

**AZƏRBAYCAN SU OBYEKTlərİN DƏ SUYUN ÇİRLƏNMƏ SƏVIYYƏSİNİN TƏDQIQI
(2018-ci il üzrə)**

R.N.Mahmudov, F.S.Dadaşova, E.R.Yunuszadə

ETSN, Hidrometeorologiya Elmi Tədqiqat İnstitutu, Bakı ş. H.Əliyev pros. 10,

rza_hidromet@mail.ru, hidromet-institut@mail.ru, elcan_yunuszade@mail.ru

Məqalənin tarixi:

Daxil olub: 07 oktyabr 2019

Təkrar işlənməyə göndərilib:

30 yanvar 2020

Çapa qəbul olunub: 30 avqust 2020

X ü l a s ə

Təqdim olunan məqalədə 2018-ci ildə Respublika çaylarının, göllərinin və su anbarlarının xarakterik çirkləndiricilər tərəfindən çirklənmə səviyyəsi Su Çirklənmə İndeksinə uyğun olaraq tədqiq edilmişdir. Təhlillər göstərir ki, Respublikanın əsas su arteriyası olan Kür və Kiçik Qafqaz çayları digər regionların çaylarından daha çox çirklənməyə, Böyük Qafqazın Cənub və Şimal-Şərq yamaclarının çayları isə az çirklənməyə məruz qalır. Abşeron göllərindəki müşahidələrin nəticələrinə görə ən çox çirklənmiş göllər Böyük Şor, Xocahəsən, Masazır və Kürdəxanı gölləridir. Ən az çirklənməyə məruz qalan Yasamal gölüdür.

Çayların, göllərin çirklənmə səviyyəsi 2015- 2017-ci illər üzrə çirklənmə səviyyəsi ilə müqayisə edilmiş bu illərdə çay sularında çirklənmə səviyyəsi eyni qalsada göllərdə, xüsusən Xocahəsən gölündə çirklənmə səviyyəsinin artdığı müşahidə edilir.

Xarakterik çirkləndiricilərin qatılıqlarının YVQH-a nisbətən müqayisəli təhlili göstərir ki, bütün məntəqələrdə Lənkəran Təbii Vilayət çaylarından başqa normadan artıq çirklənmə müşahidə edilir.

Açar sözlər:

Kür çayı

Böyük Qafqaz

Kiçik Qafqaz

su obyektləri

çay hövzələri

çirkləndiricilər

kimyəvi tərkib

minerallaşma

1. Giriş.

Müasir dövrdə dünya okeanlarında, iri dənizlərdə quru ərazilərin su obyektlərində qlobal iqlim dəyişmələrinin, antropogen təsirlərin artması nəticəsində hidroloji, kimyəvi, bioloji proseslərin təradıddı daha da sürətlənmişdir [3]. Bu isə öz növbəsində su obyektlərində kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin dəyişməsinə səbəb olur. Təbii ki, bu proseslər Azərbaycanın su obyektlərində də özünü biruzə verir. Ölkəmizin su obyektlərinin hidroloji, hidrokimyəvi rejimi, çirklənmə dərəcəsi müxtəlif müəlliflər tərəfindən mövcud müşahidə məlumatları əsasında daima öyrənilmişdir [1, 2, 3, 5].

Bu gün insanların təsərrüfat fəaliyyətinin artması su obyektlərindən müxtəlif məqsədlə istifadənin genişlənməsi problemin həllinin aktuallığını ortaya çıxardır. Məsələnin öyrənilməsində müşahidə məlumatlarının olması elmi –metodiki yanaşma, müqayisəli təhlil üsulları daha vacib hesab edilməlidir. Bu baxımdan məqalədə ölkəmizin su obyektlərində 2018-ci ildə aparılan müşahidə məlumatlarına əsasən təhlillər xüsusi yer tutur və bu araşdırmalar əvvəlki illərin tədqiqatları ilə müqayisəli şəkildə təhlil edilir. Belə faktiki məlumatlara istinadən aparılan tədqiqatlar təbii ki, respublikamızın su obyektlərinin çirklənmə dərəcəsinin dinamikası barədə reallıqların əldə olunmasına imkan verə bilər.

Cənubi Qafqaz ölkələri arasında Azərbaycan Respublikasının su ehtiyatları az olub regionun 15%-ni təşkil edir. Axarı olmayan kiçik çaylar da əlavə edilməklə Azərbaycan ərazisində 8300-dən artıq çay mövcuddur. Kür –Araz ovalığının quru ərazilərində çay şəbəkəsi daha zəifdir.

Respublikamızda ümumi su ehtiyatı 28,5-30,5 km³ olmaqla azsulu illərdə bu azalaraq 27,0-22,6 km³ təşkil edir [2, 4].

Respublikamızın əsas su arteriyası olan Kür çayı və onun əsas qolu Araz Azərbaycan ərazisinə daxil olana qədər qonşu ölkələrdə güclü çirklənməyə məruz qalır. Bunlarla yanaşı, son zamanlar Böyük Qafqazın Kür hövzəsinə aid olmayan və birbaşa Xəzər dənizinə tökülən şimal-şərq çaylarında və Lənkəran Təbii Vilayət çaylarında da çirklənmə müşahidə edilir. Antropogen amillərin təsirinin güclənməsi ilə əlaqədar olaraq Kür, Araz hövzəsi çaylarının, respublikanın göllərinin, xüsusən Abşeron ərazisində mövcud olan göllərin suyunun kimyəvi tərkibində minerallaşma dərəcəsinə böyük dəyişikliklər baş vermişdir [1].

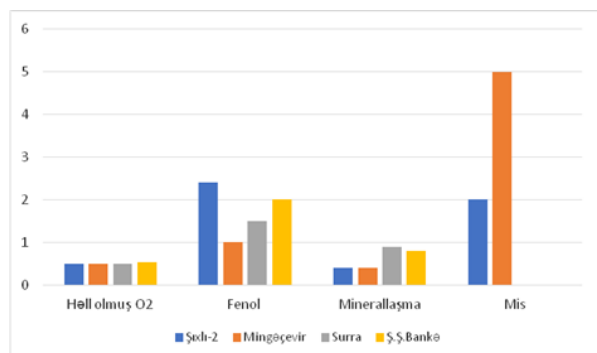
2. Material və metod.

Tədqiqat işinin aparılması üçün Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Təbii Suların Geokimyəvi Rejim və Çirklənməsinin Monitorinqi Laboratoriyasının və ETSN Ətraf Mühütün Monitorinqi Departamentinin məlumatlarından istifadə edil-

mişdir. Su nümunələrində çirkləndiriciləri təyin etmək üçün fiziki –kimyəvi üsullardan, xromotografik, qravimetrik, brometrik və kolorimetrik metodlardan istifadə edilmişdir.

3. Təhlil və müzakirə.

Kür-Araz ovalığı. Azərbaycanda Kür çayından əhalinin içməli su təchizatı ilə yanaşı, həm də energetika və kənd təsərrüfatı məqsədləri üçün istifadə olunur. Kür çayı aşağı axınında daha yüksək bulanıqlığa malikdir. Buna səbəb suda asılı maddələrin xüsusilə, təbii mənşəli maddələrin (gil və qum) olmasıdır. Çayın Gürcüstanla sərhəddən mənəbinədək olan hissəsi müşahidə şəbəkəsi ilə əhatə olunmuşdur. Çayın Azərbaycan ərazisindəki hissəsinin yuxarı, orta və aşağı axınlarında çirklənmə səviyyəsi müxtəlif xarakter daşıyır. Kür çayı suyunun tərkibində olan əsas çirkləndiricilərdən fenollar, sintetik səthi aktiv maddələr, ağır metallar, biogen maddələr və pestisidlərdir (şəkil 1).



Şəkil 1. 2018-ci ildə Kür çayının xarakterik çirkləndiricilərinin YVQH-nə nisbətən qatılıqları

Şəkil 1-dən görünür ki, məntəqlərdə çirkləndiricilərin miqdarı YVQH-nə nisbətindən çoxdur, həll olmuş oksigenin miqdarı az, fenol və misin miqdarı xüsusən misin miqdarı Mingəçevirdə normadan 5 dəfə çoxdur. Su Çirklənmə İndeksində görə (SÇİ) görə bu məntəqə IV çirklənmiş su sinfinə aiddir.

Aparılmış analizlərin nəticələri göstərir ki, xarakterik çirkləndiricilərdən fenollar və nitritlərin orta illik qatılıqları çayın axını boyu dəyişikliyə məruz qalmışdır. Yuxarı və aşağı axında çay boyunca yüksək çirklənmə vəziyyəti qeydə alınmışdır. Çirklənmənin səbəbi yuxarı axında Gürcüstan ərazisindən axıdılan transsərhəd çirkləndiricilər, aşağı axında isə Araz çayının qovuşması və çay boyunca yerləşən yaşayış məntəqələrindən, xüsusən də Şirvan və Salyan şəhərlərindən axıdılan sənaye və məişət çirkab sularıdır. Orta axında isə Mingəçevir şəhərindən başlayaraq çaya axıdılan çirkləndiricilərin miqdarının azalması nəticəsində Yevlax, Zərdab məntəqələrində çirklənmənin səviyyəsinin nisbətən aşağı düşməsi halı müşahidə edilmişdir.

Yuxarı axın Gürcüstanla sərhəddə yerləşən Şıxlı-2 məntəqəsində çay suyunun çirklənməsi Kür çayının yuxarı axınında Gürcüstan ərazisində çayın üzərində olan yaşayış məntəqələrindən axıdılan məişət və sənaye çirkab sularının təsirinə məruz qalmışdır.

2018-ci ildə fenollar 2,4 dəfə, biogen maddələrdən nitritlər 3,0 dəfə normanı keçmişdir. Xlorüzvi pestisidlərin və digər inqrediyentlərin qatılığı isə norma daxilində olmuşdur. Su çirklənmə indeksinə görə III sinif-mülayim çirklənmiş su sinfinə aiddir.

Yenikənd məntəqəsində xarakterik çirkləndiricilərin qatılıqları Şıxlı-2 məntəqəsinə nisbətən daha aşağı olmuşdur ki, bu da antropogen təsirin zəif olması ilə əlaqədardır. 2018-ci ildə fenolların orta illik miqdarı 2,0 dəfə normanı keçmişdir. SÇİ-nə görə bu məntəqənin suyu II sinif - təmiz su sinfinə aiddir.

Orta axında bu çaya həm antropogen təsirin az olması, həm də çayda gedən özünütəmizləmə proseslərinin nəticəsində çirkləndiricilərin qatılığı bir qədər azalmışdır. Mingəçevir məntəqəsində aparılan hidrokimyəvi müşahidələrin nəticələrinə görə 2018 -ci ildə mis birləşmələri 5,0 dəfə, biogen maddələrdən nitritlərin miqdarı isə 1,5 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur. SÇİ-nə görə çayın orta axını mülayim çirklənmiş su sinfinə (III) aiddir.

Yevlax məntəqəsi SÇİ-nə görə II sinif- təmiz su sinfinə aiddir.

Zərdab məntəqəsində 2018-ci ildə fenolların orta illik miqdarı 2,0 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur. Çayın bu hissəsi əsasən kənd təsərrüfatı sahələrindən axıdılan çirkab sularının təsirinə məruz qalır. SÇİ-nə görə çayın bu hissəsinin suyu II sinif- təmiz su sinfinə aiddir.

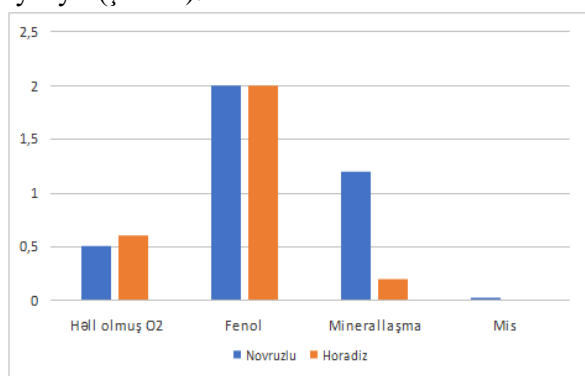
Aşağı axın Surra məntəqəsindən başlayaraq Araz çayının qovuşması və aşağı axında yerləşən yaşayış məntəqələrindən, xüsusən də Şirvan və Salyan şəhərlərindən axıdılan sənaye və çirkab sularının təsiri nəticəsində çirklənir. Surra məntəqəsində 2018 -ci ildə fenolların və biogen maddələrdən nitritlərin miqdarı 1,5 dəfə normanı keçmişdir.

Şirvan müşahidə məntəqəsi üzrə 2018-ci ildə fenolların orta illik miqdarı 2,0, mis birləşmələrinin miqdarı isə 2,4 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur. Biogen maddələrdən nitritlərin miqdarı isə 3,0 dəfə normanı keçmişdir. SÇİ-nə görə bu məntəqənin suyu III sinif-mülayim çirklənmiş su sinfinə aiddir.

Salyan məntəqəsində 2018-ci ildə fenolların orta illik miqdarı 2,0 dəfə, mis birləşmələri 5,2 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur. SÇİ-nə görə III sinif-mülayim çirklənmiş su sinfinə aiddir.

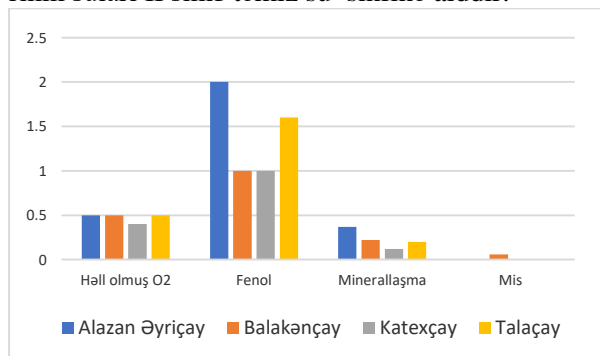
Bankə məntəqəsində 2018-ci ildə əsas çirkləndiricilərdən olan fenollar 2,0 dəfə YVQH- dən çox olmuşdur. Biogen maddələrdən nitritlərin orta illik miqdarı 3,5 dəfə normanı keçmişdir. SÇİ-nə görə bu məntəqənin suyu III sinif-mülayim çirklənmiş su sinfinə aiddir.

Araz çayı respublika ərazisində sululuğu və uzunluğuna görə Kür çayından sonra ikinci yeri tutur və Kür çayının ən iri qolu sayılır. Araz çayının Novruzlu və Horadiz müşahidə məntəqələrində əsas çirkləndiricilərdən fenolların miqdarı normanı 2,0 dəfə keçmişdir. Çayın çirklənməsinə səbəb, Ermənistan ərazisindən sənaye və məişət çirkab suları axıdılan çayların (Oxçuçay, Razdan çayı və s.) təmizlənmədən su obyektinə tökülməsi böyük rol oynayır (şəkil 2).



Şəkil 2. Araz çayının xarakterik çirkləndiricilərinin YVQH-nə nisbətli qatılıqları

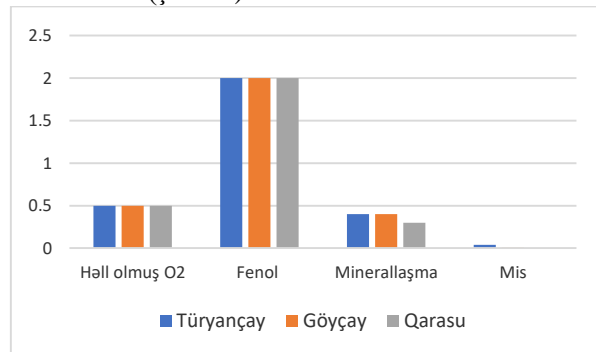
Böyük Qafqazın cənub yamaclarından axan çaylar. Bu bölgənin çayları (Katexçay, Dəmiraparançay, Balakənçay, Kürmükçay, Talaçay, Qanıx və Əyriçay) əsasən kənd təsərrüfatı çirkab suları ilə çirklənməyə məruz qalsa da cari ildə ən zəif çirklənmə səviyyəsi müşahidə edilmişdir. 2018-ci ildə bu çaylarda aparılmış hidrokimyəvi müşahidələrin nəticələrinin təhlili əsasında Böyük Qafqazın cənub yamacından axan çaylarda çirklənmə səviyyəsinin azalması tendensiyası müşahidə edilmişdir. Katexçay, Balakənçay və Talaçay çaylarının suları II sinif-təmiz su sinfinə aiddir.



Şəkil 3. Böyük Qafqazın cənub yamaclarından axan çayların xarakterik çirkləndiricilərinin YVQH-nə nisbətli qatılıqları

Dəmiraparançayın Qəbələ şəhəri yaxınlığındakı müşahidə məntəqəsi 2018-ci ildə SÇİ-nə görə II sinif-təmiz su sinfinə aiddir.

2018-ci ildə Göyçay, Türyançay və Qarasu çayında aparılmış hidrokimyəvi müşahidələrin nəticələrinə əsasən SÇİ-nə görə II sinif- təmiz su sinfinə aiddir (şəkil 4)



Şəkil 4. Xarakterik çirkləndiricilərinin YVQH-nə nisbətli qatılıqları

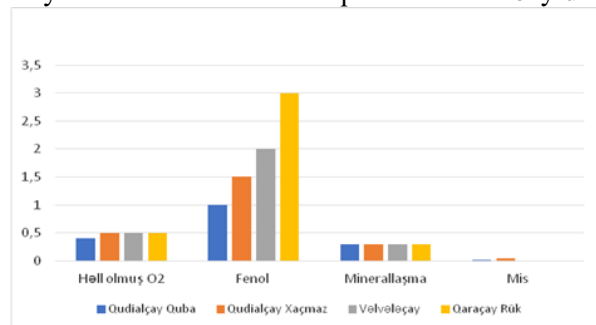
Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarından axan çaylar.

Qusarçay, Qaraçay, Vəlvələçay və Qudyalçayın suları çoxillik müşahidələrin nəticələrinə görə mülayim çirklənmiş su sinfinə aiddir. Bu çaylardan ən çox çirklənməyə məruz qalan çay Qudyalçaydır ki, bu da Quba və Xaçmaz şəhərlərinin kommunal-təsərrüfat, məişət və sənaye çirkab sularının axıdılması ilə əlaqədardır. Çaya ən çox sənaye çirkab suları axıdan müəssisələrdən Quba konserv zavodunu qeyd etmək olar.

Qusarçayda Quzun kəndi ərazisində çayın çirklənmə səviyyəsi 2018-ci ildə aşağı olmuşdur. SÇİ-nə görə bu çayın suyu II sinif- təmiz su sinfinə aiddir.

Təngaltı kəndi ərazisində yerləşən Vəlvələçayın çirklənmə səviyyəsi SÇİ-nə görə III sinif- mülayim çirklənmiş su sinfinə aid olmuşdur.

Yuxarıda adları çəkilən çaylar Samur -Abşeron kanalını qidalandırır, bu kanal isə öz növbəsində Ceyranbatan su anbarının qidalanma mənbəyidir.



Şəkil 5. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarından axan çayların xarakterik çirkləndiricilərinin YVQH-nə nisbətli qatılıqları

Qusarçay – Qusar, Quba, Xaçmaz rayonları ərazisindən axıb, Xəzər dənizinə tökülür. Uzunluğu

108 km, hövzəsinin sahəsi 799 km²-dir. Çay başlanğıcını Böyük Qafqaz dağının Bazardüzü zirvəsindən (3780 km) götürür. Başlıca qollarından biri uzunluğu 12 km olan Şahnabat çayıdır.

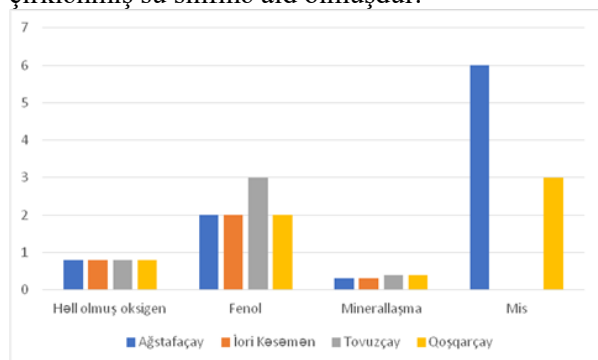
Qusarçayın axını boyu onun əmələ gətirdiyi dərəcə 4 hissəyə ayrılır. Uzunluğu 7 km-ə çatan bir hissəsində Yatıq dərəcə və Şahnabat çayı birləşir. Qusar maili düzənliyinin Şimal hissəsində çay nəql etdiyi iri gətirmələri əsasən çökdürür və Samur-Şabran ovalığında bir neçə qola ayrılaraq öz sularını Xəzər dənizinə çatdırır. Qusarçaydan və xüsusi ilə Samur çayından məsaməli qollara süzülən sular, Samur-Şabran ovalığının Şimal hissəsinin (Şollar düzü) bol yeraltı sularını qidalandırır.

2018-ci ildə Şahdag kompleksi – Şahnabat, Mahmuddərə və Əbildərə çay sularından götürülən su nümunələri üzərində aparılmış analizlərin nəticələrinin təhlilindən görünür ki, su rəngsiz və qoxusuzdur. Oksigenin miqdarı norma daxilində olmuşdur. SÇİ-nə görə I sinif - çox təmiz su sinfinə aiddir.

Kiçik Qafqaz regionunun çayları.

Regionun çaylarından Ağstafaçay, Gəncəçay, Tovuzçay, Şəmkiçay və Qoşqarçay həmişə olduğu kimi nisbətən yüksək çirklənmə dərəcələri ilə fərqlənmişdir. Bölgənin digər çayı Kürəkçay daha zəif çirklənməyə məruz qalmışdır.

Çoxillik müşahidələrin nəticəsindən məlumdur ki, bu çaylardan daha çox çirklənməyə məruz qalanları Ağstafaçay və Qoşqarçaydır. Qoşqarçayın çirklənməsində Daşkəsən şəhərinin kommunal-təsərrüfat, məişət çirkab suları və zəylik alunit filiz kombinatının, Daşkəsən filiz zənginləşdirmə kombinatının tullantı suları əsas rol oynayır. 2018-ci ildə SÇİ-nə görə bu çayın suyu III sinif-mülayim çirklənmiş su sinfinə aid olmuşdur.



Şəkil 6. Kiçik Qafqaz regionunun çaylarında xarakterik çirkləndiricilərinin YVQH-nə nisbətə qatılıqları

2018-ci ildə aparılmış müşahidələrin nəticələrinə görə Ağstafaçayın çirklənməsində əsas səbəb Ermənistanın İcevan yaşayış məntəqəsindən çaya

təmizlənmədən axıdılan kommunal-təsərrüfat, sənaye və kənd təsərrüfatı mənşəli çirkab suları olmuşdur.

Qazax şəhəri ərazisində Ağstafaçayda fenolların orta illik miqdarı 4,0 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur. SÇİ-nə görə bu çayın suyu III sinif-mülayim çirklənmiş su sinfinə aiddir.

Kəsəmən kəndi ərazisində Qabırçı çayında 2018-ci ildə fenolların orta illik miqdarı 2,0 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur. SÇİ-nə görə bu çayın suyu II sinif- təmiz su sinfinə aiddir.

Gəncəçay çayında fenolların orta illik miqdarı 2,0 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur.

Tovuz şəhəri ərazisində Tovuzçayda aparılan müşahidələr göstərmişdir ki, fenolların orta illik miqdarı 2,0 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur. Çayın çirklənmə səviyyəsi 2018-ci ildə SÇİ-nə görə III sinif- təmiz su sinfinə aiddir.

Şəmkiçay şəhəri ərazisində Şəmkiçayda 2018-ci ildə fenolların orta illik miqdarı 4,0 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur.

Kiçik Qafqazın çaylarından Kürəkçayda aparılan müşahidələr göstərmişdir ki, Çaykənd kəndi ərazisində çirkləndirici inqrediyentlərdən fenolların orta illik miqdarı 2,0 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur. SÇİ-nə görə bu çayın suyu III sinif – mülayim çirklənmiş su sinfinə aiddir.

Lənkəran-Astara zonasının çayları.

İstisu, Təngərud, Lənkərançay və Viləşçay çaylarının suları çoxillik müşahidələrin nəticələrinə əsasən təmiz su sinfinə aid edilir. 2018-ci ildə aparılmış müşahidələr göstərir ki, bu zonanın çayları az çirklənməyə məruz qalmışdır.

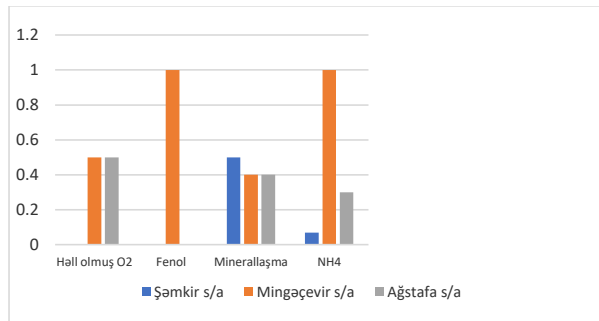
İstisu çayında aparılan müşahidələr göstərmişdir ki, Alaşa kəndi ərazisində çayda çirkləndiricilərdən fenolların orta illik miqdarı 3,0 dəfə normanı keçmişdir. SÇİ-nə görə bu çayın suyu III sinif- mülayim çirklənmiş suya aiddir. Lənkərançayda aparılan müşahidələr göstərmişdir ki, SÇİ-nə görə bu çayın suyu II sinif- təmiz su sinfinə aiddir.

Su anbarları.

2018-ci ildə süni sututarlardan Ağstafa, Mingəçevir, Şəmkiçay və Ceyranbatanda hidrokimyəvi müşahidələr aparılmışdır.

Ağstafa su anbarı əsasən Ermənistan ərazisindən Ağstafaçaya axıdılan transsərhəd çirkləndiricilərin hesabına çirklənməyə məruz qalır. Ağstafaçay üzərində yerləşən Ermənistan ərazisindəki yaşayış məntəqələrindən məişət heyvandarlıq təsərrüfatı və sənaye çirkab sularının bu çaya axıdılması problemi hələ Sovetlər dövründən mövcuddur. Bu tullantılar sututarda mürəkkəb biokimyəvi prosesləri sürətləndirir və çirklənmənin artmasına təsir göstərir. Anbarın suyu II sinif – təmiz su sinfinə aiddir.

Mingəçevir, Ceyranbatan, Şəmki su anbarlarında 2018-ci ildə aparılmış müşahidələr göstərir ki, əsas çirkləndiricilərdən olan fenollar bu su anbarlarında norma daxilində olmuşdur. SÇİ-nə görə bu anbarın suyu II sinif- təmiz su sinfinə aid edilir.



Şəkil 7. Respublikanın su anbarlarında xarakterik çirkləndiricilərin YVQH-nə nisbətən qatılıqları

Şabran limanı üzrə müşahidə Ağzıbirçala gölündə aparılmışdır. 2018-ci ildə əsas çirkləndiricilərdən fenolların orta illik miqdarı 3,0 dəfə normanı keçmişdir. SÇİ-nə görə bu gölün suyu III sinif- mülayim çirklənmiş su sinfinə aiddir.

Göllər.

Göy-Göldə aparılan müşahidələrin analizi və təhlilinin nəticələrinə görə ümumi minerallaşma dərəcəsi norma daxilində olmuşdur. Əsas çirkləndiricilərin və digər inqrediyentlərin qatılığı norma daxilində olmuşdur. Göy-Göl gölü demək olar ki, antropogen təsirə məruz qalmamışdır. SÇİ-nə görə bu gölün suyu II sinif- təmiz su sinfinə aiddir.

Candargöldə aparılan müşahidələrin nəticələrinə görə SÇİ-nə görə bu gölün suyu II sinif- təmiz su sinfinə aiddir.

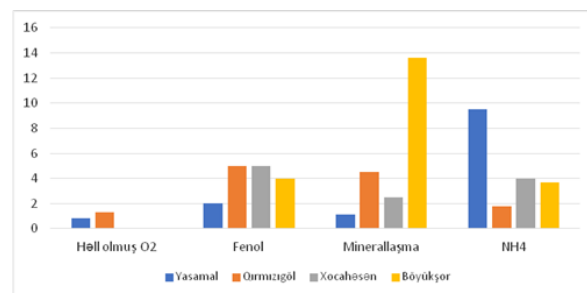
Abşeron gölləri.

Abşeron regionunun 7 gölündə - Böyük Şor, Yasamal, Masazır, Bülbülə, Kürdəxanı, Qırmızıgöl və Xocahəsən göllərində 2018-ci ildə hidrokimyəvi müşahidələr aparılmışdır. Məlumdur ki, Abşeron gölləri məişət çirkab sularının, həm də sənaye çirkab sularının, xüsusən də neft quyularından axıdılan buruq və qrunut sularının təsirinə məruz qalır [5]. Bu səbəbdən də Abşeron göllərinin ekoloji tarazlığı pozulmuş və həmin göllər çirkab mənbəyinə çevrilmişlər. Abşeron zonasında bu göllərə axıdılan sənaye və məişət çirkab sularının kimyəvi tərkibi ilə əlaqədar olaraq qeyd edilən göllərin neft və neft məhsulları, fenollar, SSAM və ağır metallarla yüksək səviyyədə çirklənməyə məruz qalması müəyyən edilmişdir. Yarımada neft istehsalı prosesi ilə əlaqədar axıdılan çirkab sularının təsiri nəticəsində bu göllərdə neft və neft məhsulları ilə çirklənmə səviyyəsinin respublikanın digər zonalarının su obyektləri ilə müqayisədə daha yüksək

miqdarda olması qeydə alınmışdır. Aparılmış müşahidələrin nəticələrinə görə ən çox çirklənməyə məruz qalan Qırmızıgöl, Böyük-Şor, Xocahəsən, Masazır və Kürdəxanı gölləri olmuşdur.

Ən az çirklənməyə məruz qalan isə Yasamal gölü olmuşdur. SÇİ-nə görə bu gölün suyu III sinif- mülayim çirklənmiş su sinfinə aiddir.

Ərazisi 7,2 km², suyunun həcmi isə 8,3 mln m³ olan Qırmızı göl Qaradağ ərazisində, Lökbatan qəsəbəsinin cənubunda yerləşir. Qırmızı göl təbii göldür, lakin uzun illər antropogen çirklənməyə məruz qalmış və qalmaqdadır. Buna görə gölün neft və neft məhsulları, fenollarla həddindən artıq çirklənməsi ilə əlaqədar olaraq dib cöküntülərində çoxlu miqdarda neft məhsulları yığılmışdır. Qırmızı gölə axıdılan çirkab sularının əsasını Lökbatan qəsəbəsinin məişət çirkab suları və Xocahəsən gölündən axan sular təşkil edir. Gölə çirkab sularının axıdılması onun suyunun oksigen rejiminin pozulmasına da səbəb olub. 1976-cı ilə kimi bu göldən neft mədənlərindən çıxan lay sularının qəbuledici anbarı kimi istifadə olunmuşdur. SÇİ-nə görə bu gölün suyu VI sinif- çox çirklənməmiş su sinfinə aiddir.



Şəkil 8. Abşeron göllərində xarakterik çirkləndiricilərin YVQH-nə nisbətən qatılıqları

Aparılmış müşahidə və analizlərin nəticələrinə görə Böyük Şor gölündə fenolların orta illik miqdarı 4,0 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur. Göl daimi olaraq neft mədənlərinin, Biləcəri vaqon təmiri zavodunun, eləcə də yuyucu-buxarlandırıcı stansiyasının tullantı suları ilə çirklənir. Böyük Şor axarsız göl olduğundan və ora yaşayış massivlərinin tullantı suları axıdıldığından göl tamamilə çirklənmişdir. Çünki, bu göstərdiyimiz tullantılar hamısı göldə qalır və gölün suyu SÇİ-nə görə VI sinif çox çirklənməmiş su sinfinə aiddir.

Xocahəsən gölündə çirkləndirici maddələrdən fenolların orta illik miqdarı 5,0, biogen maddələrdən olan nitritlərin orta illik miqdarı isə 12,5 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur. SÇİ-nə görə VI sinif – çirklənmiş su sinfinə aiddir.

Masazır gölü axarsızdır, gölün çirklənmə mənbələri yaxınlıqda yerləşən Saray, Digah və Balaxanı kəndlərinin məişət tullantı sularıdır. Fenolların orta illik miqdarı 4,0 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur, biogen maddələrdən yalnız nitritlərin miqdarı

9,5 dəfə YVQH-dən çox olmuşdur. SÇİ-nə görə bu gölün suyu V sinif- çirklı su sinfinə aiddir.

Kürdəxanı gölü əsasən Kürdəxanı, Fatmaı kəndlərinin məişət tullantı suları ilə çirkləndirilir. SÇİ-nə görə bu gölün suyu V sinif - çirklı suya aiddir.

4. Nəticə.

Respublikanın əsas su arteriyası olan Kür çayında, çirklənmə səviyyəsi yuxarı axınında Şıxlı-2 məntəqəsində daha yüksək müşahidə edilir.

Araz çayında yüksək çirklənmə halı, xüsusən də fenolların qatılığı daha yüksək səviyyədə müşahidə olunur.

Kiçik Qafqazın çayları digər zonaların çaylarına nisbətən daha çox çirklənməyə məruz qalır.

Böyük Qafqazın cənub və Şimal-Şərq yamaclarından axan çaylarda daha az çirklənmə müşahidə edilmişdir.

Lənkəran- Astara zonasının çaylarında aparılan müşahidələr göstərir ki, bu çaylar zəif antropogen təsirə məruz qalırlar.

Respublikanın göllərindən Xocahəsən, Masazır, Kürdəxanı göllərində yüksək çirklənmə davam etmiş və bu göllər çirklənmə səviyyəsinə görə müvafiq olaraq VI, V və V çirklı su sinfinə aid edilmişdir. Göygöl demək olar ki, antropogen təsirə məruz qalmır. Candargöldə isə çox cüzi çirklənmə müşahidə edilir.

Süni sututarlardan Ağstafaçay və Şəmkir su tutarı yenə də çirklənmə vəziyyəti ilə səciyyələnir. Digər sututurlarından Ceyranbatan sututarı isə cüzi çirklənməyə məruz qalır.

ƏDƏBİYYAT

1. Abduev M.A. Kimyəvi axımın formalaşmasına fiziki-coğrafi amillərin təsiri (Azərbaycan Respublikası daxilində) M.A.Abduev Coğrafiya və təbii resurslar, №1, 2015 s. 63-67

2. İmanov F.Ə., Ələkbərov A.B. Azərbaycanın su ehtiyatlarının müasir dəyişmələri və inteqrasiyalı idarə edilməsi, Bakı, 2017, səh.352.

3. Махмудов Р.Н. Региональные климатические изменения и речной сток в Азербайджане. Метеорология и гидрология, №9, Москва, Гидрометеоиздат, 2016 с. 63 -69

4. Mahmudov R.N. Azərbaycan Respublikasının su ehtiyatları (azərbaycan, rus, ingilis dillərində). ZİYA -RFP, Bakı, 2003, 24 s.

5. Məmmədov V.A. Kür çökəkliyi göllərinin ekohidroloji problemləri və onların tənzimlənməsinin əsas prinsipləri. Bakı, "Nafta-Press", 2011. 340s.

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДЫ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ АЗЕРБАЙДЖАНА (на 2018 г.)

Р.Н.Махмудов, Ф.С.Дадашова, Э.Р.Юнусзаде

Аннотация. В представленной статье в соответствии с Индексом Загрязнения Воды исследован уровень загрязнения рек, озер и водохранилищ с характерными загрязнителями. Анализы показывают, что река Кура, которая является основной водной артерией республики, а также реки Малого Кавказа в сравнении с реками других регионов подверглись загрязнению в большей степени, а реки южного и северо-восточного склонов Большого Кавказа в меньшей. По результатам наблюдений на Апшеронских озерах озера Бююк Шор, Гаджигасан, Масазыр и Кюрдаханы являются наиболее загрязненными. Ясамальское озеро является наименее загрязненным.

Уровень загрязнения рек, озер сравнен с уровнем загрязнения 2015-2017 гг., несмотря на то, что за эти годы уровень загрязнения речных вод остался неизменным, но на озерах, особенно, на Гаджигасанском озере, наблюдается повышение уровня загрязнения. Сравнительный анализ концентраций характерных загрязнителей с ПДК показывает, что во всех пунктах, за исключением рек Ленкоранской природной зоны, наблюдается загрязнение выше нормы.

Ключевые слова: Река Кура, Большой Кавказ, Малый Кавказ, водоемы, бассейны рек, загрязнители, химический состав, минерализация

RESEARCH OF THE LEVEL OF WATER POLLUTION IN WATER BODIES OF AZERBAIJAN (for 2018)

R.N.Mahmudov, F.S.Dadashova, E.R.Yunuszade

Abstract. In the presented article, in accordance with the Water Pollution Index, the level of pollution in rivers, lakes and reservoirs with characteristic pollutants is investigated. The analyzes show that the Kura River, which is the main water artery of the republic, and the rivers of the Little Caucasus, in comparison with the rivers of other regions, were most polluted, and the rivers of the southern and northeastern slopes of the Greater Caucasus were the least. According to the results of observations on the Apsheron lakes, the lakes Boyuk Shor, Khojagasan, Masazir and Kurdekhanı are the most polluted. Yasamal Lake is the least polluted.

The level of pollution of rivers, lakes is compared with the level of pollution in 2015-2017, despite the fact that over these years the level of pollution of river waters has remained unchanged, but an increase in the level of pollution is observed on lakes, especially on Lake Khojagasan. Comparative analysis of the concentrations of cal pollutants with MPC shows that in all points, with the exception of the rivers of the Lankaran Natural Zone, the pollution is observed above the norm.

Keywords: Kura River, Greater Caucasus, Lesser Caucasus, water bodies, river basins, pollutants, chemical composition, mineralization