

შპს “ნაპირდაცვა”

ქ.ქობულეთში თამარ მეფის ქუჩის მიმდებარედ ზღვის სანაპირო ზოლის
დროებითი ნაპირდაცვისა და ნაპირაღდგენითი სამუშაოების პროექტი



განმარტებითი ბარათი

შპს “ნაპირდაცვის” დირექტორი

ტ.ბერიძე

პროექტის მთავარი ინჟინერი

ვ.გალუმოვა

ქ.თბილისი

2015 წელი

პროექტის შემადგენლობა

განმარტებითი ბარათი

კონსტრუქციული ნაწილი

ხარჯთაღრიცხვა

შემსრულებელთა სია

ტ.ბერიძე – პროექტის კოორდინატორი;

გ.გალუმოვა - პროექტის მთავარი ინჟინერი;

ე.სეთურიძე – ხარჯთარიცხვა

ი.გელოვანი – მორფოდინამიკა, აგეგმვა

გ.რუსო - მორფოდინამიკა

აგეგმვის ჯგუფი:

ი.გელოვანი, დ.გალუმოვი, თ.ავალიანი

სარჩევი

| | |
|---|----|
| შესავალი | 5 |
| თავი I. საკვლევი უბნის ბუნებრივი პირობები | 6 |
| თავი II. ნაპირდამცავი კედლის კონსტრუქციული ნაწილი | 19 |

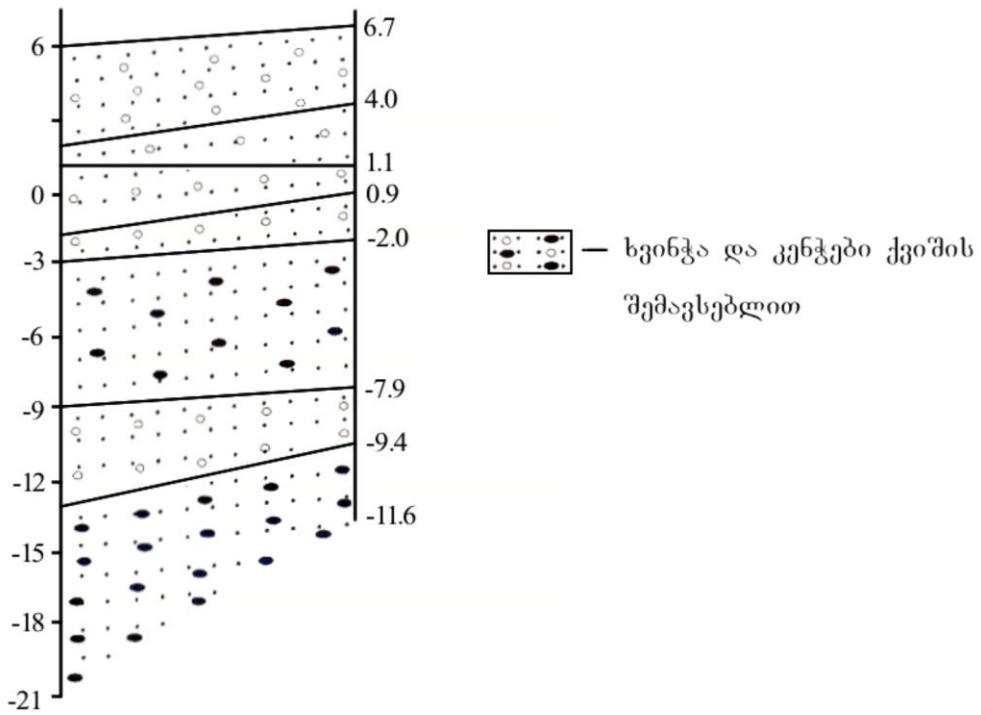
შესავალი

“ქქობულეთში თამარ მეფის ქუჩის მიმდებარედ ზღვის სანაპირო ზოლის დროებითი ნაპირდაცვისა და ნაპირალდგენითი სამუშაოების პროექტი” დამუშავდა საქართველოს სააგტომობილო გზების დეპარტამენტთან დადგბული ხელშეკრულების შესაბამისად. პროექტის საფუძვლ წარმოადგენს შპს “ნაპირდაცვის” მიერ განხორციელებული აზომვითი და საძიებო-კვლევითი სამუშაოები.

თავი I ბუნებრივი პირობები

ქობულეთის ზღვისპირეთი საერთაშორისო მნიშვნელობის ერთ-ერთი ძირითადი საკურორტო-რეკრეაციული ზონაა საქართველოში. ყველა პროგნოზით, ახლო მომავალში შენარჩუნებული იქნება დამსვენებელთა რაოდენობისა ზრდის და, შესაბამისად, კურორტის გაფართოების ტენდენცია. ამჟამად ათვისებული ზღვის სანაპირო ზონის მდგრადობა და პარამეტრები ვერ აკმაყოფილებს საერთაშორისო სტანდარტებს და მზარდ მოთხოვნილებებს. ეს ძირითადად ეხება ქ-ქობულეთის სამხრეთ ნაწილს, სადაც ყოველი ძლიერი შტორმი იწვევდა პლაჟების წარეცხვას, ნაპირგასწვრივი კედლისა და ბულვარის საფარის დაზიანებას, მიმდებარე ტერიტორიების დასილვას, კომუნიკაციების მწყობრიდან გამოსვლას და ა.შ. აქედან გამომდინარე, ძალზე აქტუალური ხდება ქობულეთის ზღვისპირეთის თანამედროვე პირობების შესწავლა, ანალიზი, მათი გაშუქება და ნაპირდაცვითი დონისძიებების დაგეგმარება-ჩატარება.

გეოლოგია. ქ-ქობულეთის ზღვის სანაპირო ზონის, მათ შორის ნაპირგასწვრივი ზვინულის, გეოლოგიური აგებულება ერთგვაროვანია. მრავალრიცხვანი გაბურღვებით დადასტურებულია სანაპირო ალუვიური ფაციესის კენჭების, ხვინჭის, სხვადასხვა გრანულომეტრიული შედგენილობის ქვიშების განვითარება თიხნარების თხელი ლინზების ჩანართებით (ნახ. 1). ამ ნალექების ერთიანი პორიზონტის სიმძლავრე 30-40 მ-ის ფარგლებში ცვალებადობს. სანაპირო ზვინულის ფაციესის ქვიშები ხასიათდება საშუალო სიმკვრივით. მათი ბუნებრივი დახრის კუთხე მშრალ მდგომარეობაში 36° - 40° -ს შეადგენს; კუთრი წონა-2,68-ს; სიმაგრის კოეფიციენტი – 0,6-0,9. ხვინჭა-კენჭოვანი ფენები საკმაოდ მაღალი სიმკვრივით გამოირჩევა. მათი სიმაგრის კოეფიციენტი 1,0-1,5-ის ტოლია, ხოლო ბუნებრივი დახრის კუთხე 36° -ს აღწევს



ნახ. 1 ქობულეთის ნაპირგაბწვრივი ზვინულის გეოდოზიური ჭრიდი

ქარი. ქქობულეთის ზღვისპირეთში წელიწადის უმეტესი დროის განმავლობაში გაბატონებულია დასავლეთის მიმართულების ნოტით ქარები. მათი სიჩქარის ($\beta/\sqrt{\beta}$) საშუალო მნიშვნელობები თვეების მიხედვით მოცემულია ცხრილში (1) ხოლო ძლიერქარიანი დღეების საშუალო რიცხვი თვეების მიხედვით ცხრილში (2)

ცხრილი 1

ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარეები ($\beta/\sqrt{\beta}$)

| სადგური/თვე | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ.წლ. |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|---------|
| ქობულეთი | 2.7 | 3.1 | 3.0 | 2.8 | 2.6 | 2.5 | 2.6 | 2.4 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.5 | 2.6 |

ცხრილი 2

ძლიერქარიანი დღეების საშუალო რიცხვი

| სადგური/თვე | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | წლ. |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| ქობულეთი | 2.8 | 3.2 | 2.8 | 1.7 | 2.0 | 1.8 | 1.0 | 0.9 | 1.5 | 2.7 | 2.2 | 1.6 | 24 |

შკვალის ტიპის ძლიერი ქარების სიჩქარე შეიძლება აღწევდეს 28-30 მ/წმ-ს, სანაპიროზე ხშირია დღე-დამური ბრიზები, რომლებიც მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ჰაერის ცირკულაციაში.

ტალღები. რეგიონისთვის ტალღების გაბატონებული მიმართულებაა დასავლეთის რუმბები. ჩრდილოეთის რუმბების ძლიერი ღელვები არ აღინიშნება. აჭარის ჰიდრომეტეოროლოგიური ობსერვატორიის გრძელვადიანი პერიოდის ნატურული დაპირვებების შედეგად მიღებულია შემდეგი მონაცემები (ცხრ.3).

ცხრილი 3

| ტალღები ბალებში | საშუალო ტალღის პარამეტრები | | | სხვადასხვა რუმბის ტალღების განმეორებადობა დღე-დამური | | | | | |
|--------------------|-------------------------------|-----|-------|---|------|----------|------|---------|--|
| | h | τ | λ | სამ.-დას. | დას. | ჩრ.-დას. | ჩრდ. | ჩრ.-აღ. | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | შტილი მეორდება 91 დღე-დამის განმავლობაში | | | | | |
| 1 | 0.06 | 1.4 | 3.0 | 5.1 | 23.8 | 16.7 | 17.2 | 3.7 | |
| 2 | 0.23 | 1.8 | 5.0 | 8.5 | 50.0 | 27.0 | 18.0 | 5.6 | |
| 3 | 0.46 | 2.6 | 10.8 | 6.35 | 32.4 | 11.2 | 6.95 | 1.28 | |
| 4 | 0.74 | 4.0 | 25.5 | 2.42 | 16.6 | 4.8 | 1.78 | 0.15 | |
| 5 | 1.25 | 5.6 | 50.0 | 1.3 | 9.6 | 1.27 | 0.73 | 0.11 | |
| 6 | 2.15 | 6.8 | 75.0 | 0.22 | 1.9 | 0.22 | 0.36 | – | |
| 7 | 3.3 | 8.5 | 115.0 | 0.07 | 0.4 | 0.07 | – | – | |
| 8 | 4.45 | 9.8 | 155.0 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | – | – | |

შტორმული სეზონი დგება ზამთარში, როდესაც 2 მ და მეტი სიმაღლის ტალღების განმეორადობა აღწევს 30%-ს, ზაფხულში ეს მონაცემი მცირდება 5-13 %-მდე, ხოლო გაზაფხულსა და შემოდგომაზე 15-17%-ია. დაფიქსირებულია ძლიერი შტორმების ერთეული შემთხვევები ზაფხულში და გაზაფხულზე, როდესაც ტალღის სიმაღლე ღია ზღვაში აღწევს 7-8 მ-ს.

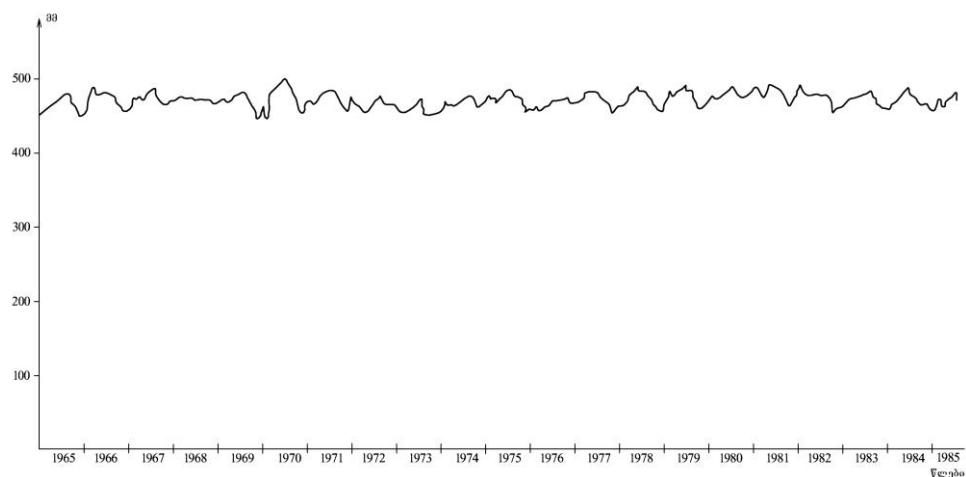
ტალღების ზემოქმედება სანაპირო ზონაზე ხორციელდება პრაქტიკულად ტალღების ტრანსფორმაციის დაწყებასთან ერთად, 15-20 მ სიღრმეებიდან. შტორმული ტალღების განზოგადოებული პარამეტრები ღია ზღვაში და ტრანსფორმირების დაწყების შემდეგ მოყვანილია ცხრილში 4

| ზღვის სიღრმე, მ | ტალღის პარამეტრები | | | | |
|-----------------|--------------------|-------|---------------|---------------|----------------|
| | τ (წ) | L (მ) | $h_{1\%}$ (მ) | $h_{5\%}$ (მ) | $h_{13\%}$ (მ) |
| ღრმა წყალი > 60 | 5.0 | 150 | 12.0 | 9.8 | 7.8 |
| 20 | 4.0 | 136 | 9.2 | 7.5 | 6.2 |
| 15 | 4.0 | 119 | 9.0 | 7.4 | 6.1 |

სანაპირო ზონაში შტორმული ტალღების ენერგია მაქსიმუმს აღწევს თებერვალში. შემდგომ ის თანდათან კლებულობს და მინიმუმი მოდის მაისი-ივნისი-ივლისშემდეგ. მაქსიმუმის მეორე პიკი აღინიშნება ოქტომბერ-ნოემბერში (ცხრილი 5).

| თვე | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|------|
| % | 12,4 | 16,1 | 11,4 | 4,1 | 2,5 | 4,5 | 4,6 | 3,7 | 5,3 | 12,9 | 13,5 | 10,7 |

ზღვის დონე. გლაციოგენსტატიკური რეგიონი ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორია ნაპირების ჩამოყალიბების და განვითარების პროცესში. ამჟამად ზღვის დონე პერმანენტულ; ად მატულობს დაახლოებით 1,5 მმ-ით წელიწადში და მოსალოდნელია აწევის ტემპის ზრდა. ცალკეულ წლებში შავი ზღვის საშუალო დონე საშუალო მრავალწლიურთან შედარებით მერყეობს ± 20 სმ-ის ფარგლებში (ნახ. 2).



ნახ. 2 შავი ზღვის დონის რყევის გრაფიკი (1965-1985 წლები)

მეტეოროლოგიური პირობებით გამოწვეული ზღვის დონის მოკლევადიანი რყევა არ აღემატება ± 10 სმ-ს.

ნაპირდაცვითი დონისძიებების ანალიზი. გასული საუკუნის 60-ან წლებში, ზღვის სანაპირო ზონის პროგრესირებადი წარეცხვებისაგან დასაცავად, ქ.ქობულეთის სამხრეთ ნაწილში აშენდა ნაპირდამცავი საფეხუროვანი კედელი, ხოლო მის წინ, მდ.აჭყვას შესართავთან, აიგო სრული პროფილის 5 ბუნა (70-ანი წლები). კედელი აშენდა ნაპირგასწვრივ მრავალწლიან ზვინულზე, ტალღცემის აქტიურ ზონაში, რის გამოც მან უარყოფითი გავლენა იქონია პლაჟორმირების ბუნებრივ პროცესებზე, ხოლო ბუნებმა დაბლოკა პლაჟური ნატანის გადაადგილება ჩრდილოეთისაკენ. ამგვარად, მეცნიერულად დაუსაბუთებელი ნაპირდამცავი ნაგებობის მშენებლობამ უკუეფექტი გამოიწვია – ქ.ქობულეთის სანაპირო ზონაში ყველაზე ავარიული აღმოჩნდა მის სამხრეთით მდებარე 5 კმ-ანი მონაკვეთი.

ცხადია, ქ.ქობულეთის სანაპირო ზონის წარეცხვების ძირითადი მიზეზია ნატანის ბიუჯეტში არსებული დეფიციტი, რაც პირველ რიგში გამოწვეულია მდ.ჭოროხის ლითოდინამიკური სისტემის დეგრადაციითა და ქობულეთის რეგიონის პლაჟებიდან ინერტული მასალის დიდი რაოდენობით გატანით სამშენებლო მიზნებისათვის. დეფიციტის შევსების ანუ ნაპირფორმირების ბუნებრივი პროცესების რეანიმაციისა და შემდგომი მართვის მცდელობა განხორციელდა 1982-1991 წლებში. ამ მიზნით, მდ.ჭოროხის შესართავიდან, ხდებოდა პლაჟშემქმნელი მასალის ხელოვნურად ტრანსპორტირება ბობოყვათისა და ქ.ქობულეთის ავარიულ უბნებზე. თვითმცლელი შალანდებით გადატანილი მასალა მასალა იყრებოდა 4,5-5,0 მ სიღმეებზე, საიდანაც შტორმული ტალღების ზემოქმედებით გადაადგილდებოდა ნაპირისკენ და მონაწილებდა პლაჟორმირების პროცესში. ასეთ პირობებში ტალღული ენერგია დამანგრეველიდან გარდაისახებოდა აღმაშენებლად – იგი მთლიანად ხმარდებოდა ნატანის მასიურ გადაადგილება-გადანაწილებას და ავარიული ნაპირების რეკონსტრუქციას. დონისძიების ეფექტურობაზე დადებითი გავლენა იქონია ქ.ქობულეთის სამხრეთით არსებული 5 სრულპროფილიანი ბუნის წყალზედა ნაწილის მოშლამ (აფეთქებულია 1990 წელს), რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ბობოყვათში ჩაყრილი მასალის და მდ.კინტრიშის ალუვიონის ჩრდილოეთისაკენ, ქობულეთის სანაპიროს გასწვრივ გავრცელების პირობები..

გატარებულმა ნაპირდაცვითმა ღონისძიებებმა ძალზე პოზიტიური გავლენა იქონია ზღვის სანაპირო ზონის მდგრადობაზე (ფოტო 1).



ფოტო 1. ქობულეთის სანაპირო ჩაყრებამდე (1981 წ.) და შემდეგ (1989 წ.)

მასშტაბური ნაპირდაცვითი ღონისძიებები ქობულეთში შეწყდა 1991 წლიდან დაფინანსების უქონლობის გამო. მიუხედავად ამისა, მათი პოზიტიური გავლენა სანაპირო ზონის მდგრადობაზე გაგრძელდა მომდევნო წლების განმავლობაში. შემდგომმა რეჟიმულმა კვლევებმა აჩვენა, რომ 2000 წლისათვის ქ. ქობულეთის წყალქეშა ფერდზე აღრე შეტანილი მასალის მარაგი სრულად იყო ამოწურული და სანაპირო ზონა პერმანენტულად უბრუნდებოდა აღრე არსებულ აგარიულ მდგომარეობას (ფოტო 2).



ფოტო 2. ქობულეთის სანაპირო (1999 წ.) 6 ბალიანი შტორმის შემდეგ

შექმნილმა სიტუაციამ მოითხოვა გადაუდებელი ნაპირდაცვითი ღონისძიებების ჩატარება. 2007 წელს გარემოს ეროვნულ სააგენტოში დამუშავდა და იმავე წლის შემოდგომაზე განხორციელდა 1982-1991 წლებში აპრობირებული პროექტი. წინა წლებისაგან განსხვავებით, ნაპირშემქმნელი მასალის კარიერად გამოიყო არა მდგრადობის შესართავის რაიონი, არამედ მდგრადობის ჭალა-

კალაპოტი. კარიერიდან ავტოტანსპორტით ტრანსპორტირებული იქნა დაახლოებით 143 ათასი მ³ ინერტული მასალა ქობულეთის 4 ავარიულ უბანზე (დაახლოებით 1,5 კმ მონაკვეთზე). აუცილებელია აღინიშნოს, რომ ღონისძიების ჩატარება ძალზე დროული აღმოჩნდა, ვინაიდან ჩაყრების შემდგომ პერიოდში (2007 წლის ნოემბერი–2008 წლის თებერვალი) დაფიქსირდა ორი 6 ბალიანი და სამი 7 ბალიანი შტორმი. ასეთი შტორმული აქტივობა, ენერგეტიკული თვალსაზრისით, ანომალურია წინა წლების დაკვირვების რიგის (იხ. ცხრილი 6) ფონზე. ბოლო ათი წლის განმავლობაში ძლიერი შტორმების რაოდენობების მკვეთრი ზრდა პირდაპირ კაგშირშია მსოფლიო კლიმატის გლობალურ ცვლილებებთან.

თამამად შეიძლება ითქვას, რომ არა ეს ჩაყრები, ბოლო პერიოდის ასეთი შტორმული აქტივობა აუცილებლად გამოიწვევდა ქობულეთის სანაპირო ზონის სერიოზულ დესტაბილიზაციას – ბულვარის, ასევე მიმდებარე, მჭიდროდ დასახლებული ტერიტორიის მნიშვნელოვან ნგრევას და, შესაბამისად, დიდ მატერიალურ ზარალს.

2008-2009 წლებში ზღვის შტორმული აქტივობა მინიმალური იყო.

ცხრილი 6

ძლიერი შტორმების რაოდენობრივი განაწილება წლების მიხედვით

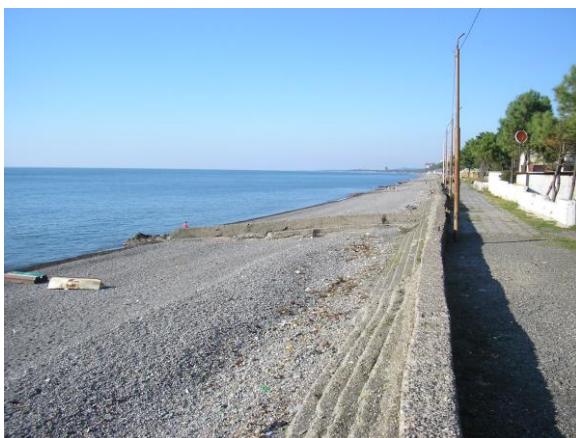
| წლები | შტორმების სიმძლავრე და რაოდენობა | | | |
|---------------------------|----------------------------------|--------------|--------------|-----------|
| | 4 ბალიანი | 5 ბალიანი | 6 ბალიანი | 7 ბალიანი |
| 1961-1971 | 326 | 77 | 6 | – |
| 1978-1988 | 713 | 112 | 2 | – |
| 1997-2007 | 254 | 210 | 24 | |
| 2007-2009 (სექტემბერი) | 22 | 8 | 2 | 3 |

ქობულეთის ზღვის სანაპირო ზონაში ჩატარდა ტოპო-ბათიმეტრიული სამუშაოების სამი ციკლი – პროექტის მოსამზადებელ პერიოდში (ფონური სიტუაცია) 2007 წლის ზაფხულში, შტორმული პერიოდის შემდეგ (2008 წლის ზაფხული) ჩაყრების ეფექტურობის განსაზღვრის მიზნით და მიმდინარე წლის შემოდგომაზე არსებული სიტუაციის შესაფასებლად. მიღებული შედეგების საფუძველზე (ზღვის კიდის ხაზის და მახასიათებელი ჭრილების ანალიზი) და შტორმული რეჟიმის გათვალისწინებით შეფასდა სანაპირო ზონის

მორფოდინამიკური სიტუაცია ბოლო ორი წლის განმავლობაში. შეიძლება ცალსახად ითქვას, რომ დონისძიებამ ძალზე პოზიტიური გავლენა იქონია სანაპირო ზონის მდგრადობაზე. კერძოდ, ჩაყრების უბნის გასწვრივ 1,5 კმ სიგრძის სანაპიროზე, პლაჟის სიგანე ჩაყრების შემდგომ პერიოდში (2007 წლის დეკემბერი – 2009 წლის სექტემბერი) გაიზარდა საშუალოდ 3,5 მ-ით (ფოტო 3). დამატებით, ძალზე მნიშვნელოვანია წყალქვეშა ფერდის დახრების (3-4 მ სიღრმემდე) შემცირება – წყალქვეშა ფერდის გადაღმავების ადრე არსებული ტენდენცია შეიცვალა პოზიტიური პროცესებით.



2007 წლის აგვისტო (ჩაყრებამდე) – 2008 წლის ივლისი



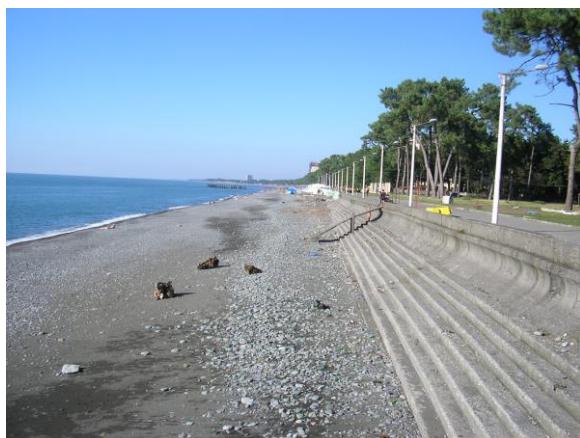
2009 წლის სექტემბერი

ფოტო 3. ჩაყრების უბნები

ამავე პერიოდში ჩაყრების უბნების ჩრდილოეთით, სანაპიროს დაახლოებით 2 კმ მონაკვეთზე, ზღვის კიდის ხაზის ცვალებადობა (წარეცხვა-მატება) მერყეობდა -3,5 მ – +5,0 მ ფარგლებში, რაც თავსდება სანაპირო ზონის ფლუქტუაციის ბუნებრივ დიაპაზონში (ფოტო 4). აღსანიშნავია, რომ პლაჟის სიგანის მატება მოდის ძირითადად 2007-2008 წლებზე (საშუალოდ +1,5 – 2,0 მ).

2008-2009 წლებში გამოიკვეთა წარეცხვის ლოკალური უბნები. კერძოდ, ამორტიზირებულ პირსთან და მის მიმდებარე მონაკვეთზე დაფიქსირდა წარეცხვის მაქსიმალური ნიშნული – $-4,5$ – $-4,5$ მ. ჩაყრების უბნის სამხრეთით, დაახლოებით 900 მ სიგრძის მონაკვეთზე (მდ.აჭყა-მდ.კინტრიშის შესართავებს შორის) პლაჟის სიგანემ მოიმატა საშუალოდ 5,0 მ-ით (ფოტო 5).

ჩაყრის უბნების ჩრდილოეთით და სამხრეთით წყალქეშა ფერდზე დაფიქსირდა წყალქეშა ფერდის გამეჩერება. ეს მარკერი შეიძლება შეფასდეს, როგორც სანაპირო ზონის გაჯანსაღების ტენდენციის მაჩვენებელი.



ფოტო 4. ჩაყრების უბნის ჩრდილოეთით



ფოტო 5. მდ.აჭყას ნაკალაპოტარი (ჩაყრების უბნების სამხრეთით)

აუცილებელია აღინიშნოს, რომ წყალზედა პლაჟმა მოიმატა ძირითადად 2007-2008 წლებში, ანუ იმ პერიოდში, როდესაც მოხდა ნატანის დეფიციტის ერთჯერადად, ნაწილობრივი შევსება და მასალის გადამუშავება შტორმული ტალღებით. მომდევნო წელს სანაპირო ზონა განვითარდა ბუნებრივთან მიახლოვებულ პირობებში და, შესაბამისად, პლაჟის ზრდის მიღევად რეჟიმში.

2011 წელს განმეორებით ჩატარდა ზღვის სანაპირო ზონის მონიტორინგი , რამაც გვიჩვენა , რომ მწვავე ავარიული სიტუაცია კიდევ უფრო გააქტიურდა. ფოტო(6,7,8)



ფოტო 6 (2011წ.)



ფოტო 7 (2011წ.)



ფოტო 8 (2011წ.)

მიმდინარე 2015 წლის შემოდგომაზე ქობულეთის სანაპირო ზონის ავარიულ უბნებზე შეტანილი იქნა დაახლოებით 20000მ³ პლაჟშემქმნელი მასალა მდ.კინტრიშის კალაპოტიდან. მიუხედავად აღნიშნული დონისძიების აუცილებლობისა მან უმნიშვნელო გავლენა იქონია ავარიული ნაპირების მდგრადობაზე, შეტანილი მასალის სიმცირის გამო.



ფოტო 9 (2015წ.)

იმავე წელს ჩატარდა მთლიანად ქობულეთის სანაპირო ზონის დეტალური შესწავლა: წყალზედა პლაჟის ტოპოგეოდეზიური აგეგმვა, ფოტოგრაფირება,წყალქვეშა ფერდის ბათიმეტრიული რუკების მომზადება ასევე მისი ფოტოგრაფირება და სხვ. მიღებული შედეგების ანალიზისათვის გამოიყო რვა მახასიათებელი ჭრილი დაახლოებით სანაპიროს 3 კმ-იან მონაკვეთზე. შედარებელი იქნა 2007,2009 და თანამედროვე 2015 წლის მასალები. ძირითადად რაც აღსანიშნავია პლაჟის სიგანის მატება გვაქვს 2007-2009 წლებში დაახლოებით 6-8 მეტრით, რაც ჩვენი აზრით პირდაპირ კავშირშია 2007 წელში ჩატარებულ ნაპირდაცვით ღონისძიებასთან (მდინარე კინტრიშის კალაპოტიდან ტრანსპორტირებული იქნა 143 ათასი მ³) იგივე ჭრილებიდან ჩანს , რომ 2009-2015 წლებში კვლავ გააქტიურდა სანაპიროს წარეცხვები, რომლის საშუალო მაჩვენებელმა დაახლოებით 1400 მეტრიან მონაკვეთზე შეადგინა 2-9მ. აქედან მაქსიმალური წარეცხვები ფიქსირდება მესამე და მეხუთე ჭრილებს შორის ანუ 2007 წელს ჩაყრების უბნიდან 500-900 მეტრში, ანუ 400 მეტრიან უბანზე, იმავე პერიოდში პლაჟის სიმაღლე არსებული კედლის გასწვრივ შემცირდა 1,0-1,5 მ. იმავე უბანზე (არსებულ ამრტიზებულ პირსთან) უბანზე ფიქსირედება წყალქვეშა ფერდის ყველაზე დიდი წარეცხვები 5-8მ დიაპაზონის ფარგლებში, დაახლოებით 6-9 მეტრი 2009-2015 წლებში.



გოგო 10 (2015წ)



გოგო 11 (2015წ)

თავი II საპროექტო დონისძიებები

ქობულეთის სანაპირო ზონაში ყოველი შტორმის შემდეგ ნატანი გადაადგილდება ნაპირის გასწვრივ (ძირითადად ჩრდილოეთისაკენ). შესაბამისად, დინამიკური წონასწორობის შესანარჩუნებლად, აუცილებელია ქობულეთის ავარიულ უბნებზე განხორციელდეს პლაჟშემქმნელი მასალის საკომპენსაციო ჩაყრები.

პროექტით გათვალისწინებულია 195000 მ³ ინერტული მასალის ერთჯერადად შემოტანა სანაპირო ზოლში. შესატანი მასალის საშუალო დიამეტრი 40-45 მმ შეადგენს. ქვიშის შემადგენლობა არ უნდა აღემატებოდეს 20% ინერტული მასალის ჩაყრა სანაპირო ზოლში უნდა მოხდეს სამი ადგილიდან (იხ. გეგმა). პირველ უბანზე ჩაიყრება საერთო მოცულობის 40% (78000 მ³) ოდენობის მასალა, მეორე უბანზე – 35% (68250 მ³), ხოლო მესამე უბანზე – 25 % (48750 მ³).

ძირითადი სამშენებლო სამუშაოების უწყისი

| № | სამუშაოების დასახელება, | განზომილების ერთეული | რაოდენობა |
|---|---|-------------------------|-----------|
| 1 | 3 | 4 | 6 |
| 1 | ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევის ჩაყრა ზღვის სანაპირო ზოლში 180 ცხ. ძ. ბულდოზერით 30 მ.-ზე გადაადგილებით | მ ³ | 195000 |