურის ექსპლოატაციასთან ერთდ ქალაქის სანაპირო აბრაზიამ მოიცვა. 50-იან წლებში ნაპირის უკან დახევამ 250 მ შეადგინა და 15 ჰა მიწის ფართობი შთანთქა. ნაპირდაცვამ (60 ბუნა, 4 კმ სიგრძის კედელი) 11,7 მლნ. აშშ დოლარი შეადგინა, თუმცა ნაპირი უკან იხევს, ნაგებობები ინგრევა.

2. სანაპირო ზვინულებზე კაპიტალური ნაგებობების ავარიული ნგრევა:

ა). *თხემი-ხოლოდნაია რეკას* უბანზე 32 ბუნისა და სამი ტალღამტეხის აშენებამ გაგრის 5 კმ-იანი ნაპირის ნგრევა [4] გამოიწვია. წყალსადენის სათავო ნაგებობას, ბეტონის ბლოკების ჩაწყობამ და ტალღამტეხის აგებამ, ვერ უშველა. კურორტის ნაპირზე 32 ბუნა (2,5 მლნ. აშშ დოლარი) აშენდა.

ბ). *ბიჭვინთის* სანაპიროზე 1967 წ საკურორტო კომპლექსი აშენდა, რომლის დამცავი კედელი 1968-1969 წწ შტორმებმა ($h=9-10$ მ) გაანადგურა [4].

აშკარაა: პლაჟის დინამიურ სხეულზე ბეტონის ნაგებობები ნაპირდაცვას ვერ ემსახურება, თვითონ ინგრევა და აბრაზიას პროვოცირებს; შტორმის ან წყალმოვარდნის წინაშე ადამიანი უძლურია. თუმცა, ამ ობიექტების მოწესრიგება შესაძლებელია თუკი პლაჟიდან ან მდინარის ჭალიდან არ გავზიდავთ ნატან მასალას, არ ავაშენებთ ბეტონის ნაგებობებს, პლაჟსა და ჭალას გამოვიყენებთ როგორც ნაპირდაცვით ნაგებობას, მოვახდენთ კენჭნარი მასალის ხელოვნურ მობილიზაციას, ავარიულ ნაპირზე შევქმნით თავისუფალ პლაჟს...

3. *ჰეს-ის* მიერ *მდინარეთა ნაკადების გადაკეტვა*:

ა). *მდ. ენგური-ჰეს-ის კაშხლის* აგებიდან (1978 წ) პლაჟური ფრაქციის ზღვაში შემოტანა 92 %-ით [2] შემცირდა და ამჟამად 30 ათას მ³/წწ აღწევს. მის შესართავთან ნაპირის უკან დახევამ, 80-იან წლებში, 5-7 მ/წწ [1] შეადგინა. ნატანის ბალანსი დაირღვა ჰეს-ის სარინი არხის (მდ. ერისწყალი) შესართავთანაც, სადაც წყლის ჭავლმა „მოლური ეფექტი“ დააფიქსირა;

ბ). *მდ. ჭოროხის* დარეგულირებამდე პლაჟური ფრაქციის ნატანის მოცულობა 2,310 მლნ. მ³/წწ შეადგენდა. შესართავთან ფორმირებული ნატანის ნაპირის გასწვრივი ნაკადის სიმძლავრე (80 ათას მ³/წწ) მდ. ჭოროხის ალუვიონის 3,0%-ია. ცვეთას 10-12% განიცდიდა. 1,964 მლნ. მ³/წწ წყალქვეშა კანიონში იკარგებოდა. ამჟამად, ნატანი 65-80% შემცირდა. მოსალოდნელია მისი 95%-მდე დაცემა.

მდ. ჭოროხისა და ფოთის წყალქვეშა კანიონების ჰომოლოგიურობის გამო ანალოგიური ობიექტებად მოიაზრება. ფოთის კანიონში ნატანი მასალის შემოსვლის შეწყვეტის გამო მისი აქტიურობა შენედა, სათავე „მოისილა“ და უკან დაიხია. მდ. ჭოროხის წყალქვეშა კანიონსაც აქტიურობა უნდა შეეწყვიტა. თუმცა, მისი აქტიურობა არ დამცხრალა. პარადოქსის ახსნა: ალუვიონის ბლოკირების პირობებში, ნაპირისგასწვრივი ნაკადი ს. ადლიასთან წარეცხილი წვრილი მასალით ივსება. კენჭნარი მასალის ხვედრითი წილი მცირდება და კანიონის სათავეში ალუვიონ-ქვიშის მასალით საზრდოობით ძლიერდება. ოკეანის დონის აწევის ტენდენციის ფონზე, აბრაზიის გააქტიურების პირობებში [6], ნაპირი (ადლია-აეროპორტი) წარეცხვის ტენდენციას ინარჩუნებენ.

4. მდინარეთა წყლის ნაკადების რეგულირება.

ა). მდ. რიონის რეგულირებამდე (1939 წ) მისი ალუვიონის პლაჟის ფრაქცია 1,060 მლნ. მ³/წწ შეადგენდა. შესართავისპირა „დიდი კუნძულიც“ 1804-1926 წწ-ში აქტიურად (1,1 ჰა/წწ) იზრდებოდა (ნაზარდი 235 ჰა). ახალი კალაპოტის შესართავთან ალუვიონის აკუმულაციამ (1,550 მლნ. მ³/წწ) პლაჟს ზრდის ტენდენცია დაატყო. რაბის ექსპლოატაციის დაწყებიდან პლაჟის ზოლმა აქტიური წარეცხვა და ნაპირმა უკან დახვევის ტენდენცია (10-12 მ, ზოგჯერ 60 მ) მიიღო. წარეცხვის საშუალო სიდიდემ 600 ათსი მ³/წწ, ნაპირის უკან დახვევამ 6,25 ჰა/წწ შეადგინა. ახალი კალაპოტიდან ფოთის პორტამდე ნაპირი 800 მ-ით გაფართოვდა.

წარეცხვის უზნებზე კაპიტალური ნაგებობებმა (ბუნა, დამბა) დადებითი შედეგი ვერ მოიტანა. მათი ნანგრევები ქვიშაში ჩაიფლნენ ან ღია ზღვაში აღმოჩნდნენ. დამბის წინ გაჩენილმა დინებამ ნაგებობას საყრდენი გამოაცალა და დაინგრა.

ამდენად, ზღვის ნაპირების არამდგრადი, მოწყვლადი ფრაგმენტები გაძლიერებულ სტრესში იმყოფებიან. სტიქიის მიერ მათი დარღვევა შორეული გამოძახილით ხასიათდება. ნეგატიური შედეგების უტილიზაცია კოლოსალურ დანახარჯებს მოითხოვს. „დასახიჩრებული ბუნების“ მკურნალობა და რაციონალური მართვა პრაქტიკულად ძნელი მისაღწევია.

ადამიანი კი ინტენსიურად აგრძელებს ზეწოლას ზღვის ნაპირზე - აშენებს ნავსადგურებს, აგებს ჰეს-სა და წყალსაცავებს, ახდენს ინერტული მასალის გაზიდვას, ნაპირდაცვაში იყენებს ბეტონურ კონსტრუქციებს.

ნაპირების არაგონვრული ათვისებასა და ბუნების კანონების უგულვებელყოფას შთამბეჭდავი შეცდომები მოაქვს და გარემოსთან ჰარმონიისაგან შორს იმყოფება. თანამედროვე დისჰარმონიის დამღევა და „ზღვა-ნაპირი-ადამიანი“ სისტემაში ჰარმონიის ჩამოყალიბება პრაგმატული აზრების გათავისებას მოითხოვს:

- დარეგულირებული მდინარეების კალაპოტებსა და ნავსადგურების მოლოების ფარგლებში დაგროვილი მასალის ავარიულ ნაპირებზე მობილიზაცია და თავისუფალი პლაჟების შექმნა;
- გარემოზე ჩარევის კონტროლისა და მონიტორინგის დაწესება;
- გაბინძურების, ეკოსისტემების რღვევების, ადამიანის ჯანდაცვის პრობლემების ღონისძიებების შემუშავება-დანერგვა;
- სანაპირო სისტემის (ზღვა-ნაპირი) მდგრადი განვითარების (აღდგენა, მართვა) მიღწევა;
- ერთიანი ლითოდინამიკური სისტემის რაციონალური ათვისების სისტემური მიდგომების დანერგვა;
- სისტემის „ზღვა-ნაპირი-ადამიანი“ გარდაქმნების მოკლე- და გრძელვადიანი პროგნოზირება;
- ავარიული ნაპირდაცვის ბეტონის მასივებით იზოლაციიდან პლაჟის მასალის რეპასინგის მიიღწევა;
- პლაჟის ოპტიმალური ფუნქციის მინიჭება: ტალღების ენერჯის ჩაქრობა, შტორმისაგან სანაპიროს დაცვა.

ამგვარად, თალასოგენური და ტერიგენული ფაქტორების არენის - „ზღვა-ნაპირი-ადამიანის“ სისტემის დისჰარმონიიდან საპირისპირო ჰარმონიამდე გადაყვანა პლაჟის დეფიციტის შევსებაში უნდა ვეძებოთ, რაც მასალის რეჰასინგის შედეგად მიიღწევა, ნგრევის მიზეზის აღმოფხვრის გზით ხორციელდება.

ლიტერატურა

1. ალფენიძე მ., ლომთათიძე ზ. შავი ზღვა: აბიოტური და ბიოტური პროცესების დინამიკა. თბილისი, „უნივერსალი“ 2011. -186 გ.
2. Джаошвили Ш.В. Реки Черного моря. Европейское агенство по охране окружающей среды, Тбилиси, 2003. - 58 с.
3. Зенкович В.П. Из зарубежного опыта морской берегозащиты. Природные основы берегозащиты. М., 1987. с. 149-153.
4. Пешков А.М. Искусственные галечные пляжи в морской берегозащите. АН СССР. Комиссия по проблемам Мирового океана. М., Наука, 1987. с. 165-171.
5. Сафьянов Г.А. Береговая зона океана в веке, М., Мысль, 1978. - 263 с.
6. P. Bruun. Sea-Level Rise as a Cause of Shore Erosion. *Journal of the Waterways and Harbors Division*, 1962, Vol. 88, Issue 1, Pg. 117-132.

Sea-Shore-Human Being: Harmony Or Disharmony

Alphenidze M., Mzarelua I.

Summary: *Is considered: natural and anthropogenic factors of the Black Sea shore abrasion in Georgia and their results.*

Is proved: Negative results of usage of concrete constructions for the purpose of active seashore protection. Reasons of non-stable «Sea-shore-human being» system and purposefulness of coastal zone disharmony optimal regulation.

Is stated: necessity of coastal zone protection, beach regulation, keeping shore natural ecosystem and biodiversity;

Is proposed: the ways of practical realization of measures (restoration, saving-protecting and regulation management) for liquidation of negative results of sea coasts anthropogenic decomposition.