

UOT: 627.41; 627.51

AXINNƏQLEDİCİLİ SAHİLBƏRKİDİCİ QURĞU

t.e.f.d. **Ş.Ş.Quliyev**,

mühəndis **X.Ş.Sahsuvarlı**

“AzHvəM” EİB (shamilxazar@gmail.com)

Məqalə redaksiya heyətinin 14.02-2020-ci il tarixli iclasında (protokol № 02) a.e.f.d. B.M. Əhmədovun təqdimatı əsasında müzakirə olunaraq, onun “Elmi əsərlər toplusu”na daxil edilməsi qərara alınmışdır

Xülasə: Məqalədə axını nəqlətdirmə funksiyasını yerinə yetirən sahilbərکیدici qurğunun konstruktiv həll variantı, həndəsi parametrləri və iş prinsipi göstərilmişdir.

Açar sözlər: məcrabərpa, sahilbərkitmə, nəqlətmə, nizamlama, paylama, su ehtiyatları, sərf

Giriş. Antropogen fəaliyyət təsirləri nəticəsində ölkə ərazisindəki çayların əksəriyyətinin məcralarında təbii dayanıqlılığın itirilməsi halı baş vermişdir [1].

Təbii dayanıqlılığını itirmiş çay uzunluqları ümumi çay uzunluqlarının əhəmiyyətli hissəsini əhatə etdiyindən və dayanıqlılığı itirmə dərəcəsi yüksək (I və II sinif) olduğu üçün ölkə ərazisində miqyaslı şəkildə çay məcralarının bərpası zərurəti yaranmışdır [2].

Ölkənin təbii dayanıqlılığını daha çox itirmiş 20 çayında 459,0 km çay uzunluğunda daşqınlardan müdafiəni, su ehtiyatlarından səmərəli istifadəni, məcra və məcrayarı ərazilərdən yararlı istifadəni təmin edən təxirəsalınmaz məcrabərpa tədbirlərinin həyata keçirilməsinə ehtiyac yaranmışdır [3].

Bu çaylarda aparılacaq məcrabərpa tədbirləri nəticəsində 459,0 km çay uzunluğunda daşqınlardan etibarlı müdafiə təmin edilməli, təbii dayanıqlılığını itirməklə yararsız vəziyyətdə olan 13809,0 ha çay məcrası sahəsinin 3848,0 ha-ı məcrabərpa üçün ayrılmalı və qalan 9961,0 ha məcra sahəsi müxtəlif təsərrüfat məqsədləri üçün istifadəyə yararlı vəziyyətə gətirilməlidir.

Təbii dayanıqlılığını itirmə nəticəsində yuxarıda qeyd olunan 20 çayın 4 834 mln. m³ ümumi su ehtiyatlarından istifadə imkanları ciddi şəkildə məhdudlaşdığından, çirkənlərə məruz qaldığından və bu çayların ekologiyasının məhv olması nəticəsində ölkə iqtisadiyyatına ciddi ziyan vurulduğundan çaylarda məcrabərpa tədbirlərinin aparılması məsələsi daha da aktuallaşmışdır [3,4].

Tədqiqatın obyektı və metodikası. Tədqiqat obyektı ölkənin təbii dayanıqlılığını daha çox itirmiş 20 çayında aparılmalı məcrabərpa tədbirlərində tətbiq olunması təklif olunan axını nəqlətdirmə, nizamlama və paylama funksiyalarını yerinə yetirə bilən sahilbərکیدici qurğudur.

Yerinə yetirilmiş tədqiqatlar natur, laborator və nəzəri araşdırmalar nəticəsinin analizi, müqayisəsi, sistemləşdirilməsi və optimallaşdırılmasına əsaslanan metodikaya

uyğun həyata keçirilmişdir.

Tədqiqatın müzakirəsi və təhlili. Çay məcralarının bərpası üzrə aparılmış çoxillik tədqiqat nəticələrinə görə məcrabərpa tədbirlərinin aşağıdakı verilən iki prinsipial sxemdən biri əsasında yerinə yetirilməsi tövsiyə olunur [2]:

- məcra yatağı bərkidilməklə yuyulmayan həddə çatdırılan məcra-subasar en kəsikli məcrabərpa sxemi;

- bərpa olunan çay məcrasında eninə sudüşürənlərin köməyi ilə məcrada yuyulmanın dayandırılmasını (dərnlk və plan üzrə deformasiyaların dayandırılması) və dayanıqlı mailliliyi təmin edən eninə sudüşürənli məcrabərpa sxemi.

Hər iki məcrabərpa sxemi bərpa olunan məcranın trassı boyu istismarın bütün dövrlərində axınların əlverişli hidravliki rejimdə olmasını, hesabi daşqın səflərinin təhlükəsiz keçməsinə, yuma təhlükəli məcra sahəsinin minimum olmasını təmin etməklə yanaşı, çay ekologiyasını yaxşılaşdırma, su ehtiyatlarından səmərəli istifadə, sahilqoruma, axınnizamlama, sugötürmə, eləcə də çay gətirmələrinin idarə olunması funksiyalarını da yerinə yetirməlidir.

Araşdırmalar göstərir ki, təbii dayanıqlılığını itirmiş məcralar böyük çay uzunluqlarını əhatə etdiyindən məcrabərpa işlərində iqtisadi və ekoloji baxımdan daha əlverişli olan məcra-subasar en kəsikli məcrabərpa sxemindən istifadəyə üstünlük verilməlidir.

Sudüşürənli məcrabərpa sxemindən istifadəyə qısa məsafəli çay uzunluqlarında və yaşayış məntəqələri daxilində yol verilə bilər.

İstər məcra-subasar en kəsikli məcrabərpada və istərsə də sudüşürənli məcrabərpada əsas məcrabərpa elementlərindən biri sahilbəkidiçi divarlardır.

Hal-hazırda ölkə praktikasında daşqın təhlükəli çayların allüvial yataqlı çay məcraları hissələrində (çay vadilərinin genişlənmə və gətirmə konusu əraziləri) sahilbəkitemə işlərində istifadə olunan tikinti materialından asılı olaraq üç növ sahilbəkidiçi qurğular-isininad divarları (Beton Divar, Daş Beton Divar və Dəmir Beton Divar) tətbiq olunur (Şəkil 1,2,3) [5].

Sahilbəkitemə zamanı çay yatağının bəkidiçisi aparılmadığından və yuma dərinliyi layihə parametrlərinin təyinində nəzərə alındığı üçün bu istinad divarlarının hündürlüyü kifayət qədər böyük alınır, bir poqon metr sahilbəkitemə işlərinə sərf olunan material xərci artır və nəticədə tikinti xərcləri də yüksək alınır (Cədvəl 1,2,3) [5].

Təbii dayanıqlılığını itirmiş çay məcralarında birtərəfli sahilbəkitemə tədbiri mümkünsüz olduğundan, ikitərəfli sahilbəkitemə zərurəti yaranır və nəticədə çəkilən xərc ikiqat artır və bu da yuxarıda göstərilən istinad divarları ilə sahilbəkitemə işlərinin iqtisadi cəhətdən əlverişliliyini mümkünsüz edir.

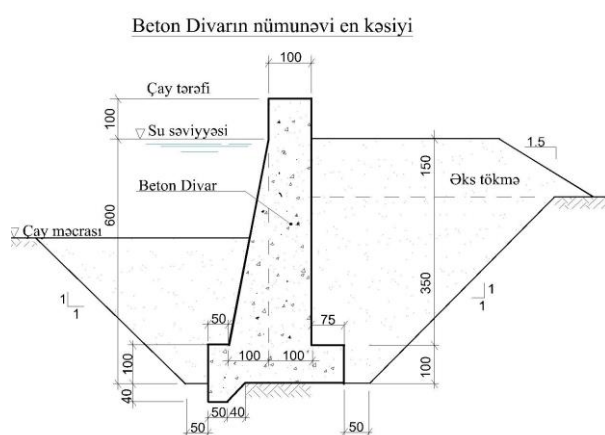
Yuxarıda qeyd olunan praktikada daha ciddi bir səhvə yol verilir. Belə ki, antropogen fəaliyyət təsirlərindən (qum-çınqıl karxanaları dərələri) çay məcralarında baş verən və gələcəkdə baş verəcək dərinlik deformasiyalarının proqnoz hesabı nəticələri layihə parametrlərinin təyinində istifadə olunmadığı üçün, təbii dayanıqlılığını itirmiş çay

məcəralarında mövcud sahilbərکیدici divarların kütləvi şəkildə, istimar müddəti başa çatmamış dağılması prosesi gedir.

Yuxarıda qeyd olunan problemlər nəzərə alınaraq, aparılmış tədqiqatlar nəticəsində hazırlanmış məcra-subasar en kəsikli məcrabərpanın yeni konstruktiv həll variantı təklif edilir (şəkil 4.).

Təklif olunan məcra-subasar en kəsikli məcrabərpa sxeminin əsas konstruktiv elementi 4 sayılı şəklin B düyünündə göstərilən en kəsik ölçülərinə malik və zavod şəraitində hazırlanan dəmir-beton elementdir.

Elementin ölçüləri onun tikintidə müxtəlif kombinasiyalarda quraşdırılaraq fərqli konstruksiyaların alına bilinməsi və nəqliyyatla daşınabilir olması şərtləri əsasında hazırlanmışdır.



Şəkil 1.

Cədvəl 1

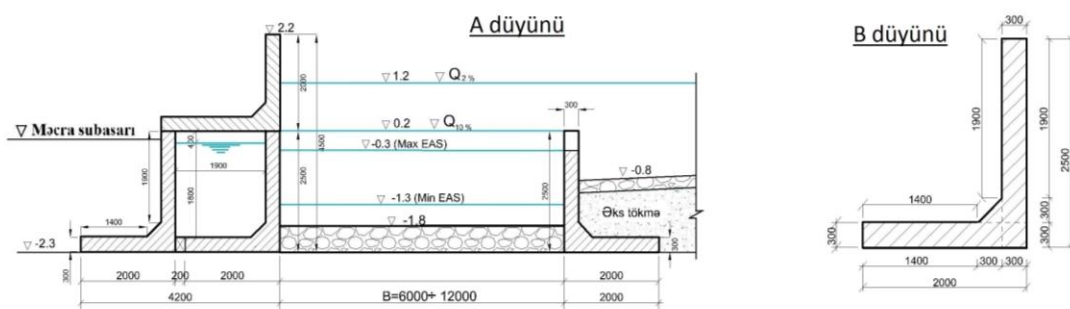
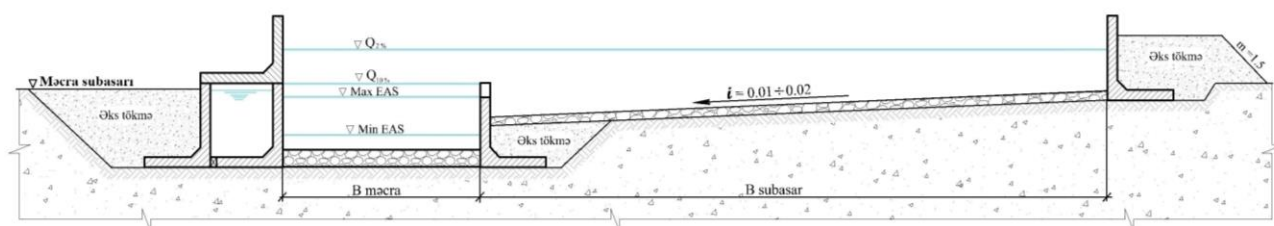
Beton Bənd üzrə Vahid Qiymətlər

Sr.№	Təsviri	Ümumi həcmi/metr uzunluq (m ³)	Qiymət/ m ³ (Manat)	Ümumi Vahid Qiymət/metr uzunluq (Manat)
1.	Qazma			57272
	Əl ilə	2,0	5000	10000
	Mexanizasiya ilə	19,0	2488	47272
2.	Bənd üçün Beton			4079721
	Material	12,1	269733	3263769
	Əmək			
	Mexanizasiya ilə	12,1	50575	611958
	Bilavasitə əl ilə	12,1	16859	203994
3.	Müdafiə Bəndinin Əks Tökməsi			54540
	Material			
	Əmək			
	Mexanizasiya ilə	20	1727	34540
	Bilavasitə əl ilə	20	1000	20000
	Yekun Vahid Qiymət/ metr uzunluq			4 191 533
	İkitərəfli müdafiə variantında			8 383 066

Dəmir Beton Bənd üzrə Vahid Qiymətlər

Sr.№	Təsviri	Ümumi həcmi/metr uzunluq (m ³)	Qiymət/ m ³ (Manat)	Ümumi Vahid Qiymət/metr uzunluq (Manat)
1.	Qazma			57 272
	Əl ilə	2,0	5000	10000
	Mexanizasiya ilə	19,0	2488	47272
2.	Bənd üçün Beton			2 090 435
	Material	6,2	269733	1672345
	Əmək			
	Mexanizasiya ilə	6,2	50575	313565
	Bilavasitə əl ilə	6,2	16859	104526
3.	Bənddə Armatür			1 496 990
	Material	682	1986	1354452
	Əmək			
	Mexanizasiya ilə	682	136	92752
	Bilavasitə əl ilə	682	73	49786
4.	Müdafiə Bəndinin Əks Tökməsi			54 540
	Material			
	Əmək			
	Mexanizasiya ilə	20	1727	34540
	Bilavasitə əl ilə	20	1000	20000
	Yekun Vahid Qiymət/ metr uzunluq			3 699 237
	İkitərəfli müdafiə variantında			7 398 474

Bərpa olunmuş məcranın en kəsiyi



Şək.4. Məcrə-subasar en kəsikli məcrabərpa sxemi

Məcrabərpa variantı üzrə Vahid Qiymətlər

Sr.№	Təsviri	Ümumi həcmi/metr uzunluq (m ³)	Qiymət/ m ³ (Manat)	Ümumi Vahid Qiymət/metr uzunluq (Manat)
1.	Qazma			174 280
	Əl ilə	5,0	5000	25000
	Mexanizasiya ilə	60,0	2488	149280
2.	Bənd üçün Beton			2 221 929

	Material	6,59	269733	177740
	Əmək			
	Mexanizasiya ilə	6,59	50575	333289
	Bilavasitə əl ilə	6,59	16859	111100
3.	Bənddə Armatür			1 591 375
	Material	725	1986	1439850
	Əmək			
	Mexanizasiya ilə	725	136	98600
	Bilavasitə əl ilə	725	73	52925
4.	Məcrə üçün Beton			1 011 501
	Material	3,0	269733	809199
	Əmək			
	Mexanizasiya ilə	3,0	50575	151725
	Bilavasitə əl ilə	3,0	16859	50577
5.	Məcrada Daşın Yerləşdirilməsi			52 871
	Material			
	Əmək			
	Mexanizasiya ilə	1,32	21629	28550
	Bilavasitə əl ilə	1,32	18425	24321
6.	Subasarın bərkidilməsi			355 000
	Material			
	Əmək			
	Mexanizasiya ilə	10,0	15975	159750
	Bilavasitə əl ilə	10,0	19525	195250
7.	Müdafiə Bəndinin Əks Tökməsi			59 994
	Material			
	Əmək			
	Mexanizasiya ilə	22,0	1727	37994
	Bilavasitə əl ilə	22,0	1000	22000
	Yekun Vahid Qiymət/ metr uzunluq			5 466 950

Zavod şəraitində hazırlanmış dəmir-beton elementdən istiadə olunmaqla məcrə-subasar en kəsikli məcrabərpa hündürlüyü 4,5 m olan yeni və çoxfunksiyalı istinad divarı quraşdırılır.

Dəmir-beton element məcrə-subasar en kəsikli məcrabərpa sxeminin əsas məcrasının və məcrasubasarın sağ sahil istinad divarlarını da təşkil edir (Şək.4.)

1-4 sayılı cədvəllərin müqayisəsindən görünür ki, təklif olunan məcrə-subasar en kəsikli məcrabərpa sxemi əsasında aparılan tədbirlərə tələb olunan xərc hal-hazırkı ölkə praktikasında tətbiq olunan sahilbərkitmə tədbirlərinə çəkilən xərclə müqayisədə xeyli ucuz başa gəlir.

1,2,3 sayılı şəkillər və 1,2,3 sayılı cədvəllər [5] sayılı ədəbiyyatda olduğu kimi mətnə daxil edilmiş və qiymətlər 2003-cü ilin qiymətləndirməsinə uyğundur.

Müqayisənin düzgün alınması üçün 4 sayılı cədvəldəki qiymətləndirmələr, ölçü vahidlərinin seçimi və hesalama qaydası 1,2,3 sayılı cədvəllərdə olduğu kimi yerinə yetirilmişdir.

Təklif olunan məcrə-subasar en kəsikli məcrabərpa sxemi tərkibində olan 4,5 m hündürlüklü istinad divarının içərisində yaranan və en kəsik ölçüləri 1,9 x 2,2 m olan boşluq sahədən axın nəqləyici kanal kimi istifadə olunması təklif olunur. Maillikdən asılı olaraq

istinad divarı içərisindəki kanalla 7,0 m³/s sərfə qədər suyun nəql olunması mümkündür.

Təklif olunan yeni konstruksiyalı istinad divarının uzunluğu boyu, tələb olunan yerlərdə, üzərində nizamlayıcı-suburaxıcı qapılar yerləşdirməklə istinad divarı içərisində axan suyun su tələbatçılarına paylanması və ekoloji axının təmin olunması məqsədi ilə çaya verilməsi kimi mühüm təsərrüfat əhəmiyyətli məsələlərin həllinə nail olunur.

Nəticə: Axını nəqledirə bilən yeni sahilbərəkədicisi qurğunun konstruktiv həll variantı hazırlanmışdır.

Ədəbiyyat:

1. “Antrpogen təsirlər nəticəsində Respublika ərazisində təbii dayanıqlılığını itirmiş çay məcrələrinin bərpası məqsədi ilə görülməsi lazım olan tədbirlərin işlənilməsi”, Elmi-Texniki Hesabat, AzHvəM EİB, 2013, 56s.
2. “Sel və daşqın rejimli çaylarda qurulmuş sahil mühafizə qurğularının dayanıqlılığının artırılması və iş rejiminin yaxşılaşdırılmasından və antropogen təsirlərdən təbii dayanıqlılığını itirmiş çay məcrələrinin bərpasından ötrü kompleks hidrotexniki tədbirlərə dair” tövsiyə, AzHvəM EİB, 2016, 27s
3. “Respublikanın daxili çaylarının su ehtiyatlarından səmərəli istifadə olunması məqsədi ilə elmi əsaslandırılmış tədbirlərin işlənilməsi”. Elmi-Texniki Hesabat, AzHvəM EİB, 2019, 94s.
4. Рустамов С.Г., Кашкай Р.М. Водный баланс Азербайджанской ССР. Баку, Элм, 1978, 109с.
5. “Daşqın Zərərlərinin Aradan Qaldırılması Layihəsi”, Asiya İnkişaf Bankı-Azərbaycan Respublikası Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Komitəsi, 2003.

БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНОЕ СООРУЖЕНИЕ С ВОДООТВОДЯЩИМ КАНАЛОМ

Резюме. В статье представлено берегоукрепительное сооружение с водоотводящим каналом, даны конструктивные характеристики, геометрические параметры и принцип работы сооружения.

Ключевые слова: Восстановление русл, берегоукрепление, транспортирование, регулирование, водные ресурсы, расход.

FLOW-TRANSPORTING, COASTAL-FASTENING DEVICE

The summary. In the article, the constructive solution option, geometric parameters and work principle of the coastal-fastening device that performs the flow transport function was indicated.

Key words: channel-restoration, coastal-fastening, transportation, regulation, distribution, water resources, expense.

Redaksiyaya daxil olma: 18.11-2019-cu il
Təkrar işlənməyə göndərilmə: 29.01-2020-ci il
Çapa qəbul edilmə: 14.02-2020-ci il