



İQTİSADI TƏŞƏBBÜSLƏRƏ YARDIM İCTİMAİ BİRLİYİ

AZƏRBAYCANDA İÇMƏLİ SUYUN KEYFİYYƏTİNİ VƏ SUYA ƏLÇATANLILIĞI TƏNZİMLƏYƏN STANDARTLAR VƏ ONLARIN BEYNƏLXALQ STANDARTLARLA

MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ



BAKI – 2011



Qiymətləndirmə İqtisadi Təşəbbüslərə Yardım İctimai Birliyinin Avropa Komissiyasının və Böyük Britaniyanın «Oxfam» təşkilatlarının birgə maliyyə dəstəyilə həyata keçirilən «İctimai xidmətlərin çatdırılması məqsədilə Mərkəzi Aran –Qarabağ zonasında iyirmi bələdiyyənin texniki bilik və bacarıqlarının artırılması» layihəsi çərçivəsində hazırlanıb.

Müəlliflər:

Rövşən AĞAYEV
Samir ƏLİYEV

**Az1009, Azərbaycan, Bakı şəhəri,
Zülfü Adıgözəlov küçəsi, ev 21
Tel: (99412) 5964459
Faks: (99412) 5964978
E-mail: sei@azeronline.com
Web: www.sei.az**

© İqtisadi Təşəbbüslərə Yardım İctimai Birliyi

MÜNDƏRİCAT

SUYUN GİGİYENİK ƏHƏMİYYƏTİ	4
AZƏRBAYCANDA QÜVVƏDƏ OLAN İÇMƏLİ SUYUN KEYFİYYƏT STANDARTLARI	5
İÇMƏLİ SU STANDARTLARIN KEYFİYYƏT STANDARTLARINA DAİR BEYNƏLXALQ TƏCRÜBƏ	7
İÇMƏLİ SUYA ƏLÇATANLIQLA BAĞLI TƏLƏBLƏR: MİLLİ QANUNVERİCİLİK VƏ BEYNƏLXALQ TƏCRÜBƏ	19

Bütün müasir xəstəliklərin 80%-nin içməli suyun keyfiyyəti ilə birbaşa əlaqəsi var

Dünya Səhiyyə Təşkilatının materiallarından

SUYUN GİGIYENİK ƏHƏMİYYƏTİ

Su havadan sonra insan həyatı üçün vacib olan ən əsas elementdir. Orqanizmdə suyun həcmi orta hesabla 65% təşkil edir. Yaşla əlaqədar orqanizmdə suyun həcmi dəyişir. Üç aylıq döldə onun həcmi 95%, yeni doğulmuş körpədə 75%, yaşlı insanda isə 70% təşkil edir. Su orqanizmin bütün toxumalarında var. İnsan beyninin və ürəyinin 75%-i, qanınin və böyrəyinin 83%-i, bağırsaqlarının 86%-i sudan ibarətdir¹.

İnsan qidasız bir aydan çox yaşadığı halda, susuz bir neçə gün dözə bilər. Orqanizm suyu 10% itirməsi fiziki və psixi qabiliyyətsizliyə gətirir. İtki 20% olduqda ölümlə nəticələnir. Orqanizmdə sutka ərzində suyun 3-6%-i dəyişikliyə uğrayır. 10 gün ərzində orqanizmdə olan suyun yarısı dəyişir. İnsanın sutkalıq su tələbatı 2,5 litrdir². Beynəlxalq normalara görə, hər bir şəxs sutkada ən azı 20 litr su əldə etməlidir.

Birləşmiş Millətlər Təşkilatının hesablamalarına görə, dünya əhalisinin 2,5 milyard nəfərinin hələ də keyfiyyətli suya çıxışı yoxdur³. Qiymətləndirmələrə görə, hər il 1,6 milyon nəfər, xüsusən də 5 yaşadək olan uşaqlar keyfiyyətsiz suyun yaratdığı xəstəliklərdən dünyasını dəyişir⁴. BMT-nin İnsan Haqları üzrə Şurasının 10-cu Sessiyasının Hesabatında⁵ göstərilir ki, sanitariya xidmətlərə çıxışın olmaması insan sağlamlığı, təhsil, iqtisadiyyat, gender bərabərliyi və ümumi inkişaf üçün təhlükəli nəticələrə gətirib çıxarır.

Bu baxımdan insan orqanizminin əsasını təşkil edən suyun lazımı keyfiyyətdə olması vacibdir. Suyun tərkibində hər hansı zərərli qatqının olması onun orqanizmin bütün sahəsinə yayılmasını təmin edir. İcməli suyun keyfiyyəti və əlçatanlıq problemləri ötən əsrin sonlarından başlayaraq dünyanın əsas diqqətini cəlb edib. Başlanğıcını əsasən 1978-ci ildə Qazaxıstanın Alma-Ata şəhərində keçirilən beynəlxalq konfrasdan götürən keyfiyyətli içməli su problemi sonrakı dövrlərdə daha da qloballaşaraq BMT-nin Minilliyin İnkişaf Məqsədlərinə daxil edilib. Təsədüfi deyil ki, BMT-nin Baş Assambleyası 2005-2015-ci illəri "Həyat üçün su" devizi altında fəaliyyət dövrü elan edib.

Artmaqda olan dünya əhalisi bir tərəfdən getdikcə içməli su qıtlığından daha çox əziyyət çəkir, digər tərəfdən keyfiyyətsiz sudan istifadə etməklə müxtəlif xəstəliklərə düçar olur. Təhlükəsiz içməli suya çıxış sağlamlığın mühafizəsi və milli, regional və yerli səviyyələrdə inkişaf baxımından böyük əhəmiyyət daşıyır. Araşdırmalar göstərir ki, su təchizatına və sanitariyaya investisiya təmiz iqtisadi faydaya gətirib çıxara bilər. Çünki

¹ Е.И.Гончарук. Коммунальная гигиена. Киев. 2006

² http://alexvolhov.narod.ru/water_i.htm

³ DST və UNİSEF-in su təchizatı və sanitariya sektourunun monitorinqi üzrə birgə proqramı "Progress on drinking water and sanitation: special focus on sanitation" (2008), p. 2

⁴ <http://www.unmillenniumproject.org/documents/WaterComplete-lowres.pdf>

⁵ Bax: A/HRC/10/6

sağlamlığa zərərli təsirin və tibbi –sanitar yardım xərclərinin azaldılması investisiya üstələyir. Sanitar sahəsində investisiya yoxsulluğun miqyasının əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına, xüsusən də xəstəlik səbəbindən itirilmiş iş günlərinin və dərs məşğələlərinin sayının azalmasına təsir göstərir. Aparılmış tədqiqatlar⁶ göstərir ki, suyun keyfiyyətinin, sanitariyanın, gigiyenanın və su resurslarının idarə edilməsi üzrə sistemin yaxşılaşdırılması məqsədilə yatırılmış investisiyanın hər dolları xərclərə qənaət və əmək məhsuldarlığının yüksəlməsi hesabına əldə olunan faydalılıq 9 dollar təşkil edir.

Təhlükəsiz suya çıxışın yaxşılaşdırılması üzrə tədbirlər kənd və şəhər yerlərində əhalinin kasıb təbəqəsinin maraqlarına xidmət edir və yoxsulluğun azaldılması üzrə strategiyanın effektiv tərkib hissəsi ola bilər.

Ümumi qəbul edilmiş standartlara görə, keyfiyyətli su bir sıra müəyyən gigiyenik tələblərə cavab verməlidir:

- **Yaxşı orqanoleptik xüsusiyyətlərə malik olmalı.** Bu xüsusiyyət özündə suyun iyini, dadını, bulanıqlığını, şəffaflığını, parlaqlığını, rəngini, temperaturunu, gözlə görünən üzən qarışıqların mövcudluğunu xarakterizə edir. Suyun orqanoleptik xüsusiyyətinin pisləşməsi (dadının pis olması, kənar qoxunun gəlməsi, rənginin şəffaf olmaması və s.) insanlarda psixoloji olaraq belə suyun sağlamlıq üçün təhlükə törətməsi şübhəsi oyadır.
- **Kimyəvi tərkibi zərərsiz olmalı.** Suyun tərkibində insan orqanizmi üçün təhlükə törədə biləcək miqdarda kimyəvi maddələr olmamalıdır. Bu maddələr həm təbii əsaslı, həm də sənaye müəssisələri tərəfindən axıdıla və ya su kəmərləri stansiyalarında suyun təmizlənməsi zamanı reagent qismində qatıla bilər. Hazırda suyun tərkibində 1500-ə qədər kimyəvi maddənin son dərəcə yol verilən konsentrasiyasına rast gəlmək olar.
- **Epidemioloji cəhətdən təhlükəsiz olmalı.** Suyun tərkibində patogen mikroorqanizmlər və digər xəstəlik törədicilər, o cümlədən yoluxucu və invaziya yaradan viruslar, helmintoz yumurtaları olmamalıdır.

İçməli suyun keyfiyyətinə gigiyenik tələblər onun insan orqanizmində fizioloji rolunu, gigiyenik və epidemik əhəmiyyəti ilə ölçülür. Su olmadan insan orqanizmində hər hansı biokimyəvi, fizioloji və fiziki-kimyəvi proseslər, maddələr mübadiləsi getmir.

AZƏRBAYCANDA QÜVVƏDƏ OLAN İÇMƏLİ SUYUN KEYFİYYƏT STANDARTLARI

Azərbaycanda içməli suyun keyfiyyətinə dair standart 1984-cü ildə qəbul edilmiş SSRİ standartıdır. "İçməli su. Gigiyenik tələb və keyfiyyətə nəzarət" (QOST 2874-82) adlı standart 1985-ci ildən qüvvədədir. Bu standart keçmiş SSRİ-nin tərkibində olmuş 15 respublika üçün vahid standart olub. SSRİ dağıldıqdan sonra müstəqillik qazanmış bir sıra

⁶ "Economic and health effects of increasing coverage of low cost household drinking-water supply and sanitation interventions to countries off-track to meet MDG target 10" (2007), p. 20.

respublikalar əsasən yeni milli standartlar qəbul etsələr də, bu standart qüvvəsini itirməyib. QOST 2874-82 standartı hazırda Azərbaycanda da içməli suyun keyfiyyətini tənzimləyən əsas normativdir.

Bu standart mərkəzləşdirilmiş su təchizatı sistemində verilən içməli suya, o cümlədən təsərrüfat və texniki məqsəd üçün verilən suya tətbiq edilir və içməli suya gigiyenik tələbi və onun keyfiyyətinə nəzarəti tənzimləyir.

Mövcud standarta görə, içməli su epidemioloji baxımdan təhlükəsiz, kimyəvi tərkibinə görə zərərsiz və yaxşı orqanoleptik xüsusiyyətlərə malik olmalıdır.

QOST 2874-82 standartı içməli suyun keyfiyyətinə dair aşağıdakı mikrobioloji, toksikoloji və orqanoleptik göstəricilərin normalarını nəzərdə tutur.

1. Mikrobioloji göstəricilər:

Epidemioloji baxımdan suyun keyfiyyəti mikroorqanizmlərin ümumi sayı və bağırsağ çöpləri qrupuna aid olan bakteriyaların sayı əsasında müəyyən olunur. Mikrobioloji göstəricilərinə görə, içməli su **1-ci Cədvəldəki** tələblərə cavab verməlidir:

Cədvəl 1

Göstəricinin adı	Normativ
1 sm ³ suda mikroorqanizmlərin sayı, çox olmamaqla	100
1 dm ³ suda bağırsağ çöpləri qrupuna aid olan bakteriyaların sayı, çox olmamaqla	3

2. Toksikoloji göstəricilər:

Suyun toksikoloji göstəriciləri onun kimyəvi tərkibinin zərərsizliyini xarakterizə edir. Standarta görə, təbii sulara rast gəlinən kimyəvi maddələrin konsentrasiyası **2-ci cədvəldə** göstərilən normaları aşmamalıdır.

Cədvəl 2

Göstəricinin adı	Normativ
Alüminium çöküntüsü (Al), mq/dm ³ , çox olmamaqla	0,5
Berillium (Be), mq/dm ³ , çox olmamaqla	0,0002
Molibden (Mo), mq/dm ³ , çox olmamaqla	0,25
Arsen (As), mq/dm ³ , çox olmamaqla	0,05
Nitratlar (NO ₃), mq/dm ³ , çox olmamaqla	45,0
Poliakrilamid çöküntüsü, mq/dm ³ , çox olmamaqla	2,0
Qurğuşun (Rb), mq/dm ³ , çox olmamaqla	0,03
Selen (Se), mq/dm ³ , çox olmamaqla	0,01
Stronsium (Sr), mq/dm ³ , çox olmamaqla	7,0
Ftor (F), mq/dm ³ , klimatik rayonlar üçün çox olmamaqla:	

Göstəricinin adı	Normativ
I və II	1,5
III	1,2
IV	0,7

3. Orqanoleptik göstəricilər

Suyun orqanoleptik göstəricilərinə təsir göstərən kimyəvi maddələrin konsentrasiyası **3-cü cədvəldə** göstərilən normaları aşmamalıdır.

Cədvəl 3

Göstəricinin adı	Normativ
Hidrogen göstəricisi, rN	6,0-9,0
Dəmir (Fe), mq/dm ³ , çox olmamaqla	0,3
Ümumi codluq, mol/m ³ , çox olmamaqla	7,0
Marqanes (Mn), mq/dm ³ , çox olmamaqla	0,1
Mis (Su ²⁺), mq/dm ³ , çox olmamaqla	1,0
Polifosfat çöküntüləri (RO ³⁻⁴), mq/dm ³ , çox olmamaqla	3,5
Sulfatlar (SO ₄ ⁻), mq/dm ³ , çox olmamaqla	500
Quru çöküntüsü, mq/dm ³ , çox olmamaqla	1000
Xloridlər (Sl-), mq/dm ³ , çox olmamaqla	350
Sink (Zn ²⁺), mq/dm ³ , çox olmamaqla	5,0

Azərbaycan müstəqillik qazandıqdan sonra bir sıra milli standartlar və normativlər qəbul edib. Ancaq içməli suyun keyfiyyəti ilə bağlı köhnə sovet standartı saxlanılıb. Yeganə olaraq qablaşdırılmış sular üçün AzS009 (AZS 009-1994. Qazlı su. Texniki şərtlər.) və AzS282 (AZS 282-2007. Qablaşdırılmış içməli su. Ümumi texniki şərtlər.) texniki şərtlər qəbul edilib. Milli standartların qəbuluna əsul dövlət qurumu olan Standartlaşdırma, Metrologiya və Patent üzrə Dövlət Komitəsi 2010-cu ilin iyul ayında Codex Alimentarius Komissiyasına (Codex Alimentarius Commission) üzv olub və ölkə standartlarını beynəlxalq standartlara çatdırmaq öhdəliyi götürüb.

İÇMƏLİ SU STANDARTLARIN KEYFİYYƏT STANDARTLARINA DAİR BEYNƏLXALQ TƏCRÜBƏ

Hər bir ölkənin özünəməxsus içməli suyun keyfiyyət standartları mövcuddur. Bu standartlar bir sıra amillərdən asılıdır. Bunlara suyun tərkibində konkret ərazi üçün spesifik olan kimyəvi və bioloji maddələrin mövcudluğunu, elmin inkişaf səviyyəsini (ilk növbədə, gigiyena və epidemiologiya), su təchizatı və nəzarət təşkilatlarının içməli suyun

keyfiyyətinə nəzarət üzrə laboratoriya avadanlıqları ilə təchizat səviyyəsini, sosial-siyasi, iqtisadi, milli və başqa amilləri göstərmək olar.

Azərbaycanla eyni dövlətdə təmsil olunmuş **Rusiyada** da içməli suya qoyulan gigiyenik tələb və keyfiyyətə nəzarət" QOST 2874-82 standartı ilə tənzimlənir. Ancaq bu standartda mövcud olan çatışmazlıqları aradan qaldırmaq və beynəlxalq standartlarda olan üstünlükləri mənimsəmək məqsədilə Rusiya əlavə olaraq bir sıra normativlər qəbul edib. 1997-ci (SanPiN 2.1.4.559-96) və 2002-ci illərdə (SanPiN 2.1.4. 1074-01) "İçməli su. İçməli su kəmərinin mərkəzləşdirilmiş sistemində suyun keyfiyyətinə gigiyenik tələblər. Keyfiyyətə nəzarət" adlı normativ sənədlər hazırlanıb.

Dövlət standartlarında nəzərə alınmayan bir sıra normalar yeni normativlərdə əksini tapıb. Bu sənədlər DST-nin tövsiyələri və mütəxəssislərin son araşdırmalar əsasında hazırlanıb. Bundan başqa Rusiyada suyun keyfiyyətinə təsir göstərən ayrı-ayrı elementlərin miqdarını və onların yoxlanılması metodlarını tənzimləyən 20-yə qədər standart və normativ sənəd qəbul edilib⁷.

Bu standartların bir neçəsi ilə aşağıdakı siyahıda tanış olmaq olar:

- QOST R 51232-98. Voda pitğevaə Obhie trebovaniə k orqanizaüii i metodam kontrolə kaçestva
- QOST R 51309-99. Voda pitğevaə. Opredelenie soderjaniə glementov metodami atomnoy spektrometrii
- QOST R 51593-2000 Voda pitğevaə Otbor prob
- QOST R 51680-2000 Voda pitğevaə. Metod opredeleniə soderjaniə üianidov
- QOST R 51730-2001 Voda pitğevaə. Metod opredeleniə summarnoy udelğnoy alğfa-aktivnosti radionuklidov
- QOST R 52029-2003 Voda Ediniüa jestkosti
- QOST R 52407-2005 Voda pitğevaə. Metodi opredeleniə jestkosti
- QOST R 52406-2005 Voda. Opredelenie nefteproduktov metodom qazovoy xromatoqrafii
- QOST R 52730-2007 Voda pitğevaə. Metodi opredeleniə soderjaniə 2,4-D
- SP 2.1.5.1059 «Qiqieniçeskie trebovaniə k oxrane podzemnix vod ot zaqrəzneniə»

Ukraynada da oxşar vəziyyətdir. SSRİ standartı (QOST 2874-82) ilə yanaşı Sağlamlığın mühafizəsi Nazirliyinin əmri ilə 1996-cı ildə təsdiq edilmiş dövlət sanitariya normalar və qaydaları⁸ (QSanPiN) qüvvədədir.

Standarta görə, suyun keyfiyyət göstəriciləri orqanoleptik, toksikoloji və epidemik təhlükəsizlik olmaqla 3 qrupa bölünür. Bundan başqa QOST və QSanPiN içməli suda xlor çöküntüsünün həcmi nizamlayır. QSanPiN əlavə olaraq ozon çöküntüsü konsentrasiyası, radioaktiv təhlükəsizlik və suyun mineral tərkibinin fizioloji tərkibi normalarını müəyyən edir. QOST və QSanPiN içməli suda 60 göstəricini normalaşdırır. Bunlara orqanoleptik (4), orqanoleptik xüsusiyyətə təsir göstərən (11), toksikoloji (28), radioaktiv (2), epidemik təhlükəsizlik (7), mikrobioloji (5), parazitoloji (2) göstəricilər daxildir.

⁷ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.
<http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>

⁸ Приказом Министерства охраны здоровья Украины от 23.12.1996 г. №383 утверждены Государственные санитарные нормы и правила «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения» - ГСанПиН

Gürcüstanda 2001-ci ilə qədər içməli suyun keyfiyyətinə köhnə sovet normativləri əsasında nəzarət olunub. 2001-ci ildə Əmək, Səhiyyə və Sosial Müdafiə Nazirliyinin 297/N sayılı, 16 avqust 2001-ci il tarixli əmri ilə içməli suyun keyfiyyətinə dair yeni normativ qəbul olunur. Bu normativ göstəriciləri sovet standartının (QOST) yenilənmiş variantı olduğundan Dünya Səhiyyə Təşkilatının və Avropa Birliyinin standartları ilə müqayisədə daha sərt idi. 2006-2007-ci illərdə Əmək, Səhiyyə və Sosial Müdafiə Nazirliyinin 349/N sayılı, 17 dekabr 2007-ci il tarixli əmri ilə “İçməli suyun texniki rəqlamenti” təsdiq olunur. Texniki rəqlament ölkənin coğrafi-iqlim şəraiti nəzərə alınmaqla Dünya Səhiyyə Təşkilatının tövsiyələri əsasında “İctimai səhiyyə haqqında” qanuna uyğun hazırlanıb⁹.

İçməli suyun keyfiyyətinə dair dünyada sovet standartları ilə yanaşı Avropa Birliyinə daxil olan ölkələrin standartları, ABŞ standartları və Dünya Səhiyyə Təşkilatının standartlarını göstərmək olar.

Avropa Birliyində əhəlinin istehlakı üçün nəzərə tutulmuş suyun keyfiyyətinə dair Direktiv (80/778/EC) Avropa Şurası tərəfindən 15 iyul 1980-ci ildə qəbul edilib. “İçməli su üzrə Direktiv” (Drinking Water Directive) adlanan bu sənəd Avropa Birliyinə üzv olan ölkələrin su qanunvericiliyi əsasında hazırlanmışdı. Direktiv içməli suyun keyfiyyətini bir neçə qrup (orqanoleptik, fiziki-kimyəvi, toksik, mikrobioloji və s.) olmaqla 66 parametrlə tənzimləyirdi. 3 noyabr 1998-ci ildə Avropa Birliyi yeni direktiv (98/83/EC) qəbul edir və bununla da 1980-ci ildə qəbul edilmiş Direktiv qüvvədən düşür. Yeni Direktivdə nəzarət üçün vacib olan parametrlərin siyahısı azaldılır, ancaq yol verilən həddi daha da sərtləşdirilir.

Hazırda Avropa ölkələrində içməli suyun keyfiyyət meyarları Avropa Birliyinin 03.11.1998-ci ildə qəbul edilmiş 98/83/EC Direktivi əsasında müəyyən edilir. Direktivin əsas məqsədi insan sağlamlığını çirkləndirən suyun mənfi təsirindən qorumaqdır. Direktiv insanın istehlakı üçün nəzərdə tutulan bütün sulara, o cümlədən yeyinti məhsulların istehsalında və təchizatında istifadə olunan sulara tətbiq edilir. İçməli suyun keyfiyyətinin idarə olunmasının əsas alətlərini standartların hazırlanması və monitorinq üçün tələblərin müəyyən olunması təşkil edir. İçməli su üzrə Direktiv Dünya Səhiyyə Təşkilatının (DST) direktivləri əsasında elmi cəhətdən əsaslandırılmış mikrobioloji və kimyəvi parametrlər üçün standartları müəyyən edir. Üzv ölkələr əlavə parametrlər daxil etmək və ya daha yüksək standartlar istifadə etmək hüququna malikdirlər. Ancaq bunlar Direktivdə nəzərdə tutulan həddən aşağı olmamalıdır. Üzv-ölkələr içməli suyun keyfiyyətinin monitorinqini həyata keçirməli və minimal keyfiyyət standartına cavab verən tədbirlər görməlidirlər. Keyfiyyət standartları istehlak nöqtəsində, daha doğrusu su kranlarında riayət olunmalıdır. Monitorinqin nəticəsi mütəmadi olaraq Komissiyaya göndərilir, suyun keyfiyyəti barədə məlumatlar isə ictimaiyyət üçün açıq və əlçatan olmalıdır.

ABŞ-da Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə Agentlik (U.S. Environment Protection Agency) tərəfindən hazırlanmış və bütün ölkə üçün məcburi sayılan *Əsas milli içməli su standartları* (National Primary Drinking Water Standards) tətbiq edilir¹⁰.

⁹ Установление целевых показателей и оценка прогресса в Грузии в соответствии с протоколом по проблемам воды и здоровья. Краткий доклад. Тбилиси. 2010

¹⁰ Сравнение стандартов качества питьевой воды в Украине и США. <http://water-health.org.ua>

Əsas su standartlarında göstəriciləri və ya çirkləndirici maddələr (87) şərti olaraq aşağıdakı qrupa bölünür: qeyri-üzvü (16), üzvü (53), radionuklidlər (4), dezinfeksiyaedici maddələr (3), mikrobioloji göstəricilər (7)

Bundan başqa ölkə üçün məcburi xarakter daşımayan *İkincidərəcəli milli içməli su standartları* (National Secondary Drinking Water Standards) işlənib. Bu standartlar xarici "kosmetik" (məsələn, dərinin və ya dişin rənginin dəyişməsi), o cümlədən estetik (dad, iy və ya rəng) təsir göstərə biləcək göstəriciləri tənzimləyir. Bu standartlar 15 parametr üzrə suyun keyfiyyətinin yoxlanmasını nəzərdə tutur. Agentlik bu standartlara riayət olunmasını tövsiyə edir.

Milli içməli su standartları ilə yanaşı, ABŞ-da ştatlar səviyyəsində standartlar işlənib qəbul edilə bilər. Belə standartlar ancaq konkret ştat daxilində məcburidir. Onların hazırlanması zamanı səhiyyə orqanları yaxından iştirak edirlər.

Müşahidələr göstərir ki, ABŞ-da içməli suyun keyfiyyət normaları tədricən sərtləşdirilir. 1961-ci ildən undiyədək suyun tərkibində dəmirin miqdarı 3 mq/l-dən 0,3 mq/l-ə, sink 15 mq/l-dən 5 mq/l-ə, mis 3 mq/l-dən 1,3 mq/l-ə qədər azaldılıb. Ümumi triqalometanların konsentrasiyası 2003-cü ildə 0,1 mq/l-dən 0,08 mq/l-ə endirilib. 2006-cı ildən etibarən isə arsenin norması 0,05 mq/l-dən 0,01 mq/l-ə azaldılıb.

ABŞ standartının özəlliyi ondan ibarətdir ki, 1986-cı ildən etibarən hər parametr üçün 2 normativ – Maximum Contaminant Level Goal (MCLG) və Maximum Contaminant Level (MCL) müəyyən edilib.

MCLG – elə maksimal həddi göstərir ki, həmin həddə suyun tərkibində olan maddə insan orqanizminə heç bir halda zərər vurmur. Bu həddə tam riayət etmək məcburi deyil. Ancaq **MCL** məcburi normativdir. Bu normativin göstəriciləri son dərəcədə yol verilən həddi göstərir. Həmin hədd müasir texnoloji imkanları və iqtisadi məqsədəuyğunluq nəzərə alınmaqla maksimum dərəcədə MCLG göstəricilərinə yaxın olur. Bir çox hallarda MCLG və MCL göstəriciləri üst-üstə düşür. Ancaq bəzi parametrlər (kanseroqenlər, mikrobiologiya, radionuklidlər) üzrə MCLG göstəriciləri daha sərtidir. Bir qayda olaraq bu göstəricilər sifirə bərabər olur.

ABŞ-da eyni zamanda içməli suyun keyfiyyətinin aşağıdakı standartları mövcuddur:

- 1977-ci ildə qəbul edilmiş içməli suyun keyfiyyət standartı (ABŞ-ın Milli Elmlər Akademiyasının tövsiyəsi əsasında qəbul edilib.)
- USEPA (Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə Agentlik) standartı
- FDA (Qida məhsulları və dərmanlar üzrə hökumət Administrasiyası) standartı
- IBWA (Qablaşdırılmış suların beynəlxalq Assosiasiyası) standartı

İndi isə Azərbaycanda, o cümlədən bəzi MDB ölkələrində qüvvədə olan su standartlarının göstəricilərinin digər ölkələrin standart göstəriciləri ilə müqayisəsinə diqqət yetirək **(Cədvəl 4)**¹¹:

¹¹ Перепечатывается из "Сборника материалов международной научно-практической конференции "Актуальные проблемы водоснабжения и водоотведения " Одесса 09-11.09.1999 г. стр. 55-56. Авторы: В.А.Петросов, д.т.н., проф. академик, В.Д.Колотило, В.Я. Кобылянский. ТПО "Харьковкоммунопровод" г.Харьков, Украина.

Cədvəl 4

Sıra №si	Keyfiyyət parametrləri	Ölçü vahidi	SanPiN (Ukrayna)	QOST 2874-82	SanPiN (Rusiya)	SYK*	DST normaları	ABŞ normaları	Fransa normaları	Almaniya normaları
1	Alüminium	mq/dm ³	0.2(0.5)	0.5	0.5	0.5	0.2	1	0.2	
2	Bulanıqlıq	mq/dm ³	0.29	1.5(2)	1.5(2)	yox	Yox	0.58	1,16	
3	Turşuluğu	mq/dm ³	4	Yox	5	Yox			5	
4	Codluğu	mmol/dm ³	7(10)	7(10)	7(10)	Yox	yox	Yox		
5	Sulfatlar	mq/dm ³	250	500	500	500	250	250	250	240
6	Xloridlər	mq/dm ³	250	350	350	350	250	400	200	250
7	Xloroform	mq/dm ³	60	Yox	200	60	200	100	30	
8	Pestisidlər (cəmi)	mkq/dm ³	0.1	Yox	2	4	2	3	0.1 (lindan)	
9	Arsen	mq/dm ³	0.01	0.05	0.05	0.05	0.01	0.05	0.1	0.01
10	Qurğusun	mq/dm ³	0.01	0.03	0.03	0.03	0.01	0.015	0.05	0.04
11	pH	Vahid	6.5- 8.5	6-9	6-9	Yox	6.5- 8.5	6.5- 8.5	6-9	6.5- 9.5
12	Manqans	mq/dm ³	0.1	0.1	0.1 (0.5)	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05
13	Dəmir	mq/dm ³	0.3	0.3	0.3 (1.0)	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
14	Anionlar, Səthən aktiv maddələr (SAM)	mq/dm ³	Yoxdur	Yox	0.5			0.5	0.5	
15	Neft məhsulları	mq/dm ³	yoxdur	0.1	0.1	0.1				
16	Fenollar	mq/dm ³	yoxdur	0.001	0.25	0.001	0.001		0.0005	
17	Sink	mq/dm ³	Yoxdur	5	5	1	3	2	5	
18	Civə	mq/dm ³	Yoxdur	0.0005	0.0005	0.0005	0.001	0.002	0.001	0.001
19	Tallium	mq/dm ³	Yoxdur	0.0001		0.0001		0.001		
20	Kadmium	mq/dm ³	Yoxdur	0.001	0.001	0.001	0.003	0.005	0.005	0.005
21	Nitritlər	mq/dm ³	Yoxdur	3.3	3	3.3	3	3.3	3	0.1
22	Sianidlər	mq/dm ³	Yoxdur	0.035	0.035	0.035	0.07	0.2	0.05	0.05
23	Xrom (+6)	mq/dm ³	Yoxdur	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
24	1.1 dixloretilen	mq/dm ³	Yoxdur	Yox	30	Yox	30	7		
25	1.2-dixloretan	mq/dm ³	Yoxdur	Yox	30	yox	30	5		
26	Benzapiren	mkq/dm ³	Yoxdur	yox	0.7	0.005	0.7	0.2		

* - SYK – son dərəcədə yol verilən konsentrasiya

Avropa Birliyi ölkələri və ABŞ-ın içməli su normativləri, Dünya Səhiyyə Təşkilatının tövsiyələri və ölkə standartları **5-ci Cədvəldə** göstərilir. Bu cədvəl “içməli su” ifadəsini əks etdirən komponentləri və onların miqdarını müəyyən edir. Qeyd edək ki, zərərli maddələrin və faydalı substansiyaların qarışığının miqdarı *son dərəcədə yol verilən konsentrantrlar* (SYK) adlanır.

İçməli suyun parametrləri 3 qrupa bölünür: orqanoleptik xüsusiyyətlər, bakterioloji və sanitariya-kimyəvi çirklənmə göstəriciləri. Orqanoleptik xüsusiyyətlərə iyin, tamın, rəngin və bulanıqlığın qiymətləndirilməsi aparılır. Bakterioloji göstəricilər üzrə SYK beynəlxalq standartlarda fərqlidir. Avropa Birliyi, ABŞ və DST standartlarına görə, bakterioloji çirklənmə ümumiyyətlə olmamalıdır. Rusiya və Azərbaycan standartlarına gəldikdə isə müəyyən rəqəmlər verir: 1 kub.sm-də 100 mikroorqanizmdən çox olmamaqla və bir litr suda bağırsağ çöpü tipli 3 bakteriyadan çox olmamaqla. Kimyəvi xüsusiyyətlər isə gözlə deyil analizlə təyin olunur. **5-ci cədvəldə** yüngül və ağır metallar, üzvü və qeyri-üzvü birləşmələr üzrə SYK normaları verilib.

Cədvəl 5

İçməli suyun keyfiyyəti üzrə müxtəlif ölkələrin standartları

Parametrlər	SYK, 1 litrdə olan mikroqram (mkq/l)					
	Avropa Birliyi	ABŞ	Dünya Səhiyyə Təşkilatı	Rusiya	Azərbaycan	
pH	6,5-9,5	6,5-8,5***	6,5-8,5	6,0-9,0	6,0-9,0	Orq.
Akrilamid	0,1	0,0	0,5	-		
Poliakrilamid	-	-	-	2000	2000	
Alüminium	200	200***	200	500	500	Orq.
Barium	-	2000	700	100**		
Benz(a)piren	0,01	0,2	0,7	0,005 **		
Benzol	1	5	0,7	-		
Berillium	-	4	-	0,2	0,2	
Bor	1000	-	500	500**		
Bromat	10	-	25	-		
Vinixlorid	0,5	2	10	-		
Dixloretan	3	5	30	-		
Dəmir	200	300***	300	300	300	Orq.
Kadmium	5	5	3	1**		
Kalium	-	-	-	50000 **		Orq.
Kalsium	-	-	-	180000 **		Orq.
Silisium	-	-	-	10000 **		Orq.
Maqnezium	-	-	-	40000 **		Orq.
Marqans	50	50***	500	100	100	Orq.
Mis	2000	1300	2000	1000	1000	Orq.

	həftə					
Molibden	-	-	70	250	250	
Arsen	10	50	10	50	50	
Nartium	200000	-	200000	120000**		Orq.
Nikel	20 həftə	-	20	100**		
Nitratlar	50000	10000	50000	45000	45000	
Nitritlər	500	1000	3000	3300**		
Anionlar Səthi aktiv maddələr (SAM)	-	500***	-	-		
PAK *	0,1	-	-	-		
Pestisidlər (zəhərli)	0,1	-	-	-		
Pestisidlər (ümumi)		-	-	-		
Civə	1	2	1	0,5**		
Qurğuşun	10 həftə	15	10	30	30	
Selen	10	50	10	10	10	
Gümüş	-	100***	-	50**		
Stronsium	-	-	-	7000	7000	
Sulfatlar	250000	250000***	250000	500000	500000	Orq.
Antimon	5	6	5	-		
Tallium	-	2	-	-		
Tetra və trixloretilen	10	5	40	-		
Ftor	1500	4000	1500	700-1500	700-1500	
Xloridlər	250000	250000***	250000	350000	350000	Orq.
Xloroform	-	-	200	200**		
Xrom	50	100	50	50**		
Sianid	50	200	70	-		
Sink	5000	5000***	3000	5000	5000	Orq.

Qeydlər:

1. PAK* – benz(a)pirenə yaxın olan polisiklik aromatik karbohidrogen
2. Avropa Birliyinin göstəricilərində qeyd olunan “həftə” sözü - insan orqanizmi üçün zərər yetirməyən maddələrin orta həftəlik dozasını göstərir.
3. Rusiya standartlarında “iki ulduzla” qeyd olunan göstəricilər yeni qəbul edilmiş sanitar normalar və qaydalardan götürülüb. Yerdə qalan göstəricilər QOST-a aiddir.
4. ABŞ standartlarında qeyd olunan “üç ulduz” işarəsi SYK göstəricisinin ikinci dərəcəli olduğunu bildirir. Bu göstəricilər milli standartda daxil deyil, ancaq ştat rəhbərliyi tərəfində qəbul edilə bilər.
5. «Orq.» - yazısı zərərli olmayan və ya çox da zərərli olmayan maddələri göstərir. Bu göstəricilər həddindən çox olduqda suya xoş olmayan qoxu, pis dad və bulanıqlıq verərək suyun orqanoleptik xassəsinə təsir göstərir.

5-ci cədvəldə müxtəlif maddələr qrupu - yüngül və ağır metallar (alüminium, titan, xrom, dəmir, nikel, mis, sink, kadmium, qurğuşun, civə və s.), üzvü və qeyri-üzvü birləşmələr təqdim olunub. ABŞ və DST normativlərində üzvü maddələr dəqiqliklə yazılıb. ABŞ standartlarında 30-a qədər zərərli üzvü maddələr göstərilib. DST-nin tövsiyələri daha detallıdır: qeyri-üzvü maddələr (əsasən ağır metallar, nitratlar və nitritlər); üzvü maddələr (30-a qədər), pestisidlər (40-a qədər), suyun dezinfeksiyası üçün tətbiq edilən maddələr (brom və xlorun müxtəlif birləşmələri – 20-dən çox); suyun dadına, rənginə və iyinə təsir göstərən maddələr. Bura həmçinin yol verilən həddə olduğu təqdirdə sağlamlığa mənfi təsir göstərməyən maddələr də (məsələn, gümüş və qalay) daxildir.

Azərbaycan standartlarında xarici normativlərdə olan bir sıra maddələr üzrə SYK yoxdur. Oxşar standartın qüvvədə olduğu Rusiya Federasiyasında da eyni vəziyyətdir. Bu standart 30 il öncə qəbul edilib. Ancaq Rusiyada 96-cı ildə qəbul edilmiş (SanPiNe 2.1.4.559-96) yeni sanitar qaydalarda həmin maddələr əksini tapıb. Bu maddələr üzrə SYK-lar bəzi hallarda xarici göstəricilərlə eyni, bəzi hallarda daha sərt, bəzi hallarda isə yumşaqdır. Tədqiqatlar göstərir ki, AB, ABŞ və DST standartları son onilliklər daha çox dəyişikliyə məruz qalıb. Halbuki bu müddətdə Azərbaycanın da tətbiq etdiyi sovet standartları dəyişməz qalıb.

Ekspertlərin bildirdiyinə görə, içməli suyun keyfiyyətinə dair sovet standartı bir çox parametrlər üzrə beynəlxalq standartlardan daha sərtidir. Bu sərtlik keçmiş SSRİ ərazisində kifayət qədər içməli su mənbələrinin olması ilə əlaqələndirilir. Beynəlxalq standartlar, o cümlədən Dünya Səhiyyə Təşkilatının bəzi normalarının yumşaqlığı isə su mənbələrinin qıtlığı ilə, yəni dəniz suyunu və ya yağış suyunun təmizlənərək içməli suya çevrilməsi və s. kimi prosedurlarla bağlıdır.

Azərbaycanın içməli suya dair standartında suyun tərkibində maddələrin icazə verilən normaları heç də həmişə xarici standartların normalarından çox deyil. Bəzi hallarda daha sərtidir.

İndi isə 4-cü və 5-ci cədvəllərin məlumatları əsasında Azərbaycan standartlarındakı üstünlüklərini və çatışmazlıqlarının müəyyən etməyə çalışaq.

Beynəlxalq standartlarla müqayisədə normaların zəif olduğu maddələr

- **Alüminium.** Azərbaycan standartında alüminiumun miqdarı Avropa və ABŞ standartları ilə müqayisədə 2,5 dəfə çoxdur. Əgər Avropa Birliyi, ABŞ, habelə Dünya Səhiyyə Təşkilatının standartlarında 1 litr su üçün alüminiumun yol verilən həddi 200 mikroqramdırsa, Azərbaycan standartında bu göstərici 500 mikroqram təşkil edir.
Alüminium insan orqanizminə zəhərləyici və çirkləndirici təsir göstərir.
- **Molibden.** Bu maddənin miqdarı DST-nin normalarından təxminən 4 dəfə çoxdur. DST normalarında 1 litr su üçün hədd 0,07 mq olduğu halda bizim standartda 0,25 mq nəzərə tutulub. Avropa Birliyi və ABŞ standartlarında isə ümumiyyətlə normalaşdırılmayıb.

İçməli suda molibdenin miqdarı 0,25 mq/l həddindən çox olarsa, bədəndə podaqra (bədəndə maddələr mübadiləsinin pozulması nəticəsində əmələ gələn oynaq və toxuma xəstəliyi) xəstəliyinə bənzər xəstəlik yarada bilər. Yaşlı insanın sutkalıq molibden istehlakı 0,1-0,3 mq təşkil edir.

- **Arsen.** Arsenin miqdarı Avropa Birliyi və DST standartlarından 5 dəfə çoxdur. Amma ABŞ standartı ilə eynilik təşkil edir. Mövcud standartda bu göstərici 0,05 mq/litr olduğu halda beynəlxalq standartlarda 0,01 mq/litr nəzərdə tutulur. *Bu elementin həddindən çox qəbulu iştahanın kəsilməsinə, ürək bulanmasına, baş ağrısına, saç tökülməsinə, iş qabiliyyətinin aşağı düşməsinə gətirib çıxarır. DST ekspertlərinin hesablamalarına görə, içməli su vasitəsilə insan orqanizminə daxil olan arsenin miqdarı 0,2 mq/l olduqda dəri xərçənginin inkişaf riski 5% təşkil edir. Arsenin yol verilən dozası bədənin hər 1 kq çəkisi üçün 0,05 mq təşkil edir. Bu isə o deməkdir ki, 60 kq çəkiyə malik insan üçün bu hədd sutkada 3 mq olmalıdır.*
- **Qurğuşun.** Qurğuşun norması Avropa Birliyi və DST standartlarından 3 dəfə, ABŞ standartlarından isə 2 dəfə çoxdur. Bu metal üçün 1 litrlik suda norma 0,03 mq nəzərdə tutulub. Halbuki digər standartlarda bu göstərici uyğun olaraq 0,01 mq və 0,015 mq təşkil edir. *Bir qayda olaraq suyun tərkibində qurğuşunun miqdarı 0,001-0,01 mq/l təşkil edir. Bu həddin yüksək olması (1-20 mq/l) daha çox su təchizatı sistemində qurğuşun borulardan istifadə olunması ilə bağlıdır. Qurğuşun çoxluğu ümumi zəiflik, baş ağrısı, baş fırlanması, ağızda xoşagəlməyən tamın olması, iştahanın kəsilməsi kimi problemlər yaradır. Suda qurğuşunun miqdarı 0,8 mq/l-dən çox olduqda uşaqlarda zehni geriləmə, böyrəklərdə xərçəng xəstəliyi yaradır. İnsan sutkalıq qurğuşun tələbatının 10-50%-ni su vasitəsilə qəbul edir. Qurğuşunun yol verilən sutkalıq dozası təxminən 0,42 mq təşkil edir ki, bu da həftədə 3 mq edir.*
- **Xloridlər.** Xloridlərin miqdarı 350 mq həddində normalaşdırılıb. Beynəlxalq standartlarda isə onun miqdarı 250 mq-dan çox deyil. *İnsan orqanizmi sutka ərzində duz vasitəsilə ərzaqla birgə 6-12 q xlorid qəbul edir. Bunun da 85-90%-i böyrək vasitəsilə təmizlənir. Su vasitəslə xlorid qəbulu 100 mq təşkil edir ki, bu da yemək vasitəsilə qəbul olunan həddən azdır. Buna görə də xloridlər insan orqanizminin fizioloji və biokimyəvi prosesinə təsir göstərmir. Araşdırmalar göstərir ki, suyun tərkibində xloridin miqdarı çox olduqda mədə ifrazına mənfi təsir göstərir. Xloridlər eyni zamanda suyun orqanoleptik xasiyyətini pisləşdirməklə ona duzluluq tamı verir. Bir litr suda xloridin miqdarı 350 mq-dan çox olduqda onu içən şəxs duz tamı hiss edir.*
- **Sulfatlar.** Yerli standartda sulfatların konsentrasiyası 2 dəfə çox olmaqla 500 mq nəzərdə tutulub. Sulfatlar xloridlər kimi suyun orqanoleptik xassəsinə təsir göstərir və ona acılıq verir. Sulfatın miqdarı çox olduqca onun acılığı artır. Xüsusən də bu hədd 500 mq-dan çox olduqda hiss olunur.

Beynəlxalq standartlarla müqayisədə normaların sərt qoyulduğu maddələr

- **Berillium.** Mövcud standartda berilliumun miqdarı 0,0002 mq nəzərdə tutulub. Halbuki ABŞ standartında bu rəqəm 0,004 mq təşkil edir, Avropa Birliyi və DST standartlarında isə ümumiyyətlə normalaşdırılmayıb.
Berilliumun suda miqdarı az olur və 0,001 mq/l-dən çox olmur. Su vasitəsilə insan berilliuma olan sutkalıq tələbatının 30%-ni təmin edir. Berillium qida kanalında hopması çözümlüdür. Xərçəng xəstəliyinin tədqiqi ilə məşğul olan beynəlxalq Agentliyin məlumatına görə, berillium insan üçün potensial təhlükə mənbəyidir.
- **Mis.** Misin norması Avropa Birliyi və DST standartlarında 2 dəfə yüksəkdir, ABŞ standartlarında isə 1,3 mq təşkil edir. Bizim standartda bu metal üçün 1 litrlik suda norma 1,0 mq nəzərdə tutulub. *Bir qayda olaraq suyun tərkibində misin miqdarı 0,01-0,5 mq/l nəzərdə tutulur. Bu göstərici 5 mq-ı ötdükdə suya xoş olmayan və ağız bürükdürən tam verir. Distillə edilmiş suda 2,6 mq-dan az olduqda belə tam hiss olunur. Misin konsentrasiyası suda 1 mq/l-də çox olduqda paltarın yuyulması zamanı rəngə boyanır, alüminium və sink qablarında korroziya müşahidə edilir. Qeyd etmək lazımdır ki, suyun orqanoleptik xassəsinə təsir göstərən mis insan orqanizminə mənfi təsir etmir. Şümkü mis az zərərliyə. DST-nin hesablamalarına görə, misin sutkalıq yol verilən həddi 30 mq-dır.*
- **Nitratlar.** Yerli standartda nitratların miqdarı digər standartdan azdır. Avropa Birliyi və DST standartlarında bu hədd 50 mq göstərildiyi halda Azərbaycan standartında 45 mq-yə bərabərdir. ABŞ standartında isə daha az – 10 mq təşkil edir. *Suyun tərkibində bu göstəricinin yüksək olması oksigen aclığı yaradır və eyni zamanda onkoloji xəstəliklərə tutulma ehtimalını artırır. Südəmər uşaqlarda bu problem daha qabarıqdır.*
- **Ftor.** Ftorun miqdarı Avropa Birliyi və DST standartları ilə eynilik təşkil edir və 1,5 mq-yə bərabərdir. Ancaq ABŞ standartlarında daha yüksək hədd (4,0 mq) nəzərdə tutulub. *Ftor sanitar-toksikoloji göstəricilərə aiddir. Bu element suda bir qayda olaraq aşıqı konsentrasiyaya malik olur. Ftor insanın bütün orqanizminə, o cümlədən saçına, sümüyünə, dişinə təsir göstərir. Ftor çatışmazlığı dişlərdə şürüməyə gətirib çıxarır. Ağır metallardan fərqli olaraq ftor orqanizmdən asanlıqla çıxır.*

Avropa Birliyi, ABŞ və DST normativlərində suyun bakterioloji çirkənməsinə dair sadə yanaşma mövcuddur. Bu normativlərə görə içməli suda mikrobioloji göstəricilərin son dərəcə yol verilən həddi 0 olmalıdır. Ancaq Azərbaycan standartlarında bu göstərici fərqlidir. Qüvvədə olan normativə görə, 1 sm³ suda olan mikroorqanizmlərin sayı ən çoxu 100 olmalıdır. 1 litr suda bağırsaq çöpləri qrupuna aid olan bakteriyaların sayı isə 3-ü ötməməlidir. **(Cədvəl 1)**

Suyun codluluq dərəcəsi suda kalsium və maqnezium duzlarının (codluq duzu) mövcudluğundan asılıdır və 1 litr suda neçə milliqram duz olduğunu göstərir. Amerika təsnifatına görə, codluluq duzu 2 mq/l-dən az olduqda su “yumşaq”, 2-4 mq/l intervalında normal (içmək üçün), 4-6 mq/l olduqda cod, 6 mq/l-dən çox olduqda çox cod hesab olunur. Yüksək codluq suyun orqanoleptik xüsusiyyətini pisləşdirir, ona acılıq verir və

həzm orqanlarına mənfi təsir göstərir. Dünya Səhiyyə Təşkilatı insan orqanizminə təsire dair codluluğun həcmi barədə hər hansı tövsiyə vermir. DST-nin materiallarında qeyd edilir ki, bəzi tədqiqatlar içməli suyun codluğu ilə ürək-damar xəstəlikləri arasında statistik əks asılılığı göstərsə də, bu məlumatlar həmin əlaqə barədə nəticə çıxartmağa imkan vermir. Ancaq yumşaq suyun insan orqanizmində mineral maddələrin balansına mənfi effekt göstərməsi də sübut olunmayıb. Azərbaycanda qüvvədə olan standartlarda suyun codluğuna qoyulan tələb 7 mq/l təşkil edir.

Ən zərərli maddələrin normativlərini müqayisə edək:

Cədvəl 6

Ən zərərli maddələrin normativləri

Parametrlər	AB	ABŞ	DST	Rusiya	Azərbaycan
Benz(a)piren	0,01	0,2	0,7	0,005	0,005
Benzol	1	5	0,7	10	10
Vinilxlorid	0,5	2	10	-	-
Dixloretan	3	5	30	-	-
Arsen	10	50	10	50	50
Nitritlər	500	1000	3000	-	-

Göründüyü kimi bir çox göstəricilər Avropa və ABŞ standartlarında da sərtidir. Arsenin miqdarı ABŞ standartı ilə eynidir, ancaq AB və DST normativlərindən 5 dəfə çoxdur. Benzapiren üzrə normativ hər 3 normativdən aşağıdır. Yeganə olaraq benzolun miqdarı dünya standartlarından çoxdur. Maraqlısı odur ki, benz(a)piren, vinilxlorid və dixloretan göstəricilər üzrə DST normativləri digər ölkələrin normalarından daha yüksəkdir.

7-ci cədvəldə içməli su vasitəsilə insan orqanizminə düşdükdən sonra mənfi təsir göstərən qeyri-üzvü və üzvü maddələrin, o cümlədən bakteriyaların və virusların siyahısı əks olunub¹².

Cədvəl 7

Qeyri-üzvü və üzvü maddələrin, bakteriyaların və virusların insan orqanizminə təsiri

Maddənin, bakteriyanın və ya virusun adı	Maddənin, bakteriyanın və ya virusun mənfi təsir göstərdiyi orqanın və ya sistemin adı
Qeyri-üzvü maddələr	
Berillium	Mədə-bağırsaq traktı

¹² <http://water-lily.ru/content/view/95/98/>

Kadmium	Böyrək
Mis	Böyrək, qaraciyər (uzunmüddətli təsir zamanı)
Arsen	Dəri, qan damarları sistemi; kanseroqen
Nitratlar və nitritlər	Körpələr üçün ömülcül təhlükəlidir
Civə	Böyrək
Qurğuşun	Böyrək; uşaqlarda inkişafın ləngiməsi
Selen	Qan dövranı sistemi
Tallium	Mədə-bağirsaq traktı, qan, böyrək, qaraciyər
Sianid	Əsəb sistemi, qalxanvarı vəzi
Üzvi maddələr	
Benzol	kanseroqen
Benz(a)piren	kanseroqen
Pestisidlər (alaxlor, heptaxlor)	kanseroqen
Xlor birləşmələri (vinilxlorid, dixloretran və s.)	Qan dövranı sistemi, böyrək, qaraciyər; bəzi kanseroqen birləşmələri
Xlorun fenolla birləşməsi	Böyrək, qaraciyər; kanseroqen
Toluol	Əsəb sistemi, böyrək, qaraciyər
Bakteriyalar və viruslar	
koliformlar (bağirsaq çöpləri qrupuna aid olan bakteriyalar)	Mədə-bağirsaq traktı
Enterovirusları	Mədə-bağirsaq traktı
Hepatit virusu	Qaraciyər

İÇMƏLİ SUYA ƏLÇATANLIQLA BAĞLI TƏLƏBLƏR: MİLLİ QANUNVERİCİLİK VƏ BEYNƏLXALQ TƏCRÜBƏ

Ayrı-ayrı ölkələrin milli qanunvericiliyində bir qayda olaraq içməli suyun keyfiyyəti ilə bağlı standartların işlənməsinə və tətbiqinə daha çox diqqət ayrılır. Çünki insanların sağlamlığı bilavasitə suyun keyfiyyətindən asılıdır və ona görə də bu problem dövlətlər üçün milli təhlükəsizlik məsələsidir. Lakin bir reallığı diqqətdən qaçıрмаq olmaz: insan orqanizminin gündəlik minimum yolverilən içməli su ehtiyacları var və milli su sistemləri şəbəkəsi həmin ehtiyacları ödəmək gücündə olmalıdır. Bundan əlavə, hazırda dünyada qəbul olunmuş yanaşma budur ki, içməli suyun həcmi təkcə insan orqanizminin tələbatı əsasında yox, bütövlükdə məişət ehtiyacları nəzərə alınmaqla müəyyənləşdirilməlidir. Burada «məişət ehtiyacları» anlayışına mətbəxtdə istifadə (gündəlik məişət avadanlıqlarının yuyulması) və digər məişət ehtiyacları (insanların yuyunması, gündəlik geyimlərin yuyulması). Əslində, bu doğru yanaşmadır, çünki keyfiyyətsiz suda olan xəstəliklər təkcə istehlak vasitəsilə deyil, bəzən həmin su vasitəsilə təmizlənən məişət və geyim əşyaları vasitəsilə insan orqanizminə yoluxur. Bu da başqa bir reallıqdır ki, milli su sistemini eyni vaxtda bilavasitə qida yönümlü (fiziki, bioloji və kimyəvi tərkibi yüksək keyfiyyət standartlarına uyğun gələn) və məişət ehtiyacını ödəyəcək (kimyəvi-bioloji tərkibi qida istehlakı üçün yaramayan, amma tərkibində insan orqanizmi üçün təhlükə törədə biləcək bakteroloji maddələr tapılmayan) fərqli su infrastrukturunu əsasında formalaşdırmaq mümkünsüzdür. Ona görə də müasir dünyada «məişət ehtiyacları» anlayışı yuxarıda sadalanan bütün parametrləri özündə ehtiva edir.

Bəs insanların məişət ehtiyacları üçün suyun hansı həcmi yolverilən hədd hesab olunur? Dünyanın müxtəlif ölkələrində bir nəfər hesabı ilə gündəlik məişət ehtiyacları üçün su istehlakı norması 180-300 litr intervalında dəyişilir. «Yaşayış minimumu haqqında» Qanunun tətbiqi məqsədilə hazırlanmış «Azərbaycan Respublikasında minimum istehlak səbətinin tərkibinin təsdiqinə dair» Nazirlər Kabinetinin 23 iyun 2005-ci il tarixli 118 sayılı qərarına əsasən bir nəfər üçün aylıq su istehlak norması 6000 litr, yəni gündəlik 200 litr müəyyən edilib¹³. Lakin rəsmi statistik məlumatlar hazırda ölkə əhalisinin içməli su ehtiyaclarının ödənilməsi sahəsində son dərəcə ciddi problemlər mövcuddur. Məsələn, 2009-cu ildə Bakı şəhərində bir sakin hesabı ilə məişət-İçməli məqsədlər üçün su istehlakı 284 litr təşkil etdiyi halda, kənd və rayonlar üzrə həmin göstəricinin səviyyəsi daha aşağı olub. Məsələn, məişət-İçməli məqsədlər üçün gündəlik su istehlakının səviyyəsi Cədəbəy, Qobustan, Şamaxı və Ağsu rayonları üzrə 11 litr, Balakən, Ucar, Kürdəmir və Ağstafa rayonları üzrə 16 litr təşkil edib¹⁴.

Məişət məqsədilə əhalinin su istehlakı arasında bu cür kəskin fərqi olması, eyni zamanda ayrı-ayrı regionlar üzrə faktiki su istehlakının minimum istehlak normasından xeyli aşağı olması aktual bir sualı ortaya çıxarır: Azərbaycanın qüvvədə olan qanunvericiliyi əhalini içməli su istehlakının minimum səviyyəsini və bu səviyyəyə nail

¹³ Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabineti, "Azərbaycan Respublikasında minimum istehlak səbətinin tərkibinin təsdiq edilməsi haqqında" 23 iyun 2005-ci il tarixli, 118 sayılı qərar. <http://e-qanun.az/?internal=search>

¹⁴ <http://www.azstat.org/statinfo/environment/az/015.shtml#s4>

olmaq üçün əhalinin içməli suya əlçatanlığını təmin etməyə imkan yaradan zəruri infrastrukturun formalaşdırılmasına zəmanət verirmi?

“Su təchizatı və tullantı suları haqqında” Qanun (28 oktyabr 1999-cu il ildə qəbul olunub) istehlakçıların zəruri miqdarda su ilə təmin edilməsiini ölkədə su təchizatının əsas prinsirlərindən biri kimi müəyyənləşdirib (Qanunun 5-ci maddəsi). Eyni zamanda, qanun istehlakçıların zəruri həcmdə içməli su ilə təchizatını su təsərrüfatı müəssisələrinin əsas vəzifələrindən bir kimi müəyyən edir (Qanunun 12-ci maddəsi). Qanun hətta su qıtlığı şəraiti qaçılmaz olduqda belə, su təchizatı müəssisəsi istehlakçıları ən müxtəlif üsullarla da olsa (məsələn, su daşıyan maşınların köməkliliyi ilə) tələb olunan miqdarda içməli su ilə təmin etməlidir (Qanunun 20-ci maddəsi). Nəhayət, qanuna görə müqavilə şərtlərinə uyğun olaraq təchizatçıdan zəruri həcmdə içməli su alınması tələb etmək istehlakçıların əsas hüquqlarından biridir (Qanunun 33-cü maddəsi).

Azərbaycan Respublikasının Su Məcəlləsi (26 dekabr 1997-ci ildə qəbul olunub) də əhalinin içməli suya əlçatanlığının təmin olunması və zəruri həcmdə içməli su əldə etməsi üçün müəyyən yanaşma ortaya qoyur. Məsələn, Məcəllənin 47-ci maddəsinə əsasən, əhalinin içməli su təchizatı, bir qayda olaraq, mərkəzləşdirilmiş su kəməri qurğuları vasitəsi ilə həyata keçirilir. Su kəməri olmadıqda əhalinin içməli su və məişət ehtiyaclarının ödənilməsi bilavasitə çayların, su quyularının, kəhrizlərin, bulaqların və digər su mənbələrinin suyundan istifadə edilməklə təmin oluna bilər.

Lakin bu hüquqi normaların heç biri nə dövlətin, nə bələdiyyələrin, nə də su təchizatı müəssisələrinin əhalinin içməli su istehlakının minimum həddinə, içməli suya əlçatanlığının təmin olunmasına dair icbari öhdəliklərini müəyyən etmir. Halbuki dövlət bir çox yaşayış satandartlarına (məsələn, minimum istehlak səbətinin dəyəri, mənzillə təminatın minimum həcmi) və gəlirlərin minimum səviyyəsinə (əmək haqqının, pensiyaların və yoxsulluq müavinətlərinin minimum məbləği) zəmanət verdiyi kimi içməli su istehlakının gündəlik normasına, həmin suyun əldə olunma formasına (məsələn, içməli suyun əlçatanlığı nə deməkdir – suyun bilavasitə kran vasitəsilə mənzildə əldə olunması, yox qanunla müəyyən olunmuş optimal məsafədən götürülə bilmə imkanı?) da dəqiq hüquqi zəmanətlər müəyyən etməlidir.

Dünya Səhiyyə Təşkilatının (DST) içməli su istehlakının minimum yol verilən miqdarı və əlçatanlığın təmin olunması ilə bağlı kifayət qədər dəqiq işlənmiş standartları mövcuddur¹⁵. Bu standartları milli qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi üçün Azərbaycan hökuməti baza yanaşmalar kimi istifadə edə bilər. Beləliklə, DST əhalinin içməli su istehlakına münasibətdə kəmiyyət standartlarının tətbiqi ilə bağlı müəyyən anlayışların izahını verir.

Həmin anlayışlara daxildir:

¹⁵«Руководство по обеспечению качества питьевой воды». Всемирная Организация Здравоохранения, Женева - 2004 г.

- 1) **Su təchizatının səviyyəsi və suyun miqdarı.** Zəruri keyfiyyətdə və zəruri həcmdə içməli sudan istifadə imkanı olan əhalinin bütün əhalidə xüsusi çəkisini ifadə edir. Burada suyun miqdarı dedikdə ev təsərrüfatlarının insan orqanizminin zəruri ehtiyaclarını ödəmək, yemək hazırlanması və gigiyenik məqsədlər (təmizlik) üçün lazım olan içməli suyun tələb edilən həcmi nəzərdə tutulur. DST və YUNİSEF-in «Monitoring üzrə birgə Proqram» adlı sənəddə müəyyənləşdirdiyi yanaşmaya görə, yalnız insan orqanizminin davamlı sağlamlığının qorunması üçün iqlimdən, insanın fəallıq səviyyəsindən və qida istehlakından asılı olaraq yalnız içmək və qida hazırlığında istifadə etmək məqsədilə orta hesabla minimum yol verilən gündəlik su istehlakı norması 20 litrdir.
- 2) **İçməli suya əlçatanlıq.** Bu əhalinin təkə zəruri keyfiyyətdə yox, həm də optimal zamanda və optimal məsafədə müntəzəm içməli su əldə etmək imkanının mövcudluğunu ifadə edir. DST milli qanunvericilikdə suya əlçatanlıq standartlarının nəzərə almaq məqsədilə tövsiyələr işləyib. Həmin tövsiyələrə görə, minimum əlçatanlıq standartının 2 parametri var: *(i)* insanların özlərini su ilə təmin etmək məcburiyyətində qaldığı şəraitdə belə hər bir şəxsin içməli su əldə etməsi (su üçün piyada getmək və suyu götürüb geri qayıtmaq üçün məsafə daxil olmaqla) üçün o yaşayış yerindən maksimum 1 kilometr məsafə qət etməlidir; *(ii)* insanların kollektiv istifadə etdiyi dəhnə ən azı xüsusi quraşdırılmış kranla təmin olunmalıdır. Bu parametrlərdən savayı DST əlçatanlığı kəmiyyət göstəriciləri əsasında dəqiq ölçməyə imkan verən meyarlar da işləyib hazırlayıb. Həmin meyarlar aşağıdakılardır:
- **Əlçatanlıq ümumiyyətlə yoxdur.** *Suyu ayaqla gedib mənbədən götürüb qayıtmaq üçün məsafə 1 kilometrədən, həmin məsafəni qət etmək üçün tələb olunan zaman isə 30 dəqiqədən çoxdur, mövcud mənbənin debiti (suverimi) gündəlik adambaşına maksimum 5 litr təşkil edir, gigiyenik qaydalara cavab vermir.*
 - **Əlçatanlıq nominal xarakter daşıyır.** *Bu meyar içməli suya əlçatanlığın qismən mövcudluğunu göstərir. Təşkilatın yanaşmasına görə, nominal əlçatanlıq o deməkdir ki, suyu ayaqla gedib mənbədən götürüb qayıtmaq üçün məsafə 1 kilometr, həmin məsafəni qət etmək üçün tələb olunan zaman isə 30 dəqiqədir, mövcud mənbənin debiti gündəlik adambaşına minimum 20 litr təşkil edir, gigiyenik qaydalara cavab verməsi ilə bağlı problemlər mövcuddur.*
 - **Əlçatanlığın aralıq səviyyəsi.** *Bu meyar da içməli suya əlçatanlığın qismən mövcudluğunu göstərir. DST-nin yanaşmasına görə, əlçatanlığın aralıq səviyyəsi o halda təmin edilmiş sayılır ki, suyu dəhnədən götürmək üçün ən azı hamının istifadə edəcəyi kran quraşdırılıb, ayaqla gedib mənbədən götürüb qayıtmaq üçün məsafə optimaldır, mövcud mənbənin debiti gündəlik adambaşına maksimum azı 50 litrdir, gigiyenik qaydalara cavab verir.*
 - **Əlçatanlıq optimal səviyyədədir.** *Bu meyar içməli suya əlçatanlığın tam təmin olunduğunu nəzərdə tutur. DST ekspertləri hesab edir ki, əlçatanlığın bu Təşkilatın yanaşmasına görə, nominal əlçatanlıq o deməkdir ki, əhali suyu bilavasitə mənzilində kran vasitəsilə əldə edir, mövcud mənbənin debiti gündəlik adambaşına 100-200 litr təşkil edir, gigiyenik qaydalara cavab verməsi ilə bağlı hər hansı problem yoxdur.*

3) **Müntəzəmlik.** DST-nin yanaşmasına görə, içməli suyun verilməsinin müntəzəmliyi baxımından milli qanunvericilikdə bir neçə anlayış əks etdirilə bilər. Bura daxildir: *(i)* suyun ilboyu, fasiləsiz olaraq dəhnədən və ya birbaşa mənbədən göütürülməsi və şəbəkə vasitəsilə istehlakçılara çatdırılması; *(ii)* müəyyən fasilələrlə (həftənin müəyyən günləri, günün müəyyən saatları, ayın müəyyən həftələri və s. zaman müddətləri ilə ölçülən fasilələr tətbiq oluna bilər) suyun istehlakçılara çatdırılması. DST hesab edir ki, bəzən bu cür fasilələrin tətbiqi obyektiv səbəblərdən qaçılmaz olur. Məsələn, mövcud boru xətlərinin mənbədəki suyu fasiləsiz olaraq qəbul edə biləcək tutumda olmaması, mövcud nasoslarının gücünün, sututar kimi istifadə olunan anbarlarının tutumunun fasiləsiz su təchizatına imkan verməməsi, mövsümi amillər (sel, daşqın) üzündən su mənbəyində lillənmə və çirklənmələrin baş verməsi müntəzəmliyin arzuolunan (günün 24 saati və ya həftənin bütün günləri) səviyyəyə təmin olunmasına şərait yaratmır. Amma istənilən halda, milli qanunvericilik «müntəzəmlik» anlayışını, onun tətbiqi dairəsini, müntəzəmliyin pozulmasının mümkün formalarını, müntəzəmliyin təmin olunmasına təchizatçının öhdəliklərini özündə ehtiva etməli, istehlakçılar və təchizatçılar arasında müqavilələr bağlanarkən keyfiyyətli xidmətin əsas parametri kimi nəzərə alınmalıdır.

Beləliklə, keyfiyyət standartlarından fərqli olaraq əlçatanlıqla bağlı DST-nin tövsiyələrinə uyğun norma və əlçatanlıq mexanizmləri Azərbaycanın qüvvədə olan qanunvericiliyində ümumiyyətlə nəzərə alınmayıb. Bu baxımdan yuxarıda təqdim olunan yanaşmalar milli qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi üçün faydalı ola bilər.