

UOT: 556, 182; 626|627

ŞƏKİ-ZAQATALA BÖLGƏSİNİN SEL VƏ DAŞQIN TƏHLÜKƏLİ ÇAYLARIN AXIMLARINDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏ EDİLMƏSİNDƏN ÖTRÜ KOMPLEKS HİDROTEKNİKİ TƏDBİRLƏR

t.e.f.d., dos. **B.M.Əhmədov**,
t.e.f.d., dos. **A.M.Müslümov**
“AzHvəM” EİB

Məqalə redaksiya heyətinin 10.12.2020-ci il tarixli iclasında (protokol № 04) t.e.f.d., dos.Ş.Ş. Quliyevin təqdimatı əsasında müzakirə olunaraq, onun Birliyin “Elmi əsərlər toplusu”nun XLII cildinə daxil edilməsi qərarı alınmışdır.

Xülasə. Məqalədə Şəki-Zaqatala bölgəsinin sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarından səmərəli istifadə edilməsindən ötrü kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlərin hazırlanmasından bəhs edilir.

Açar sözlər: çay, sel, daşqın, axım, hövzə, məcra, qurğu, konstruksiya, bənd, suqəbuledici qurğu, sututar.

Giriş. Respublikanın Şəki-Zaqatala bölgəsinin su təsərrüfatı sahələrinin inkişafı bölgədə axan çayların potensial imkanlarından səmərəli istifadə edilməsi ilə sıx bağlıdır. Lakin bölgədə axan çayların çoxu sel və daşqın təhlükəli çaylar olduğundan onların axımlarından səmərəli istifadə edilməsində müəyyən çətinliklər yarandığı üçün çaylarda əlavə tədbirlərin görülməsinə və yeni texnika və texnologiyaların tətbiqinə ehtiyac vardır.

Bölgə çaylarında aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, bölgənin sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarından səmərəli istifadə edilməsinə aşağıdakı amillər təsir göstərir:

- çaylarda kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlərin aparılmaması.
- çaylarda tikilmiş sugötürən qurğuların (bəndli-bəndsiz) primitiv konstruksiyaya malik olması və rəşional konstruksiyalı suqəbuledici qurğuların istifadəsi ilə bağlı görülmüş işlərin aşağı səviyyədə olması;
- bölgə çaylarının təbii axım rejimi, vaxta görə bölgənin su təsərrüfatı sahələrinin su tələbatı rejiminə uyğun gəlməməsi.

Qeyd etmək lazımdır ki, ayrı-ayrı illərdə bölgənin sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarından istifadə edilməsi ilə bağlı müvafiq hidrotexniki tədbirlərin görülməsinə baxmayaraq bu istiqamətdə hələ də həll olunmamış məsələlər qalmaqdadır. Belə ki, bölgə çaylarında axımların istifadəsindən ötrü aparılmış tədbirlərin çoxunun lokal xarakter daşması, çaylarda qurulmuş sugötürən qurğuların primitiv konstruksiyaya malik olması, onların sugötürən hissələrinin çay gətirmələri ilə dolması, çayların sugötürən məntəqələrində məcratəmizləmə işlərinin artması nəticəsində, sugötürən qurğuların iş rejimində və istismarında çətinliklərin yaranmasına və qurğuların sugötürmə qabiliyyətinin azalmasına səbəb olmuşdur.

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, bölgə çaylarında tikilmiş sugötürən qurğuların çayda

yerləşmə yerlərinin düzgün seçilməməsi, çayın dib çöküntülərinin və üzən cisimlərin kanala daxil olması, sugötürən məntəqələrdə məcratəmizləmə işlərinin görülmə səviyyəsinin aşağı olması, sel və daşqın axımları zamanı bəndsiz sugötürən qurğuların çay gətirmələri ilə basılması və sıradan çıxması bölgənin su təsərrüfatı sahələrinin suya olan tələbatının təmin edilməsində çətinliklərin yaranmasına gətirib çıxardır.

Eləcə də bölgə çaylarının təbii axım rejimi, vaxta görə bölgənin su təsərrüfatı sahələrinin su tələbatı rejiminə uyğun gəlmədiyinə görə tələbatçıların suya olan tələbatının təmin edilməsi mümkün olmur. Ona görə bölgənin su təsərrüfatı sahələrinin suya olan tələbatını ödəməkdən ötrü əlavə tədbirlərin görülməsi zərurəti yaranır.

Bölgənin sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarının nizamlanması və onların gətirdiyi gətirmələrin çökdürülməsi və axımların sərbəst olaraq çay boyunca ötürülməsi məsələləri öz lazımı həllini tapmadığı üçün çaylardan suyun götrülməsində müəyyən çətinliklər yaratmışdır.

Aparılmış tədqiqat araşdırmaları onu deməyə əsas verir ki, Şəki-Zaqatala bölgəsinin sel və daşqın təhlükəli çayların axımları nizamlanmamış olduğundan çay axımlarından səmərəli istifadə edilməsində müəyyən problemlər yaranmışdır.

Yuxarıda göstərilənləri əsas tutaraq qeyd etmək lazımdır ki, bölgənin su təsərrüfatı sahələrinin suya olan tələbatını ödəməkdən ötrü bölgənin sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarından səmərəli istifadə edilməsi məqsədi ilə çaylarda kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlərin aparılmasına ehtiyac vardır.

Tədqiqatın obyektı və metodikası. Tədqiqat obyektı olaraq Şəki-Zaqatala bölgəsinin sel və daşqın təhlükəli çayları (Kürmükçay, Kişçay, Katexçay, Balakənçay) götürülmüşdür.

Yerinə yetirilmiş tədqiqatlar natur və nəzəri araşdırmalar nəticəsinin analizi, sistemləşdirilməsi və optimallaşdırılmasına əsaslanan metodikaya uyğun həyata keçirilmişdir.

Tədqiqatın müzakirəsi və təhlili. Şəki-Zaqatala bölgəsinin sel və daşqın təhlükəli çaylardan (Kürmükçay, Kişçay, Katexçay, Balakənçay) dayanıqlı suyun götürülməsi ilə bağlı məsələlər özlərinin mürəkkəbliyi və həll edilməsinin vacibliyi ilə seçilən məsələlər olduğundan onların həllindən ötrü xüsusi yanaşma üsulunun seçilməsinə ehtiyac vardır.

Bölgə çaylarında axımların istifadəsindən ötrü aparılmış tədbirlərin və tikilmiş suqəbuledici qurğuların mövcud vəziyyətinin, konstruktiv quruluşlarının və iş rejiminin öyrənilməsi, onların təkmilləşdirilmə səviyyəsinin və tiplərinin müəyyən edilməsi ilə bağlı çöl tədqiqat işləri aparılmışdır.

Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, çay axımlarının nizamlanması və istifadəsi ilə bağlı aparılmış işlərin çox hissəsi lokal xarakter daşdığından görülmüş işlərin bir-biri ilə əlaqəsi zəif olmuş və nəticədə suqəbuledici qurğuların müəyyən bir qismi çay axımlarının

təsirinə məruz qalaraq zədələnmiş, digər bir qismi isə mürəkkəb iş rejimində işləməli olurlar.

Qeyd etmək lazımdır ki, bölgə çaylarından suyun götürülməsi əsasən qeyri-mühəndis tipli bəndsiz sugötürən qurğular vasitəsi ilə həyata keçirilir. Bu tip sugötürən qurğuların primitiv konstruksiyaya malik olması, onların sugötürən hissəsinə çay gətirmələrin yığılması və çayın sugötürən məntəqələrində məcratəmizləmə işlərinin artması nəticəsində sugötürən qurğuların iş rejimində müəyyən çətinliklərin yaranmasına, onların sugötürmə qabiliyyətinin azalmasına, tələbatçıların tələbat qrafikinə pozulmasına, bəzən də qurğularda dayanmaların baş verməsinə səbəb olur.

Aparılmış tədqiqat araşdırmaları göstərir ki, bölgənin sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarının nizamlanması və səmərəli istifadə edilməsindən ötrü çaylarda kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlərin görülməsi zəruriyyətini yaradır.

Bölgənin sel və daşqın təhlükəli çaylarında aparılacaq kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlərin əsas məqsədi çaylarda seldənmühafizə tədbirləri aparmaqla çay axımlarından səmərəli istifadə etməkdən ibarətdir.

Bölgənin sel və daşqın təhlükəli çaylarında aparılmış çöl tədqiqatlarının əsasında çay axımlarının nizamlanması və istifadəsindən ötrü kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlər və onların aparılma istiqamətləri hazırlanmışdır [1, 5].

• Kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlərin hazırlanmasında aşağıdakı amillər nəzərə alınmışdır:

- çay hövzəsinin su ehtiyatlarının kompleks istifadəsinin baş sxemi;
- çay hövzəsinin spesifik xüsusiyyətləri;
- çay hövzəsinin selliliyi;
- hövzənin sel ocaqlarının (seləmələgətirən mənbələrin)mövcudluğu və fəaliyyəti (sel ocaqlarının əmələgəlmə və passivləşdirilmə səviyyəsi);
- çay axımlarının tipləri;
- sel və daşqın axımlarının nizamlanma səviyyəsi;
- çay məcrasının konfigurasiyası;
- sel və daşqın gətirmələrinin seldəyandırıcı anbarlarda çökdürülmə (akkumulyasiya edilməsi) səviyyəsi;
- sel və daşqın təhlükəli çaylarda aparılmış seldənmühafizə tədbirlərinin mövcud vəziyyəti, qurğuların təkmilləşdirilmə və istismar səviyyəsi;
- çaylarda baş verən məcrə prosesinin mövcud vəziyyəti və məcranın çay gətirmələrindən təmizləmə dərəcəsi;
- çaylarda qurulmuş suqəbuledici qurğuların (sugötürənlərin) mövcud vəziyyəti və təkmilləşdirilmə səviyyəsi;

- suqəbuledici qurğuların (sugötürənlərin) tipi, konstruksiyası, çayda yerləşmə yeri və komponovka həlli ;

- suqəbuledici qurğunun sugötürmə əmsalı və suyun keyfiyyətinə qoyulan tələblər;
- yerli şərait amilləri və s.

Sel və daşqın axımlarının nizamlanması və səmərəli istifadə edilməsindən ötrü hazırlanmış kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlər iki əsas istiqamətdən ibarətdir:

1-ci istiqamət - sel və daşqın axımlarının nizamlanmasından ötrü hidrotexniki tədbirlər;

2-ci istiqamət - sel və daşqın axımlarının istifadəsindən ötrü hidrotexniki tədbirlər.

Sel və daşqın axımlarının nizamlanması üzrə olan hidrotexniki tədbirlər özündə aşağıdakı tədbirləri birləşdirir:

a) çay hövzəsinin yuxarı hissəsində (çay axımlarının formalaşması zonasında) sel və daşqın axımlarının nizamlanmasından ötrü hidrotexniki tədbirlər:

- mövcud sel ocaqlarının (seləmələgətirmə mənbələrinin) və eroziya prosesinin nizamlanması, onların fəaliyyətinin zəiflədilməsi, passivləşdirilməsi və sel ocaqlarından çay məcrasına daxil olan qırıntı materiallarının, qum və gil kütləsinin dayandırılması tədbirləri;

- sel və daşqın gətirmələrinin seldəyandırıcı anbarlarda çökdürülməsi (akkumulyasiya edilməsi), axımların təsir qüvvəsinin azaldılması və onların qurğuların aşağı byefinə sərbəst və təhlükəsiz olaraq ötürülməsi tədbirləri.

b) çay hövzəsinin orta və aşağı hissələrində (çay axımlarının nəqləmə və akkumulyasiya zonalarında) sel və daşqın axımlarının nizamlanmasından ötrü hidrotexniki tədbirlər:

- sel və daşqın axımlarının sürətinin və təsir qüvvəsinin azaldılması, çay məcrasının nizamlanması, stabilizə edilməsi və dayanıqlığının artırılması tədbirləri;

- sel və daşqın axımlarının təsirdən çay sahil ərazilərinin su basılmalarından, çay sahillərinin yuyulma və dağılmalarından qorunması və axımları çay boyunca təhlükəsiz olaraq ötürülməsi tədbirləri;

- sel və daşqın axımlarının çayda sərbəst və təhlükəsiz hərəkətinin təminindən ötrü çay məcrasının dib səviyyəsinin qalxmasının qarşısının alınması, çayda baş verən yığın və tıxanmaların aradan qaldırılması tədbirləri;

- çay sahillərinin qorunması və müdafiəsindən ötrü çayda tikilmiş sahilmühafizə qurğuların iş rejiminin və istismarının yaxşılaşdırılması tədbirləri.

Sel və daşqın axımlarının istifadəsindən ötrü olan hidrotexniki tədbirlər aşağıdakılardır:

- a) suqəbuledici qurğular (bəndli və bəndsiz) vasitəsi ilə çaydan suyun götürülməsi;
- çayda baş verən məcrə proseslərindən asılı olaraq ekoloji aspektlər nəzərə alınmaqla

çay axımlarından səmərəli istifadə edilməsi üçün suqəbuledici qurğuların konstruksiyasının, komponovka həllinin və çayda yerləşdirilmə yerinin seçilməsi;

- çaylarda tikilmiş suqəbuledici qurğuların təkmilləşdirilməsi, onların iş rejiminin və istismarının yaxşılaşdırılması;

b) sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarını məcra və məcradankənar sututarlarda nizamlamaqla istifadə edilməsi;

- çaylarda və onların qollarında tikilmiş məcra və məcradankənar sututurların tərkibindəki qurğuların təkmilləşdirilməsi, onların iş rejiminin və istismarının yaxşılaşdırılması;

- çay axımlarının nizamlanması və istifadəsindən ötrü məcra və məcradankənar sututurların yaradılması.

Şəki-Zaqatala bölgəsinin sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarının nizamlanması və istifadə edilməsi üzrə kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlərin hər iki istiqamətinin tərkibinə daxil olan tədbirlərin dayanıqlı, etibarlı və bir-birinin tamamlanması, bir-biri ilə əlaqəli şəkildə işləməsi və uzunömürlü olmasından ötrü tədbirlər vahid sxem üzrə aparılmalıdır.

Bölgənin sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarından səmərəli istifadə edilməsindən ötrü hazırlanmış hidrotexniki tədbirlərin əsas məqsədi bölgə çaylarının axımlarından suarmada, su təchizatı və hidrotexnikada səmərəli istifadə etməkdən ibarətdir.

Bu tədbirlərin tətbiqi bölgənin su təsərrüfatı sahələrinin inkişaf etməsinə kömək olacaq, çaylardan və sututarlardan lazımi miqdarda və keyfiyyətdə suyun götürməsinə, suqötürən qurğuların və sututurların uzun müddət xidmət etməsinə və onların istismarının yaxşılaşdırılmasına imkan verəcəkdir.

Bölgə çaylarından suyun götürülməsinin dayanıqlı təmini məqsədi ilə çaylarda tikilmiş suqötürən qurğu və sututurların normal işinin və istismarının yaxşılaşdırılmasından ötrü, onların təkmilləşdirilməsi, rəşional konstruksiyalı suqötürən qurğu və sututurların qurulması işlərinin görülməsi lazımdır.

Bölgənin sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarından istifadə edilməsinin mövcud vəziyyəti ilə bağlı aparılmış çöl tədqiqatlarının nəticələrinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, çaylardan suyun götürülməsindən ötrü bəndsiz suqötürən qurğulardan geniş istifadə edilir. Bəndsiz suqötürən qurğularla yanaşı bölgənin bir sıra çaylarında bəndli suqəbuledici qurğular da tikilmişdir.

Çöl tədqiqatları zamanı bölgə çaylarında qurulmuş suqötürən qurğularda aşağıdakı nöqsan və çətinliklərin olması müəyyən olmuşdur:

- bəndsiz suqötürən qurğular vasitəsi ilə götürülən suyun sərfinin tənzimlənməməsi, böyük miqdarda dib çöküntülərinin və üzən cisimlərin kanala daxil olması, suqötürənlərin

yerləşdiyi məntəqələrdə böyük həcmdə mexaniki təmizləmə işlərinin görülməsi;

- sel və daşqın axımları zamanı bəndsiz suqötürən qurğuların çay gətirmələri ilə basılması, zədələnməsi və suyun götürülməsində çətinliklərin yaranması;

- bölgə çaylarında bəndli suqəbuledici qurğuların az sayda tikilməsi və onların konstruktiv elementlərində nöqsanların olması, eləcə də onların yerləşdiyi yerlərin düzgün seçilməməsi nəticəsində çaylardan lazımi miqdarda və keyfiyyətdə suyun qəbul edilməməsi;

- bölgə çaylarında və onun qollarında, çay hövzəsinin dərələrində və çayətərfi ərazilərdə sututurların az sayda olması və onlardan istifadənin aşağı səviyyədə olması.

Aparılmış tədqiqat araşdırılmalarına əsasən bölgə çaylarında qurulmuş bəndsiz suqötürən qurğuların konstruksiyaları və iş prinsipi analiz və təhlil edilmiş və nəticədə bəndsiz suqötürən qurğular aşağıdakı kimi qruplaşdırılmışdır:

- qeyri-mühəndis (tuzem) tipli bəndsiz suqötürən qurğular;

- mühəndis tipli bəndsiz suqötürən qurğular.

Bəndsiz suqötürən qurğular vasitəsi ilə çaydan götürülən suyun kanala verilməsi prinsipi aşağıdakı kimidir:

- qeyri-mühəndis tipli bəndsiz suqötürən qurğular heç bir nizamlayıcı qurğulardan istifadə etmədən çaydan suyun müəyyən hissəsinin kanala verilməsini təmin edir. Bu tip suqötürən qurğular çayın sərfinin yalnız 10-15%-ni götürə bilər. Onlar primitiv konstruksiyaya malik olduqlarına görə suyun sərfini tənzimləyə bilmir. Qurğuların giriş hissəsi çay gətirmələri ilə tez-tez tutulduğu üçün onların işi və istismarı çətinləşir və suqötürmə qabiliyyəti azalır.

- mühəndis tipli bəndsiz suqötürən qurğular çaydan suyun müəyyən hissəsinin həm götürülməsini və həm də suyun sərfini nizamlamaqla kanala verilməsini təmin edir. Bu tip bəndsiz suqötürən qurğularda kanala daxil olan suyun sərfini nizamlamaqdan ötrü kanalın əvvəlində nizamlayıcı şlüz yerləşdirilir və şlüzün köməyi ilə çayın sərfini 15-20%-nin götürülməsi təmin olunur.

Bölgə çaylarında aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, çaylarda tikilmiş bəndsiz suqötürən qurğuların işinin yaxşılaşdırılmasından ötrü, suqötürənlərin təkmilləşdirilməsinə, yeni texnika və texnologiyaların tətbiqinə, eləcə də müvafiq tədbirlərin görülməsinə ehtiyac vardır.

Bölgənin sel və daşqın təhlükəli çaylarında aparılmış tədqiqatlar zamanı müəyyən olunmuşdur ki, çaylardan suyun götürülməsindən ötrü müxtəlif konstruksiyalı bəndli suqəbuledici qurğulardan da istifadə olunmuşdur.

Çaylarda suyun təbii səviyyəsi və sərfi tələbatı uyğun suyun götürülməsinə imkan vermədiyi hallarda bəndli suqötürən qurğuların tikilməsi lazım gəlmişdir.

Bəndli suqötürən qurğuların, bəndsiz suqötürən qurğulara nisbətən, aşağıdakı

üstünlükləri vardır:

- kanala həmişə tələbat qrafikinə uyğun suyun verilməsi təmin edilir;
- kanala çayın dib çöküntülərinin və üzən cisimlərinin daxil olması ilə daha asan mübarizə aparılır;
- eyni yerdən ikitərəfli (çayın hər sahilindən) sugötürmə imkanı yaranır.

Aparılmış tədqiqat araşdırmalarına əsasən bölgə çaylarında tikilmiş bəndli suqəbuledici qurğuların tipləri, konstruktiv quruluşları, iş prinsipləri və qurğuların çayda yerləşmə yerləri analiz və təhlil edilmiş və nəticədə suqəbuledici qurğuların konstruksiyası və tikiləcəyi yerin seçilməsi, qurğuların tiplərinin təyini və onların təsnifatlaşdırılması ilə bağlı işlər yerinə yetirilmişdir[2,3,4]:

Bu işlərin sırasında suqəbuledici qurğuların tikiləcəyi yerin seçilməsi çox mühüm və məsuliyyətli mühəndisi məsələ sayılır.

Suqəbuledici qurğuların tikiləcəyi yerinin seçilməsi çoxillik hidrometrik, hidroloji və topoqrafik axtarış-tədqiqat materiallarını nəzərə alınmaqla aşağıdakı şərtlər daxilində olmalıdır:

- su mənbəyində olan suyun miqdarı və keyfiyyətinin tələbatçının tələblərinə uyğun olması;
- suyun çöküntülərdən və üzən cisimlərdən təmizlənmə imkanlarının nəzərə alınması;
- çay məcrasında gələcəkdə müəyyən su təsərrüfatı tədbirləri aparılarkən suqəbuledici qurğunun yerləşdiyi çay məntəqəsinin sudan istifadə edən digər tələbatçıların marağına əks təsirinin olmaması;
- imkan daxilində suqəbuledici qurğunun tələbatçıya yaxın yerləşdirilməsi;
- suqəbuledici qurğudan tələbatçıya suyun verilmə üsulu;
- suqəbuledici qurğunun yerləşəcəyi məntəqədə məcra prosesi, axımın daxili strukturu, qurğunun tikintisindən sonra məcraəmələgəlmənin intensivliyi və proqnozu və s.;
- istehsalat şərtləri (yerli materiallar, tikinti zamanı çayın sərfinin buraxılması, nəqliyyat şərtləri, maşın-mexanizminin seçilməsi və s.);
- sanitariya-istismar şərtləri.

Bəndli suqəbuledici qurğuların tipi aşağıdakı şərtlər nəzərə alınmaqla seçilmişdir:

- çay hövzəsinin su ehtiyatlarından kompleks istifadəsinin baş sxemi;
- çay sahəsinin xarakteri (dağlıq, dağətəyi və düzən hissəsi);
- çayın ümumi sululuğu, sugötürmə əmsalı və suyun keyfiyyətinə qoyulan tələblər;
- çayın hidroloji və məcra rejimləri, çöküntülər və üzən cisimlərlə mübarizə tədbirləri;
- konstruksiyasının sadəliyi və əlverişliliyi;
- yerli tikinti materiallarından maksimum istifadə.

Aparılmış tədqiqat araşdırmalarına əsasən bəndli suqəbuledici qurğular aşağıdakı kimi təsnifatlaşdırılmışdır:

- su mənbəyindən istifadəsinə görə -(çay, su anbarı, dəniz və s.);
- çayın hansı sahəsində yerləşməsinə görə -(dağ, dağətəyi və düzən);
- çayın məcrasına nisbətən yerləşməsinə görə -(məcra içərisində və sahilə);
- axımın hidravlik strukturuna görə -(yandan, frontal, dibdən, aralıq və yan divarlardan, layla torlu sugötürən);
- çöküntülər və üzən cisimlərlə aparılan mübarizəyə görə -(yuyucu ciblə, yuyucu qalereya ilə, ayrıxətli gətirici kanal ilə, aralıq və yan divarlardakı dəliklərlə və s.);
- sugötürənlərdən suyun götürülməsindən sonra suyun nəqlətmə şərtinə görə -(öz axımı ilə və mexaniki üsulla).

Sel və daşqın təhlükəli çaylarda su qovşaqların tərkibinə daxil olan qurğuların, o cümlədən suqəbuledici qurğunun normal hidravliki rejimdə işləməsi ilk növbədə su qovşağının komponovka sxeminin düzgün həllindən asılıdır. Su qovşağının komponovka sxeminin və yerləşdiyi yerin düzgün seçimi bölgə çaylarından dayanıqlı sərfin götürülməsinə, su qovşağının və tərkibindəki qurğuların normal hidravliki rejimdə işləməsinə imkan yaratmaqla bərabər, həm də su qovşağında baş verə biləcək qəza və risklərin qarşısının alınmasına kömək olacaqdır.

Su qovşağının normal rejimdə işləməsi onun hüdudundakı çay gətirmələri və çöküntüləri ilə mübarizə üsulunun düzgün seçilməsi və aparılmasından çox asılıdır. Çay gətirmələri və çöküntülərlə mübarizənin çoxpilləli şəkildə aparılması ardıcılığı aşağıdakı kimidir:

- sugötürən qurğunun sugötürmə əmsalının böyük qiymətlərində qovşağın yuxarı byefində çay gətirmələrini tutub saxlayan sututarın yaradılması;
- qovşağın yuxarı byefində aşağı basqılı suaşırıqlar (zaprudlar) sisteminin köməyi ilə çayın bərk gətirmələrinin tutub saxlanması;
- qovşağın yuxarı byefində yığılmış çöküntülərin yuyucu şlüzlər vasitəsi ilə aşağı byefə yuyulması;
- suqəbuledici qurğunun tərkibindəki yuyucu qalereyaların köməyi ilə çöküntülərin tutulub saxlanması və sugötürən qurğudan kənar edilməsi;
- suqəbuledici qurğudan keçən iri fraksiyalı çöküntüləri ötürücü kanalın əvvəlində yerləşən çöküntütutan qurğuların köməyi ilə tutub saxlanması və kanaldan kənarlaşdırılması;
- suyu çöküntülərdən tələb olunan dərəcəyə qədər təmizləməkdən ötrü sudurulducu qurğudan istifadə olunması.

Qeyd etmək lazımdır ki, bölgə çaylarında tikilməsi üçün nəzərdə tutulan qovşağın

komponovka sxeminin seçilməsi və tərkibinə daxil olan qurğuların dəqiqləşdirilməsi qovşağın bir neçə variantda həllinin müqayisəli təhlili nəticəsində müəyyən olunmuşdur.

Şəki-Zaqatala bölgəsinin su təsərrüfatı sahələrinin iqtisadi inkişafından ötrü bölgə çaylarının geniş imkanlarını nəzərə alaraq aşağıdakı tədbirlərin görülməsi təklif olunur:

1. Suvarma sahəsi üzrə:

- çaylarda qurulmuş sugötürən qurğuların (bəndli, bəndsiz) təkmilləşdirilməsi və yenilərinin qurulması;

- sugötürən qurğuların sugötürmə qabiliyyətinin artırılması, onların stabil qidalanmasının təmin edilməsi və qurğuların yerləşdiyi çay məntəqələrində vaxtaşırı olaraq məcratəmizləmə işlərinin görülməsi;

- çay axımlarını sututarlarda (məcra, məcradankənar) nizamlamaqla onların axımlarından istifadə edilməsindən ötrü sututurların və onların tərkibindəki qurğuların təkmilləşdirilməsi və yeni sututurların yaradılması.

2. Su təchizatı sahəsi üzrə:

- bölgənin su təchizatı sisteminin və tərkibindəki qurğuların (sugötürən, sunədən və s.) təkmilləşdirilməsi;

- çayların xarakterik məntəqələrində rəasional konstruksiyalı suqəbuledici, sudurulducu və sutəmizləyici qurğuların tikilməsi;

- çaylarda sugötürən qurğuların yerləşdiyi məntəqələrdə qurğuları çay axımlarının təsirindən qorumaq üçün mühafizə qurğuların qurulması.

3. Hidroenergetika sahəsi üzrə:

- kiçik su elektrik stansiyasının tikilməsi üçün əlverişli çay məntəqəsinin seçilməsi;

- sel və daşqın təhlükəli çayların spesifik xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla çayın xarakterik məntəqəsində rəasional konstruksiyalı su qovşağının seçilməsi;

- kiçik su elektrik stansiyalarının derevasiya kanalının və ya basqı boru kəmərinin çəkilişi üçün əlverişli trassanın seçilməsi;

- çayın ekoloji sərffə nəzərə alınmaqla kiçik su elektrik stansiyası üçün hesabat sərffinin götürülməsi;

- kiçik su elektrik stansiyasından ötrü götürülən su sərffindən suvarmada istifadə olunmasının nəzərə alınması.

Qeyd etmək lazımdır ki, Şəki-Zaqatala bölgəsinin sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarından səmərəli istifadə edilməsindən ötrü hazırlanmış kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlər və onların aparılma istiqamətləri digər tədbirlərlə (aqrəotexniki, meşəmeliorativ, məcratəmizləmə, sahilmühafizə, təsərrüfat-təşkilatı və s.) birlikdə sel və daşqın təhlükəli çaylardan ötrü hazırlanacaq kompleks müdafiə tədbirlərinin tərkib hissəsini təşkil edəcəkdir.

Sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarından səmərəli istifadə edilməsindən ötrü hazırlanmış kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlərin tətbiqi sayəsində çaylarda baş verən sel və daşqın axımlarının nizamlanmasına, selin təkrarlanmalar arası müddətinin uzadılmasına, eləcə də çay axımlarının təhlükəsiz olaraq çay boyunca ötürülməsinə nail olmaqla bölgənin su təsərrüfatı sahələrindən ötrü çaylardan sabit su sərffinin götürülməsi və səmərəli istifadə edilməsinə, sugötürən qurğuların (bəndli, bəndsiz) və sututurların (məcra, məcradankənar) normal iş rejimində işləməsinə imkan yaradacaqdır.

Nəticə. Şəki-Zaqatala bölgəsinin sel və daşqın təhlükəli çayların axımlarından səmərəli istifadə edilməsindən ötrü kompleks təyinatlı hidrotexniki tədbirlər hazırlanmışdır.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat:

1. Əhmədzadə Ə.C., Əhmədov B.M., Müslümov A.M və b. Səldənmühafizə hidrotexniki qurğuların layihələndirilməsi üçün qayda və normalar. Bakı, 2019, 90 s.

2. Даниеля Н.Ф. Водозаборные сооружения на реках с обильными донными наносами. М.: "Колос", 1964, 336 с.

3. Алтунин С.Т. Водозаборные узлы и водохранилища. М.: "Колос", 1964, 432 с.

4. Рекомендации по проектированию плотинных водозаборов оросительных систем. М.: 1978, 184 с.

5. Çaylarda baş verən məcra proseslərindən asılı olaraq ekoloji aspektlər nəzərə alınmaqla suqəbuledici qurğuların konstruksiyalarının seçilməsinə və onların istismar etibarlığının artırılmasın dair tövsiyələrin hazırlanması. AzH və M EİB-nin elmi-texniki hesabatı, Bakı, 2020, 49 s.

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЕВЫХ И ПАВОДОЧНЫХ ПОТОКОВ РЕК ШЕКИ-ЗАКАТАЛЬСКОГО РЕГИОНА.

Резюме. В статье рассматривается разработки комплексных гидротехнических мероприятий для рационального использования селевых и паводочных потоков рек Шеки-Закатальского региона.

Ключевые слова. река, сель, паводка, поток, русло, сооружение, конструкция, плотина, водозаборное сооружение, водохранилищ.

COMPLEX HYDRO-TECHNICAL MEASURES FOR THE EFFICIENT USE OF FLOODS IN THE SHEKI-ZAGATALA REGION.

Summary. The article discusses the development of complex hydro-technical measures for the efficient use of floods in the Sheki-Zagatala region.

Keywords. river, flood, flood, stream, basin, channel, facility, structure, dam, intake facility.

Redaksiyaya daxil olma: 30.11-2020-ci il

Təkrar işlənməyə göndərilmə: 04.12-2020-ci il

Çapa qəbul edilmə: 10.12-2020-ci il