



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ŞƏHƏRSALMA VƏ TİKİNTİYƏ  
DAİR NORMATİV SƏNƏDLƏR SİSTEMİ**

**AzDTN 2.3-4**

**ƏRAZİLƏRİN SUBASMADAN VƏ  
DAŞQINDAN MÜHƏNDİS MÜHAFİZƏSİ.  
LAYİHƏLƏNDİRMƏ NORMALARI**

RƏSMİ NƏŞR

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ  
DÖVLƏT ŞƏHƏRSALMA VƏ ARXİTEKTURA KOMİTƏSİ**

**BAKI-2022**



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ŞƏHƏRSALMA VƏ TİKİNTİYƏ  
DAİR NORMATİV SƏNƏDLƏR SİSTEMİ**

---

**AzDTN 2.3-4**

**ƏRAZİLƏRİN SUBASMA DAN VƏ DAŞQINDAN  
MÜHƏNDİS MÜHAFİZƏSİ.  
LAYİHƏLƏNDİRMƏ NORMALARI**

RƏSMİ NƏŞR

---

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ  
DÖVLƏT ŞƏHƏRSALMA VƏ ARXİTEKTURA KOMİTƏSİ**

**BAKI-2022**

**AzDTN 2.3-4 “Ərazilərin subasmadan və daşqından mühəndis mühafizəsi. Layihələndirmə normaları”** (Azərbaycan Respublikasının Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura Komitəsi-Bakı, 2022-ci il, səh. 29)

**İşləyib:** Azərbaycan İnşaat və Memarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu

**Təsdiqə hazırlayıb və təqdim edib:** Texniki normalar, elm və layihəçilərlə iş şöbəsi

**Təsdiq edilib:** Azərbaycan Respublikası Dövlət Şəhərsalma və Arxitektura Komitəsinin Kollegiyasının 10 avqust 2022-ci il tarixli MİHO/2.1-3.2-2022-5 №-li qərarı ilə

**Qüvvəyə minib:** 2022-ci il 10 avqust tarixdən

**İlk dəfə qəbul edilir**

*Bu texniki normativ hüquqi akt qüvvəyə mindiyi tarixdən СНuП 2.06.15-85 “Инженерная защита территорий от затопления и подтопления” normativ sənədin Azərbaycan Respublikası ərazisində hüquqi qüvvəsi dayandırılır.*

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ŞƏHƏRSALMA VƏ TİKİNTİYƏ  
DAİR NORMATİV SƏNƏDLƏR SİSTEMİ**

---

**ƏRAZİLƏRİN SUBASMADAN VƏ DAŞQINDAN  
MÜHƏNDİS MÜHAFİZƏSİ. LAYİHƏLƏNDİRMƏ NORMALARI**

**1. Tətbiq sahəsi**

Bu Normalar yaşayış məntəqələrinin, sənaye, nəqliyyat, energetika, ictimai-işgüzar və məişət-kommunal obyektlərinin, faydalı qazıntı yataqlarının, dağ-mədən sahələrinin, kənd təsərrüfatı və meşə ərazilərinin və təbii landşaftın subasmadan mühəndis mühafizəsi qurğuları obyektləri və sistemlərinin layihələndirilməsində tətbiq olunur.

Ərazilərin subasmadan və daşqından mühəndis mühafizəsi qurğularının layihələndirilməsində əlavə olaraq AzDTN 2.3-1-in tələbləri nəzərə alınmalıdır.

**2. Normativ istinadlar**

Bu Normalarda aşağıda göstərilən normativ istinadlardan istifadə edilmişdir:

“Yerin təki haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu;

“Ərazilərin zonalaşdırılması, tikintinin növü və miqyası ilə bağlı müfəssəl Qaydalar”ın təsdiq edilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2014-cü il 21 fevral tarixli 51 nömrəli Qərarı;

Azərbaycan Respublikasının Şəhərsalma və Tikinti Məcəlləsi;

Azərbaycan Respublikasının Su Məcəlləsi;

AzDTN 2.3-1

Seysmik rayonlarda tikinti;

AzDTN 2.6-1

Şəhər, qəsəbə və kənd yaşayış məskənlərinin planlaşdırılması və tikilib abadlaşdırılması;

AzDTN 2.11-1

Su təchizatı. Xarici şəbəkə və qurğular;

AzDTN 2.11-2

Kanalizasiya. Xarici şəbəkə və qurğular;

AzDTN 2.15-1

Bina və qurğuların qrunut əsasları;

СНП (ТНvəQ) 3.02.01-87

Torpaq qurğuları, qrunut əsasları və bünövrələr;

СНП (ТНvəQ) 1.02.07-87

Tikinti üçün mühəndis axtarışları;

СНП (ТНvəQ) 2.05.02-85

Avtomobil yolları;

СНП (ТНvəQ) 2.06.03-85

Meliorasiya sistemləri və qurğuları;

СНП (ТНvəQ) 2.06.05-84

Qrunut materiallardan bəndlər;

СНП (ТНvəQ) 2.06.14-85

Dağ-mədən yerlərinin yeraltı və səth sularından mühafizəsi;

MCH (DTN) 3.03-01-95

Rels izi 1520 mm olan dəmir yolları;

MCH (DTN) 3.04-01-2005

Hidrotexniki qurğular. Əsas müddəalar;

MCH (DTN) 2.03-02.2002

Ərazilərin, bina və qurğuların təhlükəli geoloji proseslərdən mühəndis mühafizəsi. Əsas müddəalar;

ГОСТ (DÜİST) 17.1.1.01-77

Təbiətin mühafizəsi. Hidrosfer. Suların istifadəsi və mühafizəsi. Əsas termin və anlayışlar;

ГОСТ (DÜİST) 17.5.1.03-86	Təhlükəsizlik Standartları Sistemi (TSS) Təbiətin mühafizəsi. Torpaqlar. Torpaqların bioloji rekultivasiyası məqsədilə boş və filizli süxurların təsnifatı;
ГОСТ (DÜİST) 8020-90	Kanalizasiya quyuları, su və qaz kəməri şəbəkələri üçün beton və dəmirbeton konstruksiyalar. Texniki şərtlər;
ГОСТ (DÜİST) 27751-2014	İnşaat konstruksiyalarının və qrunut əsasların etibarlılığı. Əsas müddəalar.

*Qeyd: mötərizələrdə göstərilən işarələnmələr aşağıdakı kimi oxunur:*

*TNvəQ - Tikinti Normaları və Qaydaları;*

*DTN - Dövlətlərarası Tikinti Normaları;*

*DÜİST- Dövlət Ümumittifaq Standartı (dövlətlərarası standart).*

### 3. Əsas anlayışlar

Bu Normalarda aşağıdakı əsas anlayışlardan istifadə olunmuşdur:

**bəndləmə** - müəyyən ərazinin və ya sahil xətlərinin subasmadan mühafizəsi üçün torpaq bəndlərlə hasara alınması;

**daşqın** - su axınları, sututarlar və yeraltı suların suyunun artması, səviyyəsinin qalxması, yatağın tamamilə su altında qalması, bəzən də sahilləri basması;

**ərazilərin subasma mühəndis mühafizəsi sistemləri** - ərazilərin subasmadan mühəndis mühafizəsini təmin edən, vahid sistemdə birləşdirilən müxtəlif təyinatlı hidrotexniki qurğular;

**hərəkətsiz həcmələrin səviyyəsi** - su anbarlarında suyun ən çox işlənməsinə icazə verilən minimal su səviyyəsi;

**hidroqrafik şəbəkə** - çay və digər daimi və müvəqqəti su axınları, həmçinin müəyyən ərazilərdəki sututarların (göllər, bataqlıqlar və su anbarları) məcmusu;

**qurutma norması** - qurudulan ərazilərdə torpaq səthindən qrunut sularının zəruri səviyyəyə qədər azaldılması göstəricisinin hesabi qiyməti;

**qrunut sularının səviyyəsi** - təzyiqlə malik olmayan, yer səthindən birinci daimi sudaşıyan layın səviyyəsi;

**mühəndis mühafizə obyektləri** - təsərrüfat obyektlərinin, yaşayış məntəqələrinin, kənd təsərrüfatı torpaqlarının və təbii landşaftın subasmadan mühafizəsini təmin edən ayrı-ayrı mühəndis mühafizə qurğuları;

**subasma** - su axınlarının (çay, kanal və.s), su hövzə (anbar ) və ya qrunut sularının səviyyəsinin yüksəlməsi nəticəsində ərazi sahələrinin su ilə örtülməsi;

**suffoziya** – qrunut sularının təsirindən mexaniki, kimyəvi və fiziki-kimyəvi proseslər nəticəsində süxurlardan (gil, qum) hissəciklərin, (xlorid, xlorid-sulfat, karbonat) duzların yuyulub çıxarılması; Suffoziya nəticəsində qrunutların yuxarı qatlarında çökmə, batma prosesləri baş verir və çuxurlar, çökəkliklər əmələ gəlir.

**təbiət sistemləri** - məhdud məkanda təbii maddələrin müəyyən qanunauyğunluqla mübadiləsi, dövrənı və enerji vəziyyəti ilə xarakterizə olunan funksional qarşılıqlı əlaqəli canlı orqanizmlərin və onların ətraf mühitinin məcmusu;

**texnogen subasma** - istehsalat və tikinti fəaliyyəti nəticəsində ərazilərin subasması.

## **4. Ümumi müddəalar**

**4.1.** Ərazilərin subasmadan mühəndis mühafizəsinin layihələndirilməsi zamanı, onların funksional istifadə tələblərindən və ətraf mühitin qorunması və ya mənfi təsirlərin aradan qaldırılmasından asılı olaraq subasmanın qarşısının erkən alınmasını təmin edən kompleks tədbirlər işlənilib hazırlanmalıdır.

Məskunlaşma ərazilərinin su hövzələri, anbarlar, kanallar yaradıldıqda daşqınlardan, subasmadan, həmçinin binaların, qurğuların və şəbəkələrin tikintisi və istimarı zamanı qrunut sularının səviyyəsinin qalxmasından səmərəli mühəndis mühafizəsinin təmin edilməsi üçün ərazinin vahid mühafizə kompleks sistemi və ya obyektə yerli mühafizə sistemlərinin yaradılması nəzərdə tutulmalıdır. Mühəndis mühafizə layihələri tikinti ərazilərinin baş planları və yaşayış məntəqələrinin ərazi planlaşdırılması sənədləri ilə aşağıdakı tələblər nəzərə alınmaqla əlaqələndirilməlidir:

**4.1.1** Yaşayış məntəqələri, sənaye, ictimai-işgüzar və kommunal-anbar təyinatlı obyektlərin subasma mühafizəsi aşağıda sadalananları təmin etməlidir:

- şəhərin, o cümlədən, istehsalat (sənaye, elmi-istehsalat, kommunal-anbar) zonaları, mühəndis infrastrukturunu zonası, nəqliyyat infrastrukturunu zonası, rekreasiya zonaları və digər ərazilərin və ayrıca qurğuların fasiləsiz və etibarlı fəaliyyətini və inkişafını;

- əhalinin həyat şəraitinin tibbi-sanitariya tələblərini;

- mühafizə olunan ərazinin sosial, istirahət və sanitariya-gigiyena normativ şərtlərini.

**4.1.2.** Faydalı qazıntı yataqları və dağ-mədən şaxtalarının (lağımalarının) subasma və qrunut sularından mühafizəsi aşağıdakıları təmin etməlidir:

- yeraltı sərvətlərin və təbii landşaftın mühafizəsini;

- faydalı qazıntı yataqlarının, o cümlədən, qeyri-filiz xammalın açıq və yeraltı hasilatının təhlükəsizliyini;

- faydalı qazıntı yataqlarının hasilatı nəticəsində ərazinin texnogen subasma mümkünlüyünün istisna edilməsi.

**4.1.3.** Kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların və təbii landşaftın mühafizəsi aşağıdakıları təmin etməlidir:

- kənd təsərrüfatı, meşə və balıqçılıq məhsullarının normal istehsal şəraitini;

- torpaqdan funksional istifadədən asılı olaraq qorunan ərazilərdə hidroloji və hidrogeoloji rejimini;

- torpaq, su, mineral-xammal və digər təbii resursların səmərəli istifadəsi və mühafizəsini;

- şəhərlərin və digər yaşayış məntəqələrinin yaxınlığındakı təbii landşaftın mühafizəsi zamanı sanitariya-mühafizə zonalarının, meşə-park, müalicə-sağlamlıq və istirahət zonalarının yaradılması üçün ərazilərin istifadəsini.

**4.2.** Çaybasar sahələrini təbii daşqınlardan mühafizə etmək tələbatı yaşayış və ya sənaye tikililərinin, kənd təsərrüfat yerlərinin, həmçinin təbii resursların və faydalı qazıntı yataqlarının mənimsənilməsi ərazilərin ayrı-ayrı hissələrinə tələbat və istifadə dərəcəsi ilə müəyyənləşdirilir.

Çaybasar sahələrin hesablamaları parametrləri bu Normaların 5-ci bölməsinin müddəalarına uyğun olaraq mühafizə qurğularının qəbul edilmiş siniflərindən asılı olaraq mühəndis-hidroloji

axtarış və hesablamalar əsasında təyin edilməlidir. Bu zaman subasmanın 3 dərəcəsi nəzərə alınmalıdır: dərin sulu (su sahəsinin dərinliyi quru səthdən 5 metr çox), orta (dərinlik 2-5 metr), az sulu (dərinlik 2 metrə qədər).

**4.3.** Çaybasarların təbii daşqınlardan qorunması ehtiyacı bu ərazilərin ayrı-ayrı hissələrinin yaşayış və ya sənaye inkişafı, kənd təsərrüfatı torpaqları, habelə təbii ehtiyatların və faydalı qazıntı yataqlarının istifadəsi tələbi və dərəcəsi ilə müəyyən edilir.

**4.4.** Çay yatağının dar yerində su axınının kiçik dərinliyində (2-2,5 m-dən kiçik) bir və ya iki kiçik aşırımlı (4-5 m) körpü varsa onun örtüklərində zəif yağış yağdıqda sürüşmə və ya yüksək dağ yamaclarında mütəmadi qar yağışı zamanı sahilin yuyulması nəticəsində çayın yuxarı hissəsindən çaya düşən və axınla hərəkət edən ağac və kollar aşağı hissədə üzən kütlələr üçün təhlükə törədir.

Su sahəsinin mailliyi 0,01-0,001° ardıcılıqla tərtib olunmuş, çayın dağlıq və dağətəyi hissələrindəki körpü aşırımlarında çay kəsinin dolması xüsusilə yüksək ehtimaldır.

**4.5.** Texnogen subasma ərazilərinin sərhədləri müxtəlif təyinatlı hidrotexniki obyektlərin və sənaye müəssisələrindən, kənd təsərrüfatı torpaqlarından və faydalı qazıntı yataqlarının şaxtalarından istifadə olunmuş çirkab suların kənarlaşdırılması sistemlərinin layihələrinin işlənilməsi zamanı müəyyənləşdirilməlidir.

Mövcud və ya layihələndirilən su anbarlarında su basmanın mənfi təsirləri su anbarlarının işləmə rejimindən və sahilyanı ərazilərdə subasmanın davam etmə müddətindən asılı olaraq qiymətləndirilməlidir. Bu zaman subasmanın növü fərqləndirilməlidir: daimi – HHS-dən (hərəkətsiz həcmələri səviyyəsi) aşağı qiymət; dövrü – NSS (normal suqalxma səviyyəsi) və HHS arasındakı qiymət; müvəqqəti - su anbarı səviyyəsinin NSS-dən yuxarı sürətlə qalxması (qısamüddətli).

**4.6.** Ərazidə yeraltı suların qalxması nəticəsində əmələ gələn subasmanın mənfi təsirinin qiymətləndirilməsində yeraltı suların yerləşmə dərinliyi, subasma prosesinin intensivliyi və davamlılığı, mühafizə olunan ərazilərin hidrogeoloji, mühəndis-geoloji, tibbi-sanitar, geobotaniki, zooloji, torpaq, aqrotəsərrüfat, meliorasiya, iqtisadi - təsərrüfat xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır.

Yeraltı suların qalxması nəticəsində əmələ gələn subasmanın vurduğu zərərin qiymətləndirilməsi zamanı ərazidə mövcud tikililərin texniki vəziyyəti, mühafizə olunan qurğu və obyektlərin (DÜİST 27751-in 10-cu bölməsinə əsasən) sinfi, kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqların, faydalı qazıntı yataqlarının və təbii landşaftın əhəmiyyətliliyi nəzərə alınmalıdır.

**4.7.** Ərazilərin mühəndis mühafizəsi layihəsinin işlənməsi zamanı aşağıdakı yeraltı suların qalxması nəticəsində əmələ gələn subasma mənbələri nəzərə alınmalıdır:

- su anbarları, kanallar, hovuzlar, hidroakkumulyasiya elektrik yarımstansiyası və digər hidrotexniki qurğulardan yeraltı suların basqısının yayılması (subasmanın hidrotexniki forması);

- suvarılmış torpaqdan gələn süzülmə hesabına subasma (subasmanın irriqasiya - süni suvarma forması);

- su daşıyan kommunikasiya və həcmələrdən sızmalar, mühafizə olunan ərazilərdə qurğulardan basqı;

Bu zaman mühafizə olunan ərazilərdə ayrı-ayrı subasma mənbələrinin və ya onların birləşmələrinin, həmçinin atmosfer rütubəti səviyyəsinin eyni vaxtda təzahür ehtimalı nəzərə alınmalıdır.

**4.8.** Yeraltı suların qalxması nəticəsində əmələ gələn subasma aşağıdakı altzonalara bölünür:

- qrunut suları səviyyəsindən torpaq üz səthinə yaxınlaşan və bataqlaşma və (və ya) duzlaşma prosesləri ilə müşayiət olunan güclü subasma;

- yer səthindən 0.3-0.7 m-dən 1.2-2.0 m-dək hüdudlarda torağın orta qatlarında islanma və (və ya) duzlaşma prosesləri ilə müşayiət olunan orta subasma;

- yer səthindən 1.2-2.0 m-dən 2.0-3.0 m-dək hüdudlarda nəmli və 5.0 m-dək quru zonasında torpağın aşağı qatlarında qleyləşmə və (və ya) duzlaşma prosesləri ilə müşayiət olunan zəif subasma;

**4.9.** Su anbarları və digər su obyektləri layihələndirilərkən sahilyanı ərazilərin yeraltı suların qalxması nəticəsində subasması zamanı yeraltı suların yayılmasının proqnoz göstəriciləri geoloji və hidrogeoloji tədqiqat bazasındakı su obyektlərində suyun hesabi səviyyəsinə, mövcud su obyektlərində - yeraltı və səth sularının səviyyəsinə görə təbii hidrogeoloji və hidroloji rejimin müşahidələrinə əsasən müəyyən edilməlidir.

**4.10.** Suvarılan torpaqlardan bitişik ərazilərə yayılan yeraltı suların basqı zonası su balansı və hidrodinamik hesablamalar, geoloji və torpaq tədqiqatlarının nəticələri ilə müəyyənləşdirilməlidir.

**4.11.** Şəhər mühitində subasma zamanı qrunut sularının təzyiqinin proqnoz hesablamaları yerinə yetirilərkən şəhərsalma fəaliyyəti nəticəsində yaranan yeraltı suların şəraitinin dəyişməsi (məsələn, suaparan kommunikasiya xətlərindən əlavə sızmaların əmələ gəlməsi), onların axını (məsələn axının yolunun binaların yeraltı hissələri ilə kəsilməsi) və sərbəstliliyi (məsələn drenaj xətlərinin ləğv edilməsi) nəzərə alınmalıdır.

**4.12.** Su daşıyan kommunikasiya və həcmərdən sızmalar, mühafizə olunan ərazilərdə qurğulardan basqı zamanı yeraltı suların basqı zonası daxili subasma qaynaqlarının hərəkətini nəzərə alınaraq təyin edilməlidir.

**4.13.** Mənimşənilmiş ərazilər üçün subasmanın təxmin edilən kəmiyyət göstəriciləri faktiki hidrogeoloji müşahidələrlə müqayisə olunmalıdır. Gursululuq dövründə faktiki göstəricilər proqnozlaşdırılan göstəricilərdən artıq olduqda, nəzərdə tutulmamış subasma mənbələrini aşkarlamaq və onların layihələndirilməsi zamanı mühafizə tədbirləri nəzərə alınmalıdır.

**4.14.** Tikinti üçün ayrılmış yerlərin sənaye sahələrinin mühəndis mühafizəsinin layihələndirilməsi zamanı qrunut sularının qalxması nəticəsində subasmanın mənfə təsirləri nəzərə alınmalıdır:

- yeraltı suların aqressivliyi və mühəndis qurğuları əsasında qrunutun fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərinin dəyişməsinə;

- bina və qurğuların, o cümlədən işlənən və əvvəllər işlənmiş ərazilərdə inşa edilən konstruksiyaların etibarlılığını;

- hidrostatik təzyiqin dəyişməsi zamanı yeraltı qurğuların konstruksiyalarının dayanıqlılığı (sabitliyi) və möhkəmliyini;



- yeraltı qurğulara sızma səbəbiylə mühəndislik kommunikasiya avadanlığı qurğusunun istismarının etibarlılığını;

- suffoziya və eroziyanın təzahürünü;

- ərazinin sanitar-gigiyenik vəziyyətini;

- zirzəmi və yeraltı anbar yerlərində ərzaq və qeyri-ərzaq məhsulların saxlanma şəraitini.

**4.15.** Kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlarında və təbii landşaftda qurunt sularının qalxması nəticəsində subasmanın aşağıdakı təsirləri nəzərə alınmalıdır:

- torpaqların duzluluq qaydasının dəyişməsinə;

- ərazilərin bataqlaşması üçün yaranan şərtləri;

- bütövlükdə təbii sistemlər və flora və faunanın həyat fəaliyyəti şərtlərini;

- ərazinin sanitar-gigiyenik vəziyyətini;

**4.16.** Ərazilərin subasmadan mühəndis mühafizəsi təsərrüfat fəaliyyətinin müxtəlif sahələrinin məhsullarının miqdarının və keyfiyyətinin azalması, əhalinin yaşayışının gigiyenik və tibbi-sanitar şəraitinin pisləşməsi, daşqına məruz qalmış və su basmış ərazilərdə obyektlərin möhkəmləndirilməsinin bərpası xərcləri ilə müəyyən olunan sahibkarlıq, sosial və ekoloji zərərin azaldılması və ya qarşısının alınmasına istiqamətlənməlidir.

**4.17.** Ərazilərin mühəndis mühafizəsinin əsas vasitələri kimi bəndçəkmə, ərazilərin səthinin süni yüksəldilməsi, çay yatağının tənzimlənməsi qurğuları, səth axarlarının aparılması və tənzimlənməsi üçün qurğular, müntəzəm drenaj sistemləri, lokal (yerli) drenajlar və digər mühafizə qurğuları nəzərdə tutulmalıdır.

**4.18.** Mühəndis mühafizəsinin köməkçi vasitələri kimi mühəndis mühafizəsinin əsas vasitələrinin effektivliyini gücləndirən təbiət sistemlərinin təbii xüsusiyyətlərindən istifadə etmək lazımdır. Sonuncuya çay yatağı və qurumuş köhnə çay yatağının təmizlənməsi, aqro meşə təsərrüfat tədbirləri və s. üsulu ilə hidroqrafik şəbəkələrin suyu kənara axıtma və drenajlama əhəmiyyətinin artırılması aid edilir.

**4.19.** Subasmadan su anbarları, magistral kanallar, torpaq sahələrinin qurutma sistemləri üsulu ilə mühəndis mühafizəsi layihəsi bütövlükdə su təsərrüfatı kompleksinin tikintisinin layihəsi ilə uyğunlaşdırılmalıdır.

**4.20.** Ərazilərin mühəndis mühafizəsi layihəsinin tərkibində daşqın və sel sularının, həmçinin çay yatağının yuyulması və su elektrik stansiyasının işi ilə əlaqədar olaraq su anbarlarından buraxılan suyun kənarlaşdırılmasının təmin olunmasını nəzərdə tutan texniki-təşkilati tədbirlər olmalıdır.

**4.21.** Subasmadan mühəndis mühafizəsinin layihələndirilməsi zamanı su təminatının, əhalinin mədəni-məişət şəraitinin yaxşılaşdırılması, sənaye və kommunal obyektlərin istismar səmərəliliyinin artırılması məqsədilə, həmçinin energetika, avtomobil yolları, dəmir yolu və su nəqliyyatı, faydalı qazıntıların hasilatı, kənd, meşə, balıqçılıq və ovçuluq təsərrüfatı, meliorasiya, rekreasiya və təbiətin mühafizəsi sahəsində mühəndis mühafizə sistemləri və qurğularının eyni vaxtda istifadəsinin məqsədəuyğunluğu və imkanları müəyyən edilməli, layihədə nəzərdə tutulan çoxfunksiyalı mühəndis mühafizə qurğularının yaradılmasının mümkünlüyü nəzərdə tutulmalıdır.

**4.22.** Mühəndis mühafizəsi layihəsində aşağıdakılar təmin edilməlidir:

- mühafizə qurğularının etibarlılığı, onların ən kiçik istismar xərcləri ilə fasiləsiz istifadəsi;
- qurğu və avadanlığın işi və texniki vəziyyətinin sisteməlik müşahidəsinin mümkünlüyü;
- suyuğıcı, suaxıdıcı və suburaxıcı qurğuların ən əlverişli istismar rejimi;
- yerli tikinti materiallarının və təbii resursların maksimum istifadəsi.

**4.23.** Mühəndis mühafizəsi həllərinin seçimi müqayisəli variantların göstəricilərinin texniki-iqtisadi qarşılaşdırması əsasında aparılmalıdır. Subasmadan mühəndis mühafizəsi sisteminin seçilməsini əsaslandırmaq üçün materiallar aşağıdakılardan təşkil olunmalıdır:

- mövcud və ya proqnozlaşdırılan subasma ərazisinin mühəndis-hidrogeoloji şəraitinin qiymətləndirilməsi;
- subasma mənbələri və əsas amilləri haqqında məlumat;
- mövcud proqnozlaşdırılan subasma ərazisinin hüdudlarında təhlükəli təsirin səviyyəsinin qiymətləndirilməsi;
- subasma prosesinin sürətinin proqnozlaşdırılması;
- subasmanın vurduğu mövcud və mümkün zərərin ölçüsü haqqında məlumat;

**4.24.** Əhalinin məskunlaşdığı və faydalı qazıntı yataqlarının hasilatı aparıldığı ərazilərdə bu Normaların 4.16-cı bəndində göstərilən ərazilərin, eyni zamanda sürüşmə, termokarst (karst- torpağı asanlıqla həll olunan süxurlardan ibarət olan sahələrdə relyefin spesifik formaları), termoeroziyanın nəticələrindən, kənd təsərrüfatı məhsullarını isə mikroiqlim, aqromezəmeliorasiya və digər şəraiti yaxşılaşdırmaqla bu Normaların 4.17-ci bəndində göstərilən təsirlərin nəticələrindən mühafizə olunmalıdır.

Ərazilərin mühəndis mühafizəsinin layihələndirilməsi zamanı Azərbaycan Respublikasının Su, həmçinin Şəhərsalma və Tikinti məcəllələrinin müddəa və tələblərinə əməl edilməlidir.

Mühəndis mühafizəsi qurğularının layihələndirilməsi ərazi baxımından təbiət mühafizə təyinatlı torpaqlar, o cümlədən sututarların suqoruyucu zonaları, milli parklar, qoruqlar, yasaqlıqların ərazilərinə uyğun gəlidi (və ya düşdüyü) hallarda təbiəti mühafizə tədbirlərini də ehtiva edən mühəndis mühafizəsi layihəsi Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi ilə razılaşdırılmalıdır.

**4.25.** Su anbarından akkumulyasiya qurğusu kimi kompleks istifadə və mühafizə olunan ərazilərin subasma əleyhinə tədbirlər üçün istifadə edilməsi üzrə texniki və iqtisadi göstəricilərinin müqayisə edilməsi yolu ilə subasma əleyhinə layihələndirilən tədbirlərin səmərəliliyi müəyyənləşdirilməlidir.

**4.26.** Subasma əleyhinə layihələndirilən tədbirlərin səmərəliliyi, su anbarından akkumulyasiya qurğusu kimi kompleks istifadə və mühafizə olunan ərazilərin subasma əleyhinə tədbirlər üçün istifadə edilməsi üzrə texniki və iqtisadi göstəricilərinin müqayisə edilməsi ilə müəyyənləşdirilməlidir.

**4.27.** Çaylarda daşqın əleyhinə mühafizə sistemlərinin layihələndirilməsi zamanı su axarlarında su ehtiyatının kompleks istifadə tələblərini nəzərə almaq lazımdır.

Daşqın sularının sutullayıcı mühafizə qurğularından axılmasının hesabı təminatının seçilməsi bu Normaların 5-ci bölmənin tələblərinə uyğun olaraq mühafizə qurğularının sinifləri nəzərə alınmaqla texniki - iqtisadi hesablamalarla əsaslandırılmalıdır. Çox yağıntılı illər üçün

təminat, yəni 100 ildən 4 ilədək olan dövrdə müvafiq daşqının bir dəfə təzahür ehtimalı 1% -dən 25% -ə qədər təşkil edə bilər.

**4.28.** Subasmadan mühafizə olunan ərazilərdə səth axınıni tənzimləyən qurğular bu ərazilərə daxil olan səth sularının (müvəqqəti və daimi su axınları) hesablanmış sərfini nəzərə alaraq və mühafizə qurğusunun sinfinə uyğun olaraq layihələndirilməlidir.

**4.29.** Subasma və qrunt sularının qalxmasından mühəndis mühafizəsinin kompleks ərazi sistemi aşağıdakı hallarda bir neçə müxtəlif mühafizə vasitələrini özündə birləşdirir:

- qorunan ərazilərdə olan sənaye və ya mülki obyektlərin mühəndis mühafizəsi mümkün olmayan və ya az səmərəli olan sənaye və ya mülki tikililərin olması;

- mürəkkəb morfoqrafik, topoqrafik, hidrogeoloji və digər şəraitdə bu və ya digər xüsusi obyektə mühəndis mühafizəsinin tətbiq edilməsi istisnadır.

**4.30.** Sürüşmə və digər təhlükəli geoloji proseslərin inkişaf etdiyi rayonlarda subasma mühəndis mühafizəsi qurğularının layihələndirilməsi zamanı DTN 2.03-02-nin tələblərini, özünəməxsus xüsusiyyətləri olan (islanma və nəmlənmə zamanı qeyri-sabit quruluşlu, çökən, qabaran və s.) qruntun yayıldığı rayonlarda, həmçinin işlənmiş ərazilərdə mühəndis mühafizəsi qurğularının layihələndirilməsi zamanı AzDTN 2.15-1-in tələblərini nəzərə almaq alınmalıdır.

## **5. Mühəndis mühafizəsi qurğularının sinifləri**

**5.1.** Mühəndis mühafizəsi qurğularının sinifləri, bir qayda olaraq, mühafizə olunan obyektlərin siniflərindən aşağı olmayaraq və onların təsərrüfat əhəmiyyətindən asılı olaraq təyin edilir. Qorunan inşaat qurğularının sinifləri DÜİST 27751-in tələblərinə uyğun olaraq təyin edilir.

Müxtəlif sinifli obyektlərin yerləşdiyi əraziləri mühafizə edərkən mühəndis mühafizə qurğularının sinfi bir qayda olaraq mühafizə olunan obyektlərin əksəriyyətinin sinfinə uyğun olmalıdır. Bu halda ərazilərin mühəndis mühafizə qurğularına görə daha yüksək sinifli obyektlər lokal mühafizə olunmalıdır.

Əgər lokal mühafizənin məqsədəuyğun olmaması texniki-iqtisadi əsaslandırma ilə müəyyən edilərsə, onda bütün ərazinin mühəndis mühafizə sinfi bir vahid artırılmalıdır.

**5.2.** Basqı tipli daimi hidrotexniki mühəndis mühafizəsi qurğularının sinifləri DTN 3.04-01-in tələbləri əsasında, Əlavə 1 üzrə mühafizə olunan ərazilərin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq təyin olunmalıdır.

**5.3.** Su basqı tipli olmayan (çay yatağını tənzimləyən, axını tənzimləyən, drenaj sistemləri və s.) mühafizə qurğularının layihələndirilməsi üzrə hesabi şərtlər qəbul edilmiş sinfə uyğun olaraq DTN 3.04-01-ə görə nəzərə alınmalıdır.

Layihələndirmənin hesabi şərti qəbul edilmiş sinfə uyğun olaraq DTN 3.04-01-ə görə nəzərə alınmalıdır.

**5.4.** Su basqı tipli mühafizə qurğularının qaşının suyun hesablanmış səviyyəsindən yüksəlməsi mühafizə qurğularının sinfindən asılı olaraq və TNvəQ 2.06.05-in tələbləri nəzərə alınmaqla təyin edilməlidir.

Bu zaman mühafizə qurğularının su axınıni sıxışdırması və ya küləyin yaratdığı su ləpələri nəticəsində suyun səviyyəsinin yüksəlməsi ehtimalı nəzərə alınmalıdır.

**5.5.** Ərazinin səthinin qrunt tökməklə və ya yumaqla qaldırılması yolu ilə onun səthinin subasmadan mühafizə edərkən qrunt tökülən ərazinin yüksəkliyi su obyektinin torpaq bəndinin qaşında olduğu kimi qəbul edilməlidir.

Ərazini subasmadan mühafizə edərkən qrunt tökülən ərazinin səthinin yüksəkliyi AzDTN 2.6-1-in tələblərinə uyğun olaraq müəyyən olunmalıdır.

**5.6.** Su axarları və göllərin (nohurların) sahilyanı ərazilərinin mühəndis mühafizəsini layihələndirərkən hesabi qiymət kimi suyun maksimal səviyyəsi və əsas hesablaşma halları üçün suyun hesabi səviyyəsinin yüksəlmə ehtimalı mühəndis mühafizə qurğularının sinfindən asılı olaraq DTN 3.04-01-in tələblərinə uyğun qəbul edilir.

Qeyd:

1. 100 min hektardan çox sahəsi olan kənd təsərrüfatı ərazilərini qoruyan I sinif qurğular üçün suyun hesabi səviyyəsinin yüksəlmə ehtimalı 0,5%-ə, sağlamlıq-istirahət və sanitariya-mühafizə təyinatlı ərazilərdə IV sinif qurğular üçün 10%-ə bərabər qəbul edilir.

2. Tikinti üçün ayrılmış ərazilərdə DTN 3.04-01-ün tələblərinə uyğun olaraq suyun səviyyəsinin hesabi qiymətinin yoxlanması zamanı suyun mühəndis mühafizəsi qurğularının qaşının üstündən tökülməsinə yol verilmir. Şəhər əraziləri və ayrıca sənaye müəssisələri üçün yoxlanma hesabi hala uyğun təminatla subasmanın baş vermə hadisəsi üzrə texniki-təşkilat tədbirlər planı tərtib edilməlidir.

**5.7.** Ərazilərin subasmadan mühafizəsi layihələndirilərkən qurutma norması ərazinin səmərəli istifadə xüsusiyyətindən asılı olaraq qəbul edilir.

Sənaye sahələri, yaşayış, ictimai-iaşə, idman-sağlamlıq obyektləri, istirahət və mühafizə zonaları üçün qurutma norması DTN 2.03-02-nin tələblərinə uyğun qəbul edilir.

Kənd təsərrüfatı torpaqlarının qurutma norması TNvəQ 2.06.03-ə uyğun qəbul edilir.

Faydalı qazıntı yataqlarının hasilatı aparıldığı ərazilərdə qurutma norması TNvəQ 2.06.14-ə uyğun qəbul edilir.

Subasmadan mühəndis mühafizəsi qurğularının siniflərinin qurutma normasından və yeraltı suların səviyyəsinin enməsinin hesabi göstəricilərindən (təxmin edilən azalmasından) asılılığı cədvəl 1-də göstərilənlər əsasında təyin edilməlidir.

Cədvəl 1

Qurutma norması, m	Yeraltı suların səviyyəsinin enməsinin hesabi göstəriciləri, m qurğuların siniflərinə görə			
	I	II	III	IV
< 15	> 5	< 5	-	-
5	-	> 3	< 3	-
2	-	-	-	< 2

Mühafizə olunan ərazilərdə yeraltı suyun səviyyəsinin maksimal hesabi qiyməti bu Normaların 4.11-ci bəndinin tələblərini nəzərə alaraq proqnoz edilən göstəricilərin nəticəsinə əsasən qəbul edilməlidir. Yağış suyu axarlarının tənzimlənməsinin hesablaşma səfləri AzDTN 2.11-2-yə uyğun qəbul edilməlidir.

## **6. Subasmadan mühəndis mühafizəsi sistemlərinin layihələndirilməsinə dair tələblər**

### **6.1. Subasmadan mühəndis mühafizəsi vasitələri**

Ərazilərin subasmadan mühafizəsi təmin edilməlidir:

- ərazinin çay, su anbarı, yaxud digər su obyektı olan tərəfinə bənd çəkilməsi;
- ərazinin relyefinin su ilə basılmayan planlaşdırılan qiymətə qədər süni qaldırılması;
- müvəqqəti su basmış, suvarılmış ərazilərdən və dağılmış düzənlik torpaqlardan yerüstü tullantı və drenaj sularının toplanması, tənzimlənməsi və kənarlaşdırılması yolu ilə.

Əraziləri subasmadan mühafizə etmək üçün tətbiq olunmalıdır:

- drenaj sistemləri;
- AzDTN 2.15-1 üzrə layihələndirilən filtrasiyaya qarşı ekran və örtüklər;
- səth axını təşkil etməklə ərazinin şaquli planlaşdırılması, açıq su axarlarının və təbii drenajın digər elementlərinin təmizlənməsi və su obyektlərinin səviyyə rejiminin tənzimlənməsi.

#### **6.1.1. Ərazilərin bəndlənməsi**

**6.1.1.1.** Mühafizə edilən ərazinin səviyyə qiymətləri aşağı olan təbii səth boyu bəndatmanın ümumi sxemi müvafiq normativ sənədlərin tələbləri nəzərə alınmaqla variantların texniki-iqtisadi müqayisəsi əsasında seçilməlidir.

**6.1.1.2.** Su basmış ərazinin mühafizəsi zamanı bəndçəkmənin 2 növü tətbiq edilməlidir: ümumi və yerli - sahələr üzrə.

Su axarların olmadığı və ya axınların aparıcı kanal, özüaxımlı boru kəməri və ya nasos stansiyasından çıxan boru kəməri vasitəsilə su anbarı və ya çaya atıla biləcəyi ərazilərdə ümumi bəndatma işlərinin aparılması məqsədəuyğun hesab edilir.

Sahələr üzrə bənd çəkmə böyük çaylarla kəsişən ərazilərin və suyun çəkilib vurulması iqtisadi cəhətdən məqsədəuyğun olmayan, yaxud ərazinin müxtəlif tikinti sıxlıqlı ayrı-ayrı hissələrinin mühafizəsi məqsədilə tətbiq edilməlidir.

**6.1.1.3.** Bəndçəkmədə torpaq bənd konstruksiyalarının variantlarını seçərkən aşağıdakılar nəzərə alınmalıdır:

- tikinti aparılan ərazinin topoqrafik, mühəndisi-geoloji, hidrogeoloji, hidroloji və iqlim şəraiti;
- gursululuq dövründə və yay daşqınları zamanı suyun buraxılma mümkünlüyü;
- ərazidə tikililərin sıxlığı və daşqın zonasından çıxarılması tələb olunan tikintilərə məxsus zonanın ölçüləri;
- yerli tikinti materiallarından, tikinti maşın və mexanizmlərindən istifadənin məqsədəuyğunluğu və mümkünlüyü;
- qurğuların tikilmə müddəti;
- ətraf mühitin mühafizəsi tələbləri;
- istismar rahatlığı;
- ətraf ərazilərin su təchizatının yaxşılaşdırılması üçün drenaj sularının təmizlənərək istifadəsi imkanlarının qiymətləndirilməsi;

**6.1.1.4.** Torpaq bənd mühafizə sisteminin hündürlük səviyyəsinin su obyektlərinin hesablanmış su səviyyəsindən yüksək olması bu Normaların 5.4 və 5.6-cı bəndlərinə müvafiq olaraq mühafizə qurğularının sinfindən asılı olaraq təyin olunmalıdır.

**6.1.1.5.** Daşqın əleyhinə bəndlər, yaşayış məntəqələrinin və sənaye obyektlərinin, faydalı qazıntılar və dağ-mədən yataqlarının torpaq bənd mühafizə sistemi DTN 3.04-01-in, kənd təsərrüfatı ərazilərində isə TNvəQ 2.06.03-ün tələblərinə uyğun layihələndirilməlidir.

## **6.1.2. Ərazinin səthinin süni şəkildə yüksəldilməsi**

**6.1.2.1.** Ərazinin səthi yüksəldilməlidir:

- sel, daşqın və müvəqqəti su basmış ərazilərin yaxınlığındakı tikililərin istifadəsi məqsədilə;

- kənd təsərrüfatı istehsalı üçün olan torpaqların istifadəsi məqsədilə;

- su anbarlarının, çayların və digər su obyektlərinin sahiləni zolaqlarının abadlaşdırılması məqsədilə;

*Qeyd. Subasma və daşqın zonaları sərhədlərinə olan suyun mənfi təsirinin qarşısını almaq üçün xüsusi qoruyucu tədbirlər olmadan yeni yaşayış məntəqələrinin yerləşdirilməsi və əsaslı tikinti obyektlərinin inşası qadağandır.*

**6.1.2.2.** Ərazinin səthinin süni şəkildə yüksəldilməsi variantları əraziyə dair irəli sürülmüş funksional-planlaşdırma, sosial, ekoloji və digər tələbləri nəzərə alaraq, qorunan ərazinin torpaq, geoloji, iqlim və texnogen xüsusiyyətlərini təhlil etməklə seçilməlidir.

**6.1.2.3.** Qrunt tökmə ilə şaquli planlaşdırılma layihəsi ərazinin tikili sıxlığı, əvvəllər nəzərdə tutulmuş planlaşdırılma işlərinin yerinə yetirilmə dərəcəsi, mühafizə edilən qurğuların sinfi, mühafizə edilən ərazidə yerləşmiş çay və su hövzələrinin hidroloji rejimlərinin dəyişdirilməsi, yeraltı suların hesabi qalxma səviyyəsi nəzərə alınmaqla işlənib hazırlanmalıdır.

**6.1.2.4.** Daşqından mühafizəsi məqsədilə ərazinin səthinin süni yüksəldilməsinin layihələndirilməsi zamanı bu Normaların 5.6-cı bəndinin tələblərinə uyğun olaraq suyun hesabi səviyyəsi kimi çaylarda və yaxud su anbarlarında suyun səviyyə qiyməti qəbul edilməlidir.

**6.1.2.5.** Torpaq tökmə yolu ilə ərazinin daşqından mühafizəsi zamanı onun sahil yamacının qaş səviyyəsinin qiyməti bu Normaların 5.5-ci bəndinin tələblərinə uyğun olaraq təyin edilməli və su mənbələrində dalğanın hesabi hündürlüyü və onun qalxması nəzərə alınaraq suyun hesabi səviyyəsi ən azı 0,5 m yuxarı qəbul edilməlidir. Daşqından mühafizə olunmaq üçün torpaq tökülmüş səthin səviyyəsi yeraltı suların səviyyələrinin dəyişmə proqnozu nəzərə alınmaqla qurutma normasının qiymətləri ilə təyin edilir.

Torpaq tökülmüş ərazinin sahil yamacının layihələndirilməsi TNvəQ 2.06.05-in tələblərinə uyğunlaşdırılaraq həyata keçirilməlidir.

**6.1.2.6.** Mühafizə olunan ərazilərdən səth axınlarının kənarlaşdırılması bu Normaların 6.1.3-cü yarımbəndinin tələbləri nəzərə alınmaqla suaxarlara, sututarlara, yarğanlar və ümumşəhər kanalizasiya sistemlərinə nəzərdə tutulmalıdır.

**6.1.2.7.** Ərazinin səthinin süni qaldırılması zamanı yeraltı suların təbii drenaj olunması mütləq təmin olunmalıdır. Tökmə və ya yuyulma ilə örtülən yarğan və qobuların talveqləri boyu drenajlar çəkilməli, daimi su axınları isə drenlərlə yanaşı olan kollektorlara qoşulmalıdır.

**6.1.2.8.** Süni tökmələrin drenaj olunması zəruriliyi həmin ərazinin hidrogeoloji şəraiti, əsasların və tökmə qruntlarının filtrasiya xüsusiyyətləri əsasında müəyyən edilir.

Müvəqqəti su axıdanların, su mənbələrinin və yeraltı suların boşaldıldığı yerlərin doldurulması zamanı süzülmə qatının və ya laylı drenajın təməlinə qurğu qoyulması təmin edilməlidir.

**6.1.2.9.** Qrunnun tökülməsi və ya yuyulması yolu ilə ərazinin səthini süni şəkildə yüksəldilməsi işləri üzrə texnologiyanın seçimi zamanı su basmamış sahil və ya çaylaqlardan qrunn kütlələrinin su altında qalan sahələrə daşınması mütləq nəzərdə tutulmalıdır. Qrunn çatışmazlığı olduqda mühafizə edilən və ya onun yaxınlığında yerləşən ərazilərdəki çay məcralarının gəmiçilik üçün dərinləşdirilməsi, qurumuş köhnə çay yataqlarının, axarlarının və digər su mənbələrinin təmizlənməsi və abadlaşdırılması zamanı qazılıb çıxarılmış qruntlardan istifadə etmək lazımdır.

### **6.1.3. Mühafizə edilən ərazilərdə səth sularının tənzimlənməsi və onların kənarlaşdırılması**

**6.1.3.1.** Subasmadan mühafizə olunan ərazilərdə səth axınlarını tənzimləyən qurğular, bu ərazilərə daxil olan səth sularının (yağış və qar suları, daimi və müvəqqəti su axınları) hesabi səfləri nəzərə alınmaqla layihələndirilməlidir.

**6.1.3.2.** Suayırıcı tərəfindən səth axını mühafizə edilən ərazidən dağüstü kanallar sistemi vasitəsilə kənarlaşdırılmalı, zərurət olduqda isə səth axınının bir hissəsini akkumulyasiya edən sututarların qurulması mənbələri nəzərdə tutulmalıdır

**6.1.3.3.** Su anbarları, magistral kanallar və torpaq massivlərinin qurutma sistemlərinin yaradılması yolu ilə daşqından mühəndis mühafizəsinin layihələri bütün su təsərrüfat kompleksinin tikinti layihələri ilə əlaqələndirilməlidir.

**6.1.3.4.** Məskunlaşma ərazilərində və sənaye meydançalarında səth sularını kənarlaşdırın və tənzimləyən qurğular AzDTN 2.6-1 üzrə, ərazilərin mühəndis hazırlığı AzDTN 2.11-2-nin tələblərinə uyğun olaraq hazırlanmalıdır. Düker, suburaxıcı, selaxıdan və selburaxan, sudurulducu, nasos stansiyaları və digər qurğuların layihələndirilməsi AzDTN 2.11-2-nin tələblərinə uyğun aparılmalıdır.

Sənaye və mülki tikinti sahələrində qapalı tipli yağış kanalizasiya sistemi nəzərdə tutulmalıdır.

Açıq sukənarlaşdırıcı vasitələrin (ensiz arxlar, küvetlər, novlar) tətbiq olunmasına bir və iki mərtəbəli tikililəri olan rayonlarda, TNvəQ 2.05.02 və DTN 3.03-01-in tələblərinə uyğun olaraq küçələrlə, yollarla, keçid və səkilərlə kəsişmələrdə körpücük və ya boru vasitələri olan park və istirahət zonalarının ərazilərində yol verilir.

**6.1.3.5.** Axıntənzimləyən və məcratənzimləyən qurğular, axını tənzimlənməyən orta və kiçik çayların yanında yerləşən kənd təsərrüfatı ərazilərində daşqın və subasmanın qarşısını alan mühafizə tədbirləri, eləcə də, faydalı qazıntıların hasil edildiyi açıq və yeraltı dağ-mədən yerlərinin, avtomobil yolları altında keçidlər, gəmiçilik qurğularına giriş yolları və s. bu kimi ayrı-ayrı təsərrüfat obyektlərinin mühafizəsi üzrə tədbirlər aşağıdakılar nəzərə alınmaqla tətbiq edilməlidir:

- ərazinin subasmasının miqyası və müddəti;
- təbii amillər - daşqın və su eroziyası;

- mühafizə olunan sahələrdə subasma və daşqını şiddətləndirən texnogen amillər;

**6.1.3.6.** Mühafizə olunan kənd təsərrüfat torpaqlarından səth sularının çəkilməsi və tənzimlənməsi zamanı TNvəQ 2.06.03-ün tələblərinə əməl olunmalıdır.

Torpaq qatının təbii su eroziyasının qiyməti yağıntı və buxarlanma normasından, səthin mailliyindən, ərazinin təbii drenajlanmasından asılı olaraq təyin edilməlidir.

Bu zaman aşağıdakılar təmin olunmalıdır:

- rütubətli zonalarda - artıq səth suyunun çəkilməsi yolu ilə yağış və ərimiş qar suları ilə daşqın və subasmadan mühafizəsi, yüksək qrunt sularının səviyyəsinin aşağı salınması, çox nəmli torpaqların və bataqlıqların qurudulması;

- az quraq və quraq zonalarda – sahəvi və xətti su eroziyasından yamaclarda şumluq torpaqların eninə şumlanması, yamacların çimlənməsi (ot əkilməsi), əkin dövriyyəsi sahələrinin sərhədləri boyunca yarpaqəmələgəlmə və meşə sahələrində ağac və kolların əkilməsi, su tutma qurğularının yaradılması və torpaqların böyük həcmli yumşaldılması yolu ilə mühafizəsi;

**6.1.3.7.** Mühafizə olunan ərazidə yerləşən axıntənzimləyici qurğular səth axınlarının hidroqrafik şəbəkəyə və ya suqəbuledicilərə axılmasını təmin etməlidir.

Səth sularının tutulması və kənarlaşdırılması suyu kənara axıdan kanallara birlikdə sərhədləyici bəndlərin tətbiqi ilə həyata keçirilməlidir.

Faydalı qazıntı yataqları ərazilərinin mühafizəsi zamanı axıntənzimləyici qurğuların layihəsində TNvəQ 2.06.14-ün tələbləri nəzərə alınmalıdır.

**6.1.3.8.** Mühafizə olunan ərazilərdə yerləşən su axınları üzərində məcra tənzimləyici qurğular gursululuq dövründə hesabi su səviyyələrinə uyğun su sərfi, ərazinin daşqından mühafizəsinin təmin edilməsi, subasar ərazinin qurudulması istisna olmaqla çay məcrasının hesabi subasması hesablanmalıdır. Bundan əlavə, bu qurğular suyun mövcud kanallara daxil olması şərtlərini pozmamalı, çöküntülü (bərk) axının həcmi, eləcə də məcra boyunca buzun keçməsi rejimini dəyişdirməməlidir.

**6.1.3.9.** Ərazilərin texnogen subasmadan mühafizəsi istisna hallarda uducu quyular vasitəsi ilə həyata keçirilməsinə “Yerin təki haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununun tələblərinə əməl etməklə yol verilir.

Su hövzələrinə və su axarlarına axılması mümkün olmadıqda ilkin təmizlənmiş çirkab suların qəbul edilməsi üçün infiltrasiyalı (süzgeçli) xəndək və bloklardan istifadə olunmasına yol verilir.

#### **6.1.4. Drenaj sistemlərinin qurulması**

**6.1.4.1.** Drenaj qurğuları sistemlərini seçərkən aşağıdakılar nəzərə alınmalıdır: ərazinin geoloji quruluşu, plan üzrə ölçü və forması, yeraltı suların hərəkət xüsusiyyəti, sudaşıyan təbəqənin süzmə xüsusiyyəti və həcmi xarakteristikası, yeraltı suların boşalma və qidalanma şəraiti nəzərə alınaraq sudaşıyan təbəqənin yayılma sahəsi; yeraltı suların balans tərkibinin kəmiyyət göstəriciləri müəyyənləşdirilməli; yeraltı su səviyyəsinin qalxması və mühafizə tədbirlərinin həyata keçirilməsi zamanı onun azalması proqnozu tərtib edilməlidir.

**6.1.4.2.** Su balans, filtrasiya, hidrodinamik və hidravlik hesablamalara əsasən, həmçinin variantların texniki və iqtisadi müqayisəsi əsasında ərazinin drenaj sisteminin son seçimi həyata keçirilməlidir. Eyni zamanda, daşqına qarşı seçilmiş qoruyucu tədbirlər yaşayış yerlərində və ya bitişik zonada bu Normaların 4.14 və 4.15-ci bəndlərində göstərilən nəticələrə səbəb olmamalıdır.



**6.1.4.3.** Drenaj sistemlərinin hesabatını apararkən, bu Normaların 5-ci bölmənin tələblərinə uyğun olaraq qorunan ərazidə yeraltı suların normativ aşağı salınmasını təmin edən sistemlərin rəasional yerləşməsini və dərinliyini müəyyənləşdirmək lazımdır.

Daşqından qorunan ərazinin topoqrafik və geoloji şəraitindən, buradakı tikililərin xarakteri və sıxlığından, yeraltı suların suayırıcı tərəfindən təbii və ya süni drenajlama bazasına hərəkət şəraitindən asılı olaraq subasmadan mühafizə edilən ərazilərdə bir, iki və çox xətlə, kontur və birləşdirilmiş drenaj sistemləri tətbiq edilməlidir:

- baş – suayırıcı tərəfindən süzülən yeraltı suların tutulması üçün (mühafizə olunan ərazinin yuxarı sərhədində yeraltı sular axınının istiqamətinə uyğun yerləşdirilməlidir);

- sahilyanı - su obyektinin kənarından süzülən və su səthinin qalxmasını təşkil edən yeraltı suları tutmaq üçün (mühafizə olunan ərazinin və ya obyektin aşağı sərhədində və ya sahil boyunca yerləşdirilməlidir);

- ayırıcı - ərazinin daşqın sahəsindən süzülən yeraltı suların tutulması üçün;

- sistemətik (sahə) - atmosfer yağıntılarının və yerüstü axın sularının sızması, sudaşyıcı kommunikasiyalardakı sızmalardan və ya aşağı yatan üfüqdən təzyiqli suların axması hesabına yeraltı suların qidalanması hallarında ərazilərin drenajlaşdırılması üçün;

- qarışıq - mürəkkəb şəraitdə yeraltı suların qidalanması zamanı ərazilərin daşqından mühafizəsi üçün;

**6.1.4.4.** Yeraltı və yerüstü qurğulardan (rezervuarlar, sudurulducular, şlam anbarları, kanalizasiya su kəməri xarici şəbəkələr sisteminin axın toplayıcıları və s.) sızma nəticəsində süzülməmiş suların kaptajlanması kontur drenajların köməyi ilə təmin edilməlidir.

Su daşyıcı qurğular üçün ayrılmış ərazilərdən kənarında süzülməmiş suların yayılmasının qarşısının alınması yalnız drenaj sistemlərinin deyil, eyni zamanda AzDTN 2.15-1-in tələblərinə uyğun layihələndirilmiş süzməyə qarşı ekran və pərdələrin quraşdırılması təmin edilməlidir.

*Qeyd. Yeraltı və dərinə basdırılmış tikililəri (zirzəmilər, yeraltı keçidlər, avtomobil dayanacaqları, tunellər) subasmadan mühafizə etmək üçün su keçirməyən konstruksiyalar (ilkin mühafizə), hidroizolyasiya və korroziyaya qarşı örtüklər (ikincili mühafizə) və ya müvafiq texniki normativ sənədlərin tələblərinə uyğun drenaj sistemləri quraşdırılmalıdır.*

## **6.2. Təbiəti mühafizə, sanitariya - gigiyena və parazit əleyhinə tələblər**

**6.2.1.** Mühafizə olunan ərazilərin sel və daşqından mühəndis mühafizəsi layihəsində aşağıdakılar nəzərdə tutulmalıdır:

- çay yatağının, sahillərin, habelə qoruyucu bəndlər və sahil istehkamları ilə su axınının kəşisməsinin məhdudlaşdırılması nəticəsində yaranan mühafizə qurğuları ilə möhkəmləndirilməmiş bəndlərin birləşdirilmiş hissələrinin təhlükəli uçqunlardan vaxtında qarşısının alınması;

- tərk edilmiş su mənbələri ətrafında ağac-kol və çəmən bitki örtüyünün, meşə sahəsinin qorunması;

- su eroziyasına qarşı mübarizə məqsədilə aqrotexniki, çəmənlik- meşə meliorasiya və hidrotexniki tədbirlər kompleksinin həyata keçirilməsi;

- yaşayış məntəqələrinin, sənaye obyektlərinin, meliorasiya sahələrinin və s. mühafizə olunan hissələrinin yaşıllaşdırılması;

- torpağın, su obyektlərinin, qorunan kənd təsərrüfatı torpaqlarının və istirahət üçün istifadə olunan ərazilərin yoluxucu xəstəliklərin törədiciləri, sənaye tullantıları, neft məhsulları və zəhərli kimyəvi tullantılarla çirklənməsinin qarşısının alınması;

- qorunan ərazinin hüdudlarında quşların və heyvanların köçməsi üçün təbii şəraitin qorunması;

- daşqın göllərinin, köhnə çay yataqlarının və dayaz su anbarlarının qurudulması nəticəsində itirilmiş kürü sahələrinin əvəzinə yenilərinin yaradılması və ya qorunması;

- mühəndis mühafizə obyektlərində balıqların ölümünün və yaralanmasının qarşısının alınması;

- mühafizə olunan ərazilərdə qorunan heyvan və quşların təbii yaşayış mühitinin qorunub saxlanması;

- qorunan ərazidə miqrasiya zamanı köçəri su quşları tərəfindən istifadə olunan su bataqlıq yerlərinin qorunması.

**6.2.2.** Mühəndis mühafizə sistemləri, hər bir təbii bölgə, həmçinin təbiəti mühafizənin müəyyən olunmuş kompleks ərazi sxemləri üçün ekoloji, sanitariya-gigiyena və parazit əleyhinə tələblərin xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla hazırlanmalıdır.

**6.2.3.** Mühəndis mühafizə qurğuları və onların tikinti bazasının yerləşdirilməsi üçün əkinçilik üçün yararsız və ya keyfiyyətsiz olan kənd təsərrüfatı torpaqlarını seçmək lazımdır. Dövlət meşə fondu torpaqlarında tikililər üçün meşə örtüyündən azad ərazilərini və ya kol, qurumuş ağac və ya az dəyərli əkin sahələrini seçmək lazımdır.

Qoruqların təbii komplekslərinin və xüsusi elmi və ya mədəni əhəmiyyətə malik təbii sistemlərin, o cümlədən qoruqların ətrafındakı mühafizə zonalarının pozulmasına yol verilmir.

**6.2.4.** Kənd təsərrüfatı torpaqlarında və tikinti aparılan ərazilərdə mühəndis mühafizə qurğuları yaradılarkən təbii sistemlərin işinə müsbət təsir göstərən biogeokimyəvi dövriyyə prosesləri pozulmamalıdır.

Su mənbələrindən yaşayış və ictimai binalara qədər olan məsafələr hər bir müəyyən hal üzrə sanitariya-epidemioloji xidmətlər tərəfindən müəyyən edilir.

**6.2.5.** Mühəndis mühafizə layihələri təbii proseslərin dinamikasının proqnozlarına – daşqın və subasmaların təbiətə təsiri nəticəsində yaranan geodinamiki, hidroloji, hidrokimyəvi, geotermal, bioloji, eləcə də parazitoloji vəziyyətin dəyişməsi proqnozlarına əsaslanan ətraf mühitə mümkün texnogen təsirlərinin qiymətləndirilməsini ehtiva etməlidir.

**6.2.6.** Mühafizə qurğuları quraşdırılarkən ətraf mühiti çirkləndirən torpaq və sənaye tullantılarını tikinti materialları kimi istifadə etməyə yol verilmir.

Mühafizə qurğularının yerləşdiyi yerin altından sədd qurmaq üçün qruntun çıxarılmasına yol verilmir.

Su hövzələrinin və su axınlarının mühafizə zonalarında yerli xammal istehsalına və dağ yamaqlarının kəsilməsinə yol verilmir.

**6.2.7.** Mühafizə olunan ərazilərdə məişət içməli su mənbələri varsa, suyun qorunması tədbirlərini hazırlayarkən nəzərə alınacaq qoruyucu qurğular tikildikdən sonra suyun keyfiyyətində mümkün dəyişikliklər barədə proqnoz verilməlidir.

**6.2.8.** Mühafizə olunan ərazidə yerləşən içməli su mənbələrinin ətrafında sanitariya normalarının və AzDTN 2.11-1-in tələblərinə cavab verən sanitariya mühafizə zonaları yaratmaq lazımdır.

**6.2.9.** Mühəndis mühafizə qurğularının (yerüstü kanallar, bəndlər və s.) heyvanların köç yolları ilə kəsişdiyi yerlərdə aşağıdakı tədbirlər həyata keçirilməlidir:

- qurğuların heyvanların köç yollarından kənara çıxarılması;
- torpaq qurğuların mail səthlərini heyvanların maneəsiz keçməsinə təmin etmək üçün tənzimləmək və bərkidilmədən layihələndirmək;
- heyvanların maneəsiz keçməsinə təmin etmək üçün torpaq qurğuların səthlərinin az maillikli və bağlantısız layihələndirilməsi.

**6.2.10.** Mühəndis mühafizə obyektlərinin yaradılması zamanı ərazilərin rekultivasiyası və abadlaşdırılması DÜİST 17.5.1.03-in tələbləri nəzərə alınmaqla tərtib edilməlidir.

### **6.3. Rekreasiya tələbləri**

**6.3.1.** Çay və su anbarlarının daşqın və subasmadan mühafizə edilən sahilyanı ərazilərindən rekreasiya üçün istifadə məsələlərinə təbiətdən istifadə növləri və çaylarda su təsərrüfatı komplekslərinin yaradılması ilə birgə baxılmalıdır.

Ərazinin daşqın və subasmadan mühəndis mühafizəsi zamanı mühafizə edilən ərazinin və ona bitişik akvatoriyanın rekreasiya potensialının azaldılmasına yol verilmir. Mühafizə olunan ərazidə rekreasiya məqsədləri üçün istifadə olunan sututarlar və park yaşıllıqları sanitariya normaları və DÜİST 17.1.1.01-nin tələblərinə cavab verməlidir. Mühəndis mühafizə layihəsində yay aylarında su mənbələri üçün gigiyena tələblərinə uyğun su mübadiləsi normaları, qış fəslində isə sanitariya su buraxılmaları nəzərdə tutulmalıdır.

**6.3.2.** Magistral kanallar boyunca bataqlıq və su basmış ərazilərin aradan qaldırılması zamanı DÜİST 17.1.1.01-ə uyğun olaraq yaşayış məntəqələri yaxınlığında gölməçələr yaratmağa yol verilir.

## **7. Mühəndis tədqiqatları tapşırığına tələblər**

**7.1.** Mühəndis tədqiqatları tapşırığını tərtib edərkən, mövcud və yeni yaradılan su anbarlarının sahil ərazilərinin, eləcə də mühəndisi tədqiqatlar məqsədilə istifadə edilmiş ərazilərin daşqın və subasma ilə əlaqəli şərtləri nəzərə alınmalıdır.

**7.2.** Tədqiqatların nəticələri TNvəQ 1.02.07-nin tələblərinə cavab verməli və aşağıdakıları təmin etməlidir:

- mühafizə olunan ərazilərdə mövcud təbii şəraitin qiymətləndirilməsi;
- mühafizə olunan ərazilərdə texnogen amillər, o cümlədən:
  - təhlükəli geoloji proseslərin inkişafı və yayılması;
  - ərazidə subasmanın qiymətləndirilməsi;
  - ərazinin daşqın miqyasının qiymətləndirilməsi;
  - ərazilərin daşqın və subasmadan mühəndis mühafizəsi üsullarının seçilməsi;
- mühəndis mühafizə qurğularının hesablanması nəzərə alınmaqla mühəndis-geoloji, hidrogeoloji və hidroloji şəraitdə proqnoz dəyişiklikləri;

- ərazinin su balansının, həmçinin hidroloji qatlarda, balans və təcrübə hissələrində müşahidə şəraiti əsasında yeraltı və səth sularının bərabərlik, kimyəvi və temperatur rejimlərinin qiymətləndirilməsi;

- ərazinin təbii və süni drenajlama səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi;

- ərazinin funksional zonalaşdırılmasına dair tövsiyələrin tərtib edilməsi.

**7.3.** Mühəndis tədqiqatlarının nəticələri daşqın və subasma ilə müşahidə edilən təhlükəli geoloji prosesləri: torpaq sürüşmələri, sahillərin yuyulması, karst, lyos süxurlarının çökməsi, suffoziya və s. əks etdirməlidir.

Mühəndis tədqiqat materiallarına səthi və yeraltı su rejiminin və ekzogen geoloji proseslərin çoxillik müşahidələrinin nəticələri, habelə proqnozlaşdırılan hidroloji və hidrogeoloji hesablamalar əlavə edilməlidir. Tədqiq olunan hidroloji xüsusiyyətlərin hesablanmış dəyərinin nisbi orta xətası illik və mövsümi axınlar üçün 10%-dən çox olmadığı halda müşahidə dövrünün müddəti kafi hesab olunur.

**7.4.** Hesablanmış hidroloji xüsusiyyətlərin təyin edilməsi hidrometeoroloji müşahidələrə (yerli sakinlərin sorğu məlumatları daxil olmaqla, rəsmi sənədlərdə dərc edilən, tədqiqat, layihə və digər təşkilatların arxivlərində saxlanılan sənədlər) əsaslanmalıdır.

Layihələndirmə üzrə hidrometeoroloji müşahidələrə dair məlumat olmadıqda hidrometeoroloji tədqiqatlar aparılmalıdır.

Bundan əlavə, müntəzəm müşahidələrə başlamazdan əvvəlki dövrə aid arxiv, ədəbi və digər materiallardan götürülmüş və hidroloji xüsusiyyətləri əks etdirən müşahidə məlumatlarından istifadə edilməlidir.

**7.5.** Layihələndirmə mərhələsi nəzərə alınmaqla qrafik sənədlərin miqyası cədvəl 2 üzrə qəbul edilir.

Cədvəl 2

Mühəndis mühafizəsinin layihələndirilmə mərhələsinin	Qrafik sənədin miqyası
1. Mühəndis mühafizə kompleks ərazi sisteminin sxemi	1:500000 - 1:100000 (yerləşmə 1:25000, mürəkkəb mühəndis-geoloji şəraitdə 1:10000 - 1:1000)
2. Mühəndis mühafizə kompleks ərazi sisteminin layihəsi	1:100000 - 1:25000 (yerləşmə 1:5000 - 1:2000)
3. Yaşayış məntəqəsinin mühəndis mühafizəsinin müfəssəl sxemi	1:25000 - 1:5000 (görünüş planı 1:100000 - 1:25000, yerləşmə 1:10000)
4. Tikinti sahəsinin mühəndis mühafizə layihəsi, o cümlədən:	
a) layihə;	1:5000 - 1:500
b) işçi sənədlər	1:1000 - 1:500

Cədvəl 2-nin qrafik materiallarına aşağıdakı məlumatlar əlavə edilməlidir:

- aşkarlanmış deformasiyalar barədə etibarlı məlumatlar təqdim etməklə mövcud qurğu, yol və kommunikasiyaların hazırkı vəziyyətinin qiymətləndirilməsi;

-ərazinin təsərrüfat və ekoloji əhəmiyyətinin və onun istifadə perspektivinin qiymətləndirilməsi;

- mühəndis mühafizə qurğuları, həyata keçirilmiş mühafizə tədbirləri, texniki vəziyyət, onların inkişafı və yenidən qurulmasının zəruriliyi və imkanı.

**7.6.** Layihələndirmənin müxtəlif mərhələləri üçün kənd təsərrüfatı torpaqlarının mühəndis mühafizəsi layihələrinin hazırlanmasında tədqiqat materiallarının tərkibi Əlavə 2-nin tələblərinə uyğun olmalıdır.

## **8. Mühəndis mühafizə qurğuları**

Ərazilərin daşqın və subasmalardan mühəndis mühafizə qurğularına aşağıdakılar aiddir: torpaq bənd mühafizə sistemi, drenajlar, drenaj və sutullayıcı şəbəkələr, dağətəyi sutullayıcı kanallar, cəldaxıdanlar və düşmələr, boru kəmərləri və nasos stansiyaları.

Mühafizə olunan ərazinin təbii və hidrogeoloji şəraitindən asılı olaraq mühəndis mühafizə sistemləri yuxarıda göstərilən bir neçə qurğunu, həmçinin ayrı-ayrı qurğuları da əhatə edə bilər.

Subasmış ərazilərdə mühafizə qurğularının tərkibi daşqının xarakterindən (daimi, mövsümi, təsadüfi) və vurduğu zərərin miqdarından asılı olaraq təyin olunmalıdır.

### **8.1. Torpaq bənd mühafizə sistemi**

**8.1.1.** Ərazini daşqından qorumaq üçün iki növ torpaq bənd mühafizə sistemindən istifadə olunur - su altında qalan və su altında qalmayan.

Su altından qalmayan torpaq bəndlərindən su anbarlarına, çaylara və digər su obyektlərinə yaxın şəhər və sənaye ərazilərini daşqından davamlı olaraq qorumaq üçün istifadə edilməlidir.

Su altında qalan torpaq bəndlərindən su anbarında normal basqı səviyyəsi zamanı əkin sahələrində kənd təsərrüfatı bitkilərinin yetişdirilməsi, çay məcralarının və çay sahillərinin formalaşması və sabitləşməsi, su axınları və səth axınlarının tənzimlənməsi və paylanması zamanı müvəqqəti mühafizə üçün istifadə edilə bilər.

**8.1.2.** Məcərası əyrixətli olan çaylarda ərazini daşqından qorumaq üçün mühəndis mühafizə vasitəsi kimi məcratənzimləmə qurğuları nəzərdə tutulmalıdır:

- çayın axını boyu və ya müəyyən bucaq altında, su axınının enini məhdudlaşdıran uzununa torpaq bəndləri;

- körpü, bənd, suqəbuledici qurğu və digər hidrotexniki qurğuların suburaxıcı dəliklərinə suyun sərbəst axınını təmin edən uzununa, düzxətli, əyrixətli axın yönləndirici torpaq bəndləri;

- suyun qollara axınının tamamilə və ya qismən qarşısını almaq üçün nəzərdə tutulmuş, sahildən sahilə qədər məcranı örtən batırılan dəhnələr ;

- yarımdehnələr - axının istiqamətləndirilməsini və gəmiçiliyə yararlı dərinliklərin yaradılmasını təmin edən məcranın eninə düzləndirici qurğuları;

- sahilləri yuyulmadan qoruyan və axına müəyyən bucaq altında quraşdırılan şporlar (qısa su basmayan yarımdehnələr);

- dalğa və axınların təsirilə torpaq bəndlərini sahil və yamaclarını yuyulma və dağılmadan mühafizə edən sahil və bənd bərkitmələri;

- məcrada su axını və çöküntüləri tənzimləmək üçün məcranın eninə boyunca su səflərinin paylanması, sahillərdə zəiflədilmiş (yuyulmayan) axım sürətlərinin yaradılmasını təmin edən iki tərəfə çıxan qurğular.

**8.1.3.** Su axını boyu və ya su anbarının (hövzəsinin) getdikcə dayazlaşaraq sona çatan zonasında çayın hesablaşma səviyyəsindəki suların sərbəst səthinin uzunluqboyu enişi istiqamətinə uyğun olaraq torpaq bəndlərin hündürlüyü aşağı salınmalıdır.

Konstruktiv xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq, torpaq bəndlərin iki növü qəbul olunur: sıxılmış və yastılaştırılmış profilli.

Sıxılmış profilli bəndlərin istifadəsi, qrunnun geotekstil parçaları ilə armaturlaşdırılması armatur millərin qatlarla düzülməsi, dərin titrəmə sıxılması və digər üsullarla mümkündür. Bu tipdə armaturlu qurğuların quraşdırılması TNvəQ 3.02.01-in 18-ci bölməsinin bütün tələblərinə cavab verməlidir.

Armaturlanmış qruntdan torpaq bəndlər qurularkən, özülü diqqətlə hazırlanmalı, armatur elementlərinin zədələnməsinə səbəb ola biləcək bütün cisimlər çıxarılmalıdır. Belə bəndlərin təməli bərkidilməlidir. Yamacların bioloji bərkidilməsi ilə yastılaştırılmış profilli bəndlərin istifadəsinin tətbiqi daha üstün hesab edilir (otların, kolların əkilməsi və s.).

Torpaq bəndlərin hündürlüyü 5 m-dən çox olarsa, onların hündürlüyünün yarısına bərabər olan hissədə dayanıqlığın artırılması məqsədilə eni 1,5 m-dən az olmayan berma nəzərdə tutulmalıdır. Torpaq bəndinə lay-lay qoyulmuş sıxlaşdırılmış qrunnun fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq silindrşəkilli müstəvilər üsulu üzrə yamacın sabitliyi hesablanmalıdır.

Torpaq bəndlərin aşağı yamacının qaş boyunca müşahidə quyuları sistemi ilə üfüqi borulu xətti drenaj quraşdırılmalıdır. Drenaj suları əsasən özüaxımla və ya əsaslandırıldıqda məcburi suçəkmə vasitəsilə kənarlaşdırılmalıdır.

Torpaq bəndin aşağı yamacının səthinə filtrasiya axınının çıxmasına yol verilmir. Bu cür hallarla rastlaşmamaq üçün drenajın işləmək qabiliyyətinin yoxlanılması; qumlu materialdan suyun çıxdığı yerdə torpağın yumşalması; bəndin təməlində üfüqi drenajın qum-çınqıl prizması ilə birləşdirilmiş qum-çınqıl qatının tökülməsi yolu ilə drenajdan suyun çıxış nöqtəsində qurğu qoyulması kimi mühafizə tədbirləri həyata keçirilməlidir.

**8.1.4.** Hasarlama torpaq bəndlərinin tipinin seçilməsi təbii şərait - topoqrafik, mühəndisi-geoloji, hidroloji, iqlim, rayonun seysmiklik dərəcəsi nəzərə alınmaqla aparılır. Hasarlama torpaq bəndlərini seçərkən yerli tikinti materiallarının və avadanlıqlarının mövcudluğu, işlərin istehsalının təşkili sxemi, tikinti müddəti və istismar şərtləri, rayonun inkişaf perspektivi və bu Normaların 6.2-ci bəndinin təbiəti mühafizə tələbləri nəzərə alınmalıdır.

Hasarlama torpaq bəndlərinin növünü seçərkən, yerli tikinti materiallarından, qazılıb çıxarılmış qruntdan, sənaye tullantılarından istifadə olunması nəzərdə tutulmalıdır (əgər bu məqsəd üçün uyğun olarsa). Torpaq bənd mühafizə sisteminin layihələndirilməsi TNvəQ 2.06.05-in tələblərinə uyğun aparılmalıdır.

Qeyri-qayalıq təməldə qrunn materiallarından ibarət torpaq bəndlər basqı cinahının bütün hissələri üçün təmin edilməlidir. Qeyri-qayalıq təməldə beton və dəmir-beton bəndlər yalnız sutullayıcı qurğu kimi nəzərdə tutulmalıdır.

Torpaq bəndlərin xətti sürüşmə yamacı boyunca keçərsə DTN 2.03-02-nin tələblərinə uyğun olaraq sürüşmənin qarşısını alacaq tədbirlər hazırlanmalıdır.

**8.1.5.** Tikintinin topoqrafik və mühəndis-geoloji şəraiti, ərazinin bu hissəsinin təsərrüfat əhəmiyyəti, su axınının hidroloji rejimində dəyişikliklərin edilməsi və mühafizə edilən ərazidən maksimum istifadədən asılı olaraq və bu Normaların 6.1.1.1 və 6.1.1.2-ci yarım bəndlərinin tələblərini nəzərə alaraq torpaq bəndlərin xətti seçilir.

Müvəqqəti yan axınlar zamanı su mənbəyi və ya axının su səviyyəsi boyunca torpaq bəndlərin arasıkəsilməz xətti tətbiqi məqsədəuyğundur. Daimi yan axınlarda, bir qayda olaraq, əsas su axını və onun qolları arasındakı hissələrdə bəndatma işləri yerinə yetirilir.

Ərazidə daşan bəndatma işləri aparılarkən gursululuq dövründə bütün qoruyucu qurğular su altında qala bilər.

Kənd təsərrüfatı torpaqlarını qorumaq üçün torpaq bəndlərin xətləri çəkilərkən TNvəQ 2.06.03-ün tələbləri nəzərə alınmalıdır.

Şəhər yerlərində torpaq bənd mühafizə sisteminin istiqamətlənməsi AzDTN 2.6-1-in tələblərinə uyğun olaraq mühafizə edilən ərazilərdən tikinti məqsədilə istifadə nəzərə alınmaqla aparılmalıdır.

**8.1.6.** Su mənbələri və ya su axınında suyun maksimal səviyyəsinin hesabi səviyyədən artıq olması bu hallarda qəbul edilir:

- su basmayan torpaq bəndlər üçün - DTN 3.04-01-in tələblərinə uyğun olaraq qurğuların siniflərindən asılılığı;

- tökmə bəndlərdə - TNvəQ 2.06.03-ün tələbləri nəzərə alınmalıdır.

**8.1.7.** Mühəndis mühafizə layihələrini yenidən işləyərkən, avtomobil və dəmir yollarının çəkilməsi üçün torpaq bənd daraqlarından istifadə edilməsi nəzərdə tutulmalıdır. Bu halda, daraqlar üzrə bəndin enini və əyrilik radiusunu TNvəQ 2.05.02-nin və DTN 3.03-01-in tələblərinə uyğun olaraq qəbul etmək lazımdır.

Bütün digər hallarda, bəndin daraq enini bəndin dayanıqlılıq şərtinə görə minimum nəticəyə, işin icrasına və bəndin istismarının rahatlığı şərtlərinə əsasən təyin etmək lazımdır.

**8.1.8.** Torpaq bəndin profili (yastılaşdırılmış və ya sıxılmış) yerli tikinti materiallarının mövcudluğu, işin istehsal texnologiyası, yuxarı yamacda külək dalğalarının vəziyyəti və aşağıda süzülmüş su axınının çıxışı nəzərə alınmaqla seçilir.

**8.1.9.** Beton konstruksiyalarla birləşdirilmiş torpaq bənd qurğuları aşağıdakılarla təmin edilməlidir:

- suburaxıcı qurğuların yuxarı byefindən (*byef - çay və ya kanalın iki qonşu bəndi və ya şlüzü arasındakı hissə*) suyun müntəzəm axması və aşağı byefindən suyun sərbəst yayılması həm bəndin əsasının, həm gövdəsinin, həm də suyun dibinin dağılmasının qarşısını alır;

- birləşmə yerində beton konstruksiyalarla təmasda sızmanın qarşısının alınması.

Torpaq bəndlərinin birləşmə vasitələrinin I-III sinif konstruksiyaları laborator hidravliki tədqiqatlarla əsaslandırılmalıdır.

**8.1.10.** Əraziləri subasmadan mühafizə edən torpaq bəndlərin hesablanması TNvəQ 2.06.05-in tələblərinə uyğun aparılmalıdır.

Mühafizə olunan ərazilərdə çayın su səviyyəsinin proqnozlaşdırılan səviyyədən yuxarı qalxdığı hallarda, torpaq bəndlərin gücləndirilməsi üçün ehtiyatda kifayət qədər qum, kışe və digər vasitələr olmalıdır.

## 8.2. Dağüstü kanallar

**8.2.1.** Dağüstü kanalların en kəsiyi və mailliyi hesabi su sürətlərini təmin etməlidir ki, bu, yol verilən yuyulma sürətindən az və kanalların lillənməsinə gətirən sürətindən çox olmalıdır.

Kanalların hidravliki hesablamalarında kələ-kötürlük əmsalının qiyməti TNvəQ 2.06.03-ə uyğun olaraq götürülməlidir. Əsas hidroloji xüsusiyyətlərin müəyyənləşdirilməsi üsulları TNvəQ 2.01.14-də verilmişdir.

**8.2.2.** Dağüstü kanalların yan hissələrin yamaclarının mailliyi oxşar hidrogeoloji və geoloji şəraitdə olan mövcud kanalların yamacların dayanıqlığına dair məlumatlar əsasında qəbul edilməlidir; belə oxşarlıqlar olmadıqda, kanal yamaclarının mailliyi istinad məlumatlarına əsasən qəbul edilir, dərinliyi 5 m-dən çox olduqda isə kanal yamaclarının mailliyi geotexniki hesablamalara əsasən qəbul edilir.

**8.2.3.** Hesabi su sərfələrinin buraxılması üçün dağüstü kanalların en kəşik forması su axınının hidroloji rejimi və mühafizə edilən ərazinin tikinti sıxlığı nəzərə alınmaqla aparılmalıdır.

Dibi və yamacları bərkidilməyən kanalların yamacları suyun minimum axın sürətini (sürət 0,3-0,5 m/s-dən çox olmamaqla) təmin etməlidir. Qoruyucu örtük olmadıqda kanalların uzununa yamacları 0,005-ə bərabər qəbul edilməlidir.

Kanal xəttinin əyrilik radiusunun minimum qiyməti suyun hesabi sərfində su səviyyəsi üzrə kanalın eninin iki qatından az olmamalıdır. Hidravliki baxımdan hesablanmayan kanallar üçün maksimum dönmə radiusunun 25 m-dən çox olmasına yol verilmir, hidravlik hesabata aparılan kanallar üçün isə 2 b-dən 10 b-yə qədər (burada b – su səviyyəsi üzrə kanalın eni, m) qəbul edilir.

Sərifi 50 m<sup>3</sup>/s-dən çox olan kanallar üçün suyun buraxıla bilən yumayan sürətləri laboratoriya tədqiqatları və müvafiq hidravliki hesablamalar əsasında aparılaraq qəbul edilməlidir.

**8.2.4.** Dərinliyi 5 m-dən, istehlakı 50 m<sup>3</sup> / san-dən çox olmayan dağüstü kanallar, eləcə də düker və akveduklar (*çay, dərə və s. üzərində körpü şəklində çəkilən su kəməri*) TNvəQ 2.06.03-ün tələblərinə uyğun olaraq layihələndirilməlidir.

## 8.3. Nasos stansiyaları

**8.3.1.** Nasos stansiyası qurğularının tərkibi, düzülüşü və qurulması, vurulan suyun həcmindən və onun tərkibində toplayıcı tutumu yaratmaq imkanlarından asılı olaraq təyin olunmalıdır.

Nasos stansiyaları və onların avadanlıqlarının növü, sinfi, gücü aşağıdakılar nəzərə alınmaqla təyin edilməlidir:

- hesabi sərfiyyat, verilmənin hündürlüyü və suyun səthindəki dalğalanma;
- buraxılma yerində su axını;
- enerji mənbəyinin növü;
- nasosların optimal səmərəlilik əmsalının təmin edilməsi.

**8.3.2.** Nasosların növü, məhsuldarlığı və sayı nasos stansiyasının növündən asılı olaraq suyun hesabi sərfiyyatı, tələb olunan təzyiq və buraxılma yerində suyun (su anbarının) səthindəki dalğalanmanın amplitudu nəzərə alınmaqla hesablama ilə müəyyən edilir.

Ehtiyat aqreqatdan istifadənin zəruriliyi TNvəQ 2.06.03 üzrə quruducu nasos stansiyalarının layihələndirmə normalarına uyğun olaraq layihə ilə əsaslandırılmalıdır.



**8.3.3.** Suqəbuledici qurğular və nasos stansiyaları həm ayrı – ayrı, həm də birləşmiş qurğu növü kimi icra edilə bilər.

Suqəbuledici qurğular aşağıdakıları təmin etməlidir:

- hesabi suyun götürülməsini;
- avadanlığın normal şəraitdə istismarını və onların təmirinin mümkünlüyünü;
- balıqların daxil olmasının qarşısının alınmasını.

Nasos stansiyalarının suburaxıcı qurğuları su obyektlərinə suyun sərbəst buraxılmasını təmin etməli və geriye su axması ehtimalını istisna etməlidir.

#### **8.4. Drenaj sistemləri və drenajlar**

**8.4.1.** Ərazilərin su altında qalmasının qarşısını almaq üçün drenaj sistemlərinin layihələndirilməsi bu Normaların, habelə TNvəQ 2.06.14 və TNvəQ 2.06.03-ün tələblərinə uyğun olmalıdır.

**8.4.2.** Drenaj sistemlərinin layihələndirilməsi zamanı özüaxımlı sistemlərə üstünlük verilməlidir. Məcburi suçəkmə ilə işləyən drenaj sistemləri əlavə əsaslandırma tələb edir..

**8.4.3.** Drenaj sistemləri mühafizə şərtlərinə uyğun olaraq yeraltı suların tələb olunan drenaj normasını təmin etməlidir: tikinti üçün ayrılmış yerlərdə - bu Normaların, kənd təsərrüfatı ərazilərində isə TNvəQ 2.06.03-ün tələblərinə uyğun olmalıdır.

**8.4.4.** Drenaj sistemlərinin tətbiqi yeraltı su balansının, quraqlıq zona üçün isə yeraltı suların duz balansının hesablanmasına əsaslanmalıdır.

Bir mərhələli layihələndirmə zamanı bu Normaların 4.5-ci bəndinin tələblərinə uyğun olaraq daşqının səbəbləri və nəticələrini hesablamaq və təhlil etmək lazımdır. İki mərhələli layihələndirmədə geoloji və hidrogeoloji müayinələrini və birinci mərhələdə inşaatın xarakteri və qorunan ərazinin istifadə perspektivlərindən əldə edilmiş tədqiqatların nəticələrini nəzərə alaraq, drenaj şəbəkəsinin planda yerləşməsinə, enmə dərinliyini və ayrı-ayrı drenaj qollarının öz aralarında bir-biri ilə birləşməsinə müəyyən etmək lazımdır.

Seçilmiş drenaj sxemi üçün aşağıdakı hidrogeoloji hesablamalar təyin edilməlidir:

- sahil, baş və digər drenajların torpaq bənd mühafizə sisteminin və ya bünövrələrin hüdudlarına münasibətdə optimal mövqeyi;
- drenajın zəruri qoyma dərinliyi və aralarındakı məsafə, drenaj sularının, o cümlədən çəkilib vurulan suların sərfi;
- drenajın təsir göstərdiyi mühafizə zonasında depresiya əyrisinin mövqeyi.

**8.4.5.** Açıq xəndək və ya xəndəksiz (yeraltı döşəmə) üfüqi drenajın qurulması iqtisadi səmərəlilik və effektiv iş şərtləri ilə müəyyən edilir. Açıq üfüqi drenajların yer səthindən 2 m-dən çox olmayan dərinlikdə qoyulduğu hallarda qruntların donma dərinliyi nəzərə alınmalıdır.

Yer səthindən aşağıda qoyulan açıq drenaj kanallarının və drenajların kəsikləri suyun lillənməmə sürətini təmin etməlidir.

**8.4.6.** Su səviyyə endirmə quyular sistemindən ibarət olan şaquli drenajın tətbiq edilməsi zamanı, onların suqəbuledici hissələrini yüksək sukeçiriciliyə malik olan qruntlarda yerləşmək lazımdır (süzülmə əmsalı - ən azı 2 m/gün).

**8.4.7.** Açıq drenaj kanalları və xəndəklər böyük sahəyə malik, bir-iki mərtəbəli tikililər olan ərazilərdə qurutma tələb olunduqda tətbiq edilməlidir. Onların istifadəsi həmçinin yerüstü nəqliyyat kommunikasiyalarının daşqından mühafizəsi üçün də mümkündür.

Açıq (xəndək tipli), üfüqi drenajların hesablanması dağüstü kanal və ya suyu kənara axıdan sistemin kollektoru ilə birləşdirilməsinin mümkünlüyünü nəzərə alaraq aparılmalıdır. Bu halda xəndək drenajının profili də yerüstü su axınının hesabi sərfini təmin etməlidir.

**8.4.8.** Açıq drenaj kanalları və xəndəklərin yamaclarının möhkəmləndirilməsi lazım gəldikdə beton və dəmir-beton tavalar, çınqıl və ya daş tökmədən istifadə etmək lazımdır. Tavalarla möhkəmləndirilmiş yamaclarda yeraltı suların qəbul edilməsi üçün drenaj dəlikləri nəzərdə tutulmalıdır.

Qapalı boru drenajlarında filtr tozu kimi qum-çınqıl qarışığı və digər materiallar müvafiq əsaslandırma ilə istifadə edilməlidir.

Kaptajlanmış drenaj suları xəndək və ya kanallarla öz axımı ilə kənarlaşdırılmalıdır. Suyu sorub vuran nasos stansiyaları ilə birləşdirilmiş suyuqıcı rezervuarların quraşdırılması o zaman məqsədəuyğun sayılır ki, mühafizə edilən ərazinin relyefinin hündürlük qiymətləri səth axınlarının axılacağı ən yaxın su obyektindəki suyun səviyyəsindən aşağı olsun.

**8.4.9.** Drenaj boruları kimi istifadə oluna bilər: keramik, xrizotilsement, beton, dəmir-beton və polivinilxlorid borular. Borunun materialı drenajın enmə dərinliyindən və mühitin aqressivliyindən asılı olaraq seçilir.

Beton, dəmir-beton və xrizotilsement drenaj borularından yalnız betona nisbətə qeyri-aqressiv su və torpaqlarda istifadə edilməlidir.

Drenlərin yol verilən maksimum qoyma dərinliyi boru materialından asılıdır; boruların ən azı çəkilmə dərinliyi onların dinamik yüklərdən və donmadan mühafizə edilmə tələbləri ilə müəyyən edilir.

Yükgötürmə xüsusiyyəti kifayət qədər olmayan zəif qruntlarda drenaj boruları süni əsas üzərinə qoyulmalıdır.

Möhkəmlik şərtlərinə görə xəndəklərin torpaqla yenidən doldurulması ilə drenaj borularının çəkilməsinin aşağıdakı maksimal dərinliyinə yol verilir:

keramika:

	Diametr, mm	Maksimal dərinlik, m
drenaj	150-200	3,5
"	300	3,0
kanalizasiya	150	7,5
"	200	6,0
"	250	5,5
"	300	5,0
beton	200	4,0
"	300	3,5

**8.4.10.** Xrizotilsement, beton, dəmir-beton və polimer boruların səthlərində suqəbuledici dəliklərin sayı və ölçüsü drenajın hesabi sərfindən və dəliklərin suburaxma qabiliyyətindən asılı olaraq təyin edilməlidir.

Qum-çinqil səpmələri şəklində süzgeçlər və ya süni toxunma materialdan sarğılar drenaj boruları ətrafında nəzərdə tutulmalıdır. Qum və çinqil (çaqıl) səpmələrin qalınlıq və qranulometrik tərkibi TNvəQ 2.06.14-ün tələblərinə uyğun olaraq hesablama yolu ilə seçilməlidir.

**8.4.11.** Drenaj kaptajlama sularının su obyektinə (çay, kanal, göl) axınını planda axın istiqamətinə görə iti bucaq altında yerləşdirilmək lazımdır, mənşəb hissə beton başlıqla təchiz olunmalı və ya daş tökmə ilə bərkidilməlidir.

Əgər kanalizasiyanın suburaxma qabiliyyəti drenaj sistemindən daxil olan suyun əlavə xərclərinin keçməsinə imkan verərsə drenaj sularının yağış kanalizasiyasına axıdılmasına yol verilir. Bu zaman kanalizasiya tərəfdən drenaj sisteminin basqısına yol verilmir. Suyun bu şəkildə atılması kanalizasiyanı istismar edən təşkilatla razılaşdırılmalıdır.

Nəzarət quyuları ən azı 50 m aralıqla dərinə salınmış drenaj xətti boyunca düzxətli sahələrdə, eləcə də drenaj borularının bütün dönmə, kəsişmə və mailliklərinin dəyişildiyi yerlərdə qoyulmalıdır. Nəzarət quyuları DÜİST 8020-ə uyğun olaraq durulducu olmaqla yığma dəmir-beton halqa (ən azı 0,5 m dərinlikdə) və dibləri betonlanmış ola bilər. Meliorasiya drenaj sistemlərində nəzarət quyuları TNvəQ 2.06.03-ə uyğun qəbul edilməlidir.

**8.4.12.** Yeraltı suların səviyyəsinin lazımi dərəcədə azaldılması üfüqi borulu drenlər vasitəsilə mümkün olmadıqda drenaj qalereyalarından istifadə edilməlidir.

Drenaj qalereyalarının forma və en kəşik sahəsi, habelə divarlarda deşik açma dərəcəsi drenajın tələb olunan suqəbuletmə qabiliyyətindən asılı olaraq təyin edilməlidir.

Drenaj qalereyalarının filtrləri bu Normaların 8.4.8-ci yarımbəndinin tələblərinə uyğun olaraq təmin edilməlidir.

**8.4.13.** Suya batırılan nasoslarla təchiz olunmuş susəviyyəsalan quyuların tətbiqinə yeraltı suların səviyyəsinin aşağı salınması ancaq suyun məcburi çəkilib vurulması halında yol verilir.

Əgər drenaj su səviyyəsalan quyu bir neçə sudaşıyan layları kəsərsə, zəruri hallarda onların aralarında süzgeçlər nəzərdə tutulmalıdır.

**8.4.14.** Basqılı sudaşıyan laylarda yüksək təzyiqin aşağı salınması üçün özüaxıdan quyulardan istifadə edilməlidir. Bu quyulardan üst sulu qatda susəviyyəsalan və alt su qatın üzə çıxdığı hallarda istifadə edilməlidir.

Özüaxıdan quyuların konstruksiyası anoloji olaraq su səviyyəazaldan quyuların konstruksiyasına bənzəyir.

**8.4.15.** Suuducu və tullayıcı quyular yüksək su keçiriciliyi və təzyiqsiz yeraltı su rejimi olan qruntlar suya davamlı, qurumuş qrunnt qatının altında olduqda istifadə edilməlidir.

**8.4.16.** Birləşdirilmiş drenaj aşağı təbəqənin təzyiqi və yuxarı təbəqənin zəif keçiriciliyi zamanı ikiqatlı su təbəqələrinin qurudulma ehtiyacı olduqda istifadə edilə bilər. Üfüqi drenaj üst təbəqədə, quyular isə alt təbəqədə qurulur.

Üfüqi drenajlar və susəviyyəsalan quyular planda elə yerləşdirilməlidir ki, onların bir-birindən məsafəsi 3 m-dən az olmasın. Drenaj qalereyalar tətbiq edildikdə susəviyyəsalan quyuların ağız qalereyada tikilən oyuqlara çıxarılmalıdır.

**8.4.17.** Yeraltı su səviyyəsinin dərin bir şəkildə aşağı salınması lazımdırsa, su basmış ərazinin tikinti sıxlığı şəraitində, drenajların və ya qazma quyularının yerləşdirilməsində çətinliklər olduqda şüa drenajı tətbiq edilməlidir.

**8.4.18.** Vakuumlu qurutma sistemlərini yeraltı suların mühafizə tələbləri gücləndirildikdə ərazilərin drenajlaşdırılması hallarında süzmə qabiliyyəti az olan (süzmə əmsalı 2 m/gün-dən az) qruntlarda istifadə etmək lazımdır.

## **9. Əsas hesablaşma halları**

**9.1.** Tikinti və yaşayış məntəqələrinin, sənaye sahələrinin, kənd təsərrüfatı torpaqlarının, eləcə də kənd təsərrüfatı istehsalı üçün yeni istifadəyə verilmiş ərazilərin mühəndis mühafizə qurğuları layihələrinə qurğuların hesablarından əlavə aşağıdakı hesablaşmalar da daxil edilməlidir:

- mövcud vəziyyətdə mühafizə olunan ərazilərin su balansı;
- mühafizə edilən ərazinin hazırkı vəziyyətinin su balansı;
- yenidən yaradılan su anbarları və ya suburaxıcı kanallar, eləcə də subasmanın qarşısını alan mühəndis mühafizə obyektləri tərəfindən su səthinin qalxması zamanı ərazinin su rejimi;
- bütün subasma mənbələrinin təsirini nəzərə alaraq ərazinin hidrogeoloji rejimində proqnoz dəyişiklikləri;
- su obyektləri və mühəndis mühafizə qurğularının yaradılması nəticəsində hidroloji və hidrogeoloji şəraitin dəyişməsinin təsiri altında torpaq və bitki örtüyünün transformasiya edilməsi.

**9.2.** Subasmadan mühafizə edilən ərazilərdə hidrogeoloji şəraitdəki dəyişikliklərin proqnoz hesablaşmaları aparılmazdan əvvəl təbii-texnogen şəraitin geofiltrasiya sxemləşdirilməsi aparılmalıdır.

**9.3.** Hidrogeoloji şəraitdəki dəyişikliklərin hesablaşması həm riyazi modelləşdirmə üsulları ilə, həm də analitik üsullarla həyata keçirilə bilər.

Geofiltrasiya hesablaşmaları üsulunun seçilməsi qoruyucu qurğular üçün geofiltrasiya sxemləşdirmə və layihə həllərinin nəticələrinin birgə təhlili əsasında həyata keçirilir.

Drenaj sistemlərinin işləmə təsirini qiymətləndirmək üçün geofiltrasiya sxemləşdirmə şərtlərinə cavab verən və hesablaşma üçün istifadə olunan analitik asılılıqlar və fərziyyələr olduğu halda analitik hesablaşma metodlarının istifadəsinə yol verilir.

**9.4.** Şoran torpaqlarda ərazilərin mühəndis mühafizə sistemi layihələndirilərkən duzlaşma rejimi hesablaşmalıdır.

**9.5.** Mühafizə olunan ərazilərdə qurutma-nəmləndirmə, qurutma-suvarma və suvarma kompleksləri yerləşdirilərkən yeraltı suların suvarma üçün istifadəsinin mümkünlüyünü müəyyənləşdirən hesablaşma aparılmalıdır.

**9.6.** Çoxillik donmuş qruntlar zonasında mühəndis mühafizə qurğularının etibarlılığı qurğuların və onların təməllərinin termofiziki və termomexaniki hesablaşmaları ilə əsaslandırılmalıdır.

## **10. Mühəndis mühafizə sistemlərinin və ərazilərin hidrogeoloji şəraitinin monitorinqi**

**10.1.** Subasma və daşqından mühəndis mühafizəsi tədbirlərinin tərkibinə yeraltı və yerüstü su rejimi, sudaşıyıcı kommunikasiyalarda təzyiq və sərfiyyat (sızma), eləcə də mühəndis mühafizə qurğularının istismarına nəzarət tədbirləri daxil edilməlidir.

Monitorinqin müddəti hidrogeoloji rejimin sabitlik müddətindən, qurğuların əsaslarının çökmə intensivliyindən və onların xidmət müddətindən asılıdır.

**10.2.** Mühəndis mühafizə qurğularının layihəsində hidrotexniki qurğuların vəziyyəti, onların elementlərinin və əsaslarının yerdəyişməsi, yeraltı su səviyyələrində dalğalanmalar, süzgəc axınının parametrləri və torpağın şoranlaşma prosesi vizual və instrumental izləmək üçün nəzarət-ölçü cihazlarının quraşdırılması nəzərdə tutulmalıdır.

Mürəkkəb hidrogeoloji və iqlim şəraitində fəaliyyət göstərən I və II sinif mühəndis mühafizə sistemlərinin istismar müşahidəsi üçün nəzarət-ölçü cihazlarından başqa, süzgəc axınının parametrlərinin və suvarma, qurutma, yağış sularının təsiri, daşqın sahəsində yeraltı su səviyyəsinin qalxması və s. asılı olaraq torpağın su-duz balansının dəyişməsinin öyrənilməsi sahəsində xüsusi elmi-tədqiqat işləri üçün də nəzarət-ölçü cihazları nəzərdə tutulmalıdır.

**10.3.** Subasmadan mühafizə edilən ərazilərdə yeraltı su səviyyəsinin dəyişməsi, süzgəc axınının duz və temperatur şəraiti, iş səmərəliliyi, bütöv və ayrı-ayrı drenaj sistemlərinin təhlükəsizliyi üçün müşahidə quyuları nəzərdə tutulmalıdır.

**10.4.** Hidrogeoloji monitorinqin əsas vəzifələri aşağıdakılardır:

- yeraltı su rejiminin (hidrodinamik, kimyəvi və temperatur) dinamikasını xarakterizə edən göstəricilərdəki dəyişikliklərə nəzarət;
- əldə edilmiş müşahidə nəticələrinin emal edilməsi, onların təhlili və sistemləşdirilməsi;
- vəziyyətin qiymətləndirilməsi (mövcud və proqnozlu).

**10.5.** Torpaq bənd mühafizə sisteminin vəziyyətinə nəzarət edən xüsusi xidmət təşkil edilməlidir: torpaq materialının nəmlilik dərəcəsi, aşağı yamacda su axınının olması, yamaclarda yuyulma və ya torpaq sürüşmələrin yaranması, torpaq bəndlərin aşağı axın yamacındakı drenajın səmərəliliyi, çoxillik donmuş qruntlar zonasında torpaq bəndlərin təməllərinin temperatur rejimi.

**10.6.** Sahil ərazilərinin subasma təhlükəsi olan su anbarlarının və su axının bütün hissələrində suyun səviyyəsindəki dəyişikliklərin və mühafizə qurğularının vəziyyətinin gündəlik monitorinqi aparılmalıdır.

Yuxarıda axın üzrə yerləşən hidropostlarla əlaqə yaratmaq və daşqından mühafizə edilən ərazidə hidropostdan çay yatağına qədər dalğanın yayılma sürətini bilmək lazımdır.

**Əlavə 1**  
(məcburi)

Basqıyaradan mühafizə qurğularının sinifləri

Ərazilərin adı və xarakteristikası	Mühafizə qurğularının sinifləri üçün dayaq qurğularına verilən maksimal hesablanmış su basqısı, m			
	I	II	III	IV
<i>Tikinti üçün ayrılmış</i>				
Rayonlarda ərazinin yaşayış fondunun sıxlığı, m <sup>2</sup> 1 ha: 2500-ə bərabər	*	≤ 5	≤ 3	-
2100-2500	*	≤ 8	≤ 5	≤ 2
1800-2100	*	≤ 10	≤ 8	≤ 5
≤1800	-	= 10	= 10	= 8
Sağlamlıq - rekreasiya və sanitariya-mühafizə təyinatlı	-	-	= 10	= 10
<i>Sənaye</i>				
Sənaye müəssisələrinin illik istehsalat həcmi, mln manat				
= 500	*	≤ 5	≤ 3	-
100-500	*	≤ 8	≤ 5	≤ 2
≤ 100	-	= 8	≤ 8	≤ 5
<i>Kommunal-anbar</i>				
Ümumşəhər təyinatlı kommunal-anbar müəssisələri	-	≤ 8	≤ 5	≤ 2
Digər kommunal-anbar müəssisələri	-	= 8	≤ 8	≤ 5
Təbiət və mədəniyyət abidələri	-	≤ 3	-	-
* Qurğuların sıradan çıxması mühafizə olunan iri şəhərlər və sənaye müəssisələri üçün fəlakətli nəticələrə səbəb ola biləcəyi təqdirdə, müvafiq əsaslandırma ilə mühafizə qurğularının I sinif kimi təsnif edilməsinə yol verilir.				

Kənd təsərrüfatı torpaqlarının mühəndis mühafizəsi layihəsinin müxtəlif mərhələləri üçün tədqiqat materiallarının tərkibi

Tədqiqat materialları		Qrafik əlavələrin miqyası		
		Sxem	Layihə	İşçi layihə, işçi sənədlər
<i>Xəritələr</i>				
1	Hidrogeoloji	1:500000- 1:200000	1:100000- 1:50000	1:10000
2	Hidrogeoloji-meliorativ rayonlaşdırma	1:500000- 1:200000	1:100000- 1:50000	-
3	Mühəndis-geoloji rayonlaşdırma	1:500000- 1:200000	1:100000- 1:50000	-
4	Mühəndis-geoloji	1:50000-1:20000	1:25000	1:10000
5	Yeraltı su ehtiyatlarının istismarı	-	1:50000	1:10000
6	Geoloji-litoloji komplekslər	1:50000-1:20000	1:50000	1:10000
7	Hidroizogips və yeraltı suların yerləşmə dərinliyi	1:500000-1:200 000	1:100000- 1:50000	1:10000
8	Süzmə sxeminə görə rayonlaşdırma	1:500000- 1:200000	1:100000- 1:50000	1:10000
9	Yeraltı suların proqnoz istismar ehtiyatı	1:500000- 1:200000	1:100000- 1:50000	-
10	Tikinti materiallarının yataqları	1:500000- 1:200000	-	-
11	Kənd təsərrüfatı tikililərinin sxemi	1:500000- 1:200000	-	-
12	Torpaq	1:200000- 1:100000	-	-
13	Torpaq-meliorativ	-	1:25000	1:10000
14	Şoranlaşma	-	1:10000	1:5000-1:2000

15	Topoqrafik	1:50000- 1:100000	1:50000-1:25000	1:10000-1:2000
<i>Digər materiallar</i>				
16	Mühəndis-geoloji və hidrogeoloji kəsirlər *	Hesabat üzrə		
17	Havalandırma sahəsində süxurların şoranlaşma fiquru	Hesabat üzrə		
18	Yeraltı suların dalğalanma səviyyəsinin qrafiki	Hesabat üzrə		
19	Mühəndis-geoloji və hidrogeoloji materiallar	Hesabat üzrə		
20	Torpaq massivinə xas olan təcrübə sahələrində (monolitlərdə) şoranlaşmış torpaqların duzluluğunun tədqiqi	Hesabat üzrə		
21	Torpaqların su-fiziki xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi	Hesabat üzrə		
22	Torpaq-meliorasiya tədqiqat materialları	Hesabat üzrə		
23	Mühafizə olunan torpaqların ərazi-iqlim xüsusiyyətləri	Layihə üzrə		
24	Mühafizə olunan ərazilərdə çayların və göllərin hidrogeoloji xüsusiyyətləri	Layihə üzrə		
* Kəsiklərin miqyası layihələndirmənin müvafiq mərhələlərinə uyğun xəritələrin miqyasına uyğun olmalıdır.				



## Mündəricat

<b>1</b>	<b>Tətbiq sahəsi.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Normativ istinadlar.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Əsas anlayışlar.....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Ümumi müddəalar.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Mühəndis mühafizəsi qurğularının sinifləri.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Subasmadan mühəndis mühafizəsi sistemlərinin layihələndirilməsinə dair tələblər.....</b>	<b>10</b>
6.1	<i>Subasmadan mühəndis mühafizəsi vasitələri.....</i>	10
6.1.1	<i>Ərazilərin bəndlənməsi.....</i>	10
6.1.2	<i>Ərazinin səthinin süni şəkildə yüksəldilməsi.....</i>	11
6.1.3	<i>Mühafizə edilən ərazilərdə səth sularının tənzimlənməsi və onların kənarlaşdırılması.....</i>	12
6.1.4	<i>Drenaj sistemlərinin qurulması.....</i>	13
6.2	<i>Təbiəti mühafizə, sanitariya - gigiyena və parazit əleyhinə tələblər.....</i>	14
6.3	<i>Rekreasiya tələbləri.....</i>	16
<b>7</b>	<b>Mühəndis tədqiqatları tapşırığına tələblər.....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Mühəndis mühafizə qurğuları.....</b>	<b>18</b>
8.1	<i>Torpaq bənd mühafizə sistemi .....</i>	18
8.2	<i>Dağüstü kanallar.....</i>	21
8.3	<i>Nasos stansiyaları.....</i>	21
8.4	<i>Drenaj sistemləri və drenajlar.....</i>	22
<b>9</b>	<b>Əsas hesablama halları.....</b>	<b>25</b>
<b>10</b>	<b>Mühəndis mühafizə sistemlərinin və ərazilərin hidrogeoloji şəraitinin monitorinqi.....</b>	<b>26</b>
<b>11</b>	<b>Əlavə 1.....</b>	<b>27</b>
<b>12</b>	<b>Əlavə 2.....</b>	<b>28</b>