

**AZƏRBAYCANIN MÜASİR TIPLİ SƏNAYE SULARI VƏ
ONLARIN İSTİFADƏ PERSPEKTİVLİYİ****O.M.ƏHMƏDOVA**
Bakı Dövlət Universiteti

Məqalədə respublikamızın xarici ölkələrə müqayisə oluna biləcək qədər əhəmiyyətli olan müasir sənaye suları və yataqlarının qiymətləndirilməsi məqsədilə aparılmış tədqiqatların nəticələri şərh edilir. Həmçinin onların hidrogeokimyəvi xüsusiyyətləri və xalq təsərrüfat əhəmiyyəti araşdırılır.

Müstəqillik əldə etmiş respublikamız xarici ölkələrlə müqayisədə ərazisinini kiçik olmasına baxmayaraq, zəngin təbii mineral xammal bazası kimi seçilir. Bu təbii sərvətlər içərisində neft-qaz, alunit, mis, sink, polimetal, çivə, xrom, qızıl və s. yanaşı yeraltı sular da, xüsusən də mineral-termal və sənaye suları mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, ölkənin xalq təsərrüfatının inkişafı bütün sahələrdə olduğu kimi müxtəlif tipli yeraltı sularında yeni kompleks metodlarla effektiv istifadəsini tələb edir.

Məlum olduğu kimi yeraltı sular əmələ gəlməsinə və yatım şəraitinə görə müxtəlif olduğu kimi istifadə sahələrinə görə də çox şahəlidir. Onlar öz fiziki xassə, kimyəvi tərkib xüsusiyyətlərinə və istismar ehtiyatlarına görə bir-birindən fərqlənir.

Aydındır ki, yer qabığında baş verən əksər geoloji hadisə və proseslər su ilə əlaqədardır. Həmçinin süxurlardakı kimyəvi elementlərin həll olmasında onun rolu böyükdür. Aydındır ki, aşınma, fiziki-kimyəvi proseslər nəticəsində həll olmuş maddələr və birləşmələr təbii-mürəkkəb məhsullar sistemini yaradır. Qədim yunan mütəffəkirisi Aristotelin təbii-rincə desək, yeraltı suların kimyəvi tərkibi onun təmasda olduğu süxurların tərkibinə oxşayır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, yeraltı su ehtiyatları rayonlarında müəyyən dərinliklərdə bir sıra kimyəvi elementlər və bərk faydalı qazıntı yataqları (kömür, torf, boksit, polimetal, qeyri-filiz və s.) formalaşır. Yeraltı suların kimyəvi maddələrlə zənginləşməsi onu sənaye əhəmiyyətli edir ki, bu da kimya sənayesinin xammalla təmin olunmasına şərait yaradır.

Yeraltı suların bir növü olan, onlar içərisində xüsusi əhəmiyyət kəsb edən və son zamanlarda daha çox maraq dairəsini təşkil edən sənaye əhəmiyyətli sular bir sıra ölkələrdə inkişaf tapmışdır. Müqayisədə heç də onlardan geri qalmayan Azərbaycan respublikasında da bu sular ayrı-ayrı su horizontları və komplekslərində öyrənilmişdir.

Bildiyimiz kimi sənaye sulara kimyəvi tərkibində xalq təsərrüfat əhəmiyyətli olan bir sıra faydalı elementlər J, Br, B, Sr, Li, Rb, Ag, Se, Cs, Sb, Ti, Bi, birləşmələr – duzlar NaCl, KCl, NaHCO₃ turşular H₂SiO₃, H₂B₂O₃ cəmləşdirən və daşıyan yeraltı sular aid edilir. Deməli,

yeraltı sulara həll olmuş kimyəvi element və maddələrin miqdarından (zənginliyi və qatılığı) asılı olaraq, sənaye əhəmiyyətli sular formalaşır ki, bu da yararlı olan müxtəlif maddə və elementlərin istehsalına zəmin yaradır.

Hal-hazırda bu suların öyrənilməsi və istehsalı günün aktual məsələlərindən biridir. Beynəlxalq dövlət standartlarına uyğun normativə görə mikro elementlərdən yodun miqdarı 18 mq/l (15-20 mq/l), bromunku isə 250 mq/l qəbul edilir. Onlar kimya sənayesinin əsas xammalı olub, «hidromineral xammal» adlanır.

Məlumdur ki, yodun-bromun dünya istehsalında əsas bazası yeraltı sulardır. Bu elementlərin formalaşmasında üzvü aləmin də rolu az deyildir. Adətən, tərkibində bir neçə komponent saxlayan yeraltı sular sənaye cəhətdən qiymətlidir. Bu komponentlərin biri və ya ikisi əsas, qalanları isə ikinci dərəcəli hesab edilir.

Əgər yeraltı su özündə sənaye əhəmiyyətli yod saxlayarsa, ona yodlu, brom saxlayarsa, bromlu sənaye suları deyilir. Hər ikisini saxladıqda J-Br-lu, üçünə saxladıqda isə J-Br-B-lu sənaye suları deyilir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, yeraltı sənaye sularında mikroelementlərin ehtiyatı o qədər olmalıdır ki, bir il ərzində bir obyektədən 40-50 tona qədər yod, 500 tondan az olmayaraq brom almaq mümkün olsun.

Yeraltı suların tərkibində iştirak edən çoxlu sayda ayrı-ayrı qiymətli kimyəvi elementlər və birləşmələr onun əhəmiyyətini artırır. Alınan mineral xammaldan asılı olaraq, sənaye əhəmiyyətli maddələr istehsal olunur. Bu kimyəvi elementlərin insan orqanizmində lazımi miqdarda iştirakı sağlamlığın göstəricilərindən biridir.

Sənaye suları xarici ölkələrdən ABŞ, Kanada, Böyük Britaniya, Rusiya, Çin, Yaponiya, Çili, Almaniya, Fransa, İtaliya, İspaniya, Türkiyə və s. uzun müddətdir ki, istehsal edilir. Demək olar ki, bu ölkələrin milli gəlirinin xeyli hissəsi onun hesabına əldə edilir. Buna misal olaraq, Almaniyanın, Bramşted və Karpatın Naftusi yatağını misal göstərmək olar.

İslandiyada isti yeraltı su qeyzərlərindən borat turşusu, İtaliyada isə Toskaniya rayonunda «Siffieri» qeyzərində $H_2B_2O_3$ istehsal edilməklə, su buxarından ucuz elektrik enerjisi kimi istifadə edilir. Bunlarla yanaşı Norveç, Danimarka, İsveç, Avstraliya və s. bu sulardan istifadə edilir.

Azərbaycanda isə təbiətin qüdrətli laboratoriyası adlanan Darıdağ və Noraşen mineral-termal və sənaye su yatağında Br, B, Li, Bi, Ti, As, Sb kimi kimyəvi elementlər iştirak edir. Bu elementlərin də zənginliyi onların müalicəvi əhəmiyyətini artırır. Belə ki, müasir təbabət J, Br, As, Bi və s. kimi elementlərin və antibiotiklərin köməyiylə bir sıra xəstəlikləri (xroniki qanazlığı, dalaq, linfa vəzlərin, dezinteriya, dəri və s.) müalicə edir. Eyni zamanda yod-güclü radiasiya məruz qalmış insanlar üçün ən təsirli vasitələrdən biridir. Məhz Çernobil qəzasının qarşısının alınmasında Bakı zavodunun istehsal etdiyi yodun təsiri böyük olmuşdur.

Sözün əsl mənasında geokimyəvi laboratoriya olan Azərbaycan respublikasının yeraltı sularında çoxlu miqdarda müxtəlif təbii qazlar, üzvi birləşmələr, mineral maddələr, mikroelementlər və s. iştirak edir. Belə ki, son zamanlar yeraltı suların tərkibində 70-dən artıq kimyəvi elementin iştirak etməsi müəyyənləşdirilmişdir. Ayrı-ayrı vaxtlarda aparılmış tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Azərbaycanda sənaye əhə-

miyyətli sular sedimentasiya mənşəli olub, əmələ gəlməsinə, ehtiyatı və yayılmasına görə müxtəlifdir. Əsasən mezo-kaynazoy çöküntüləri ilə əlaqədar olan qrunt, təzyiqli, lay, tektonik pozulma sularında formalaşan sənaye suları həm su mühitində (dəniz), həm də kontinentlərdə (quru mühitində) inkişaf tapmışdır.

Qrunt tipli sənaye suları çox da dərinliklərlə əlaqədar olmayıb, müxtəlif yaşlı süxurlarda formalaşır.

Təzyiqli sənaye suları – hidrodinamikliyi, hidrokimyəvi xüsusiyyətlərinə və dərinlikdə formalaşması ilə səciyyələnir. Lay tipli sənaye suları əsasən neft-qaz rayonlarında neftlə birlikdə neftli laylarda inkişaf tapmışlar.

Tektonik pozulmaların çat-damarlarında formalaşan sənaye suları - müxtəlif yaşlı laylardakı çat və qırılmalarla əlaqədar olub, əsasən təzyiqli sulardır. Demək olar ki, mineral-termal sularda sənaye suların öyrənilməsi son zamanlara təsadüf edir və azot, metan, oksigen, hidrogen-sulfid və bəzi hallarda karbon qazlı sularla əlaqədardır.

Sənaye suları ehtiyatlarına görə isə iki qrupa bölünür:

1. Neft-qaz yataqlarının lay suları ilə əlaqədar olan.
2. Neft-qaz yataqları ilə əlaqədar olmayan sənaye suları.

Bəllidir ki, sənaye suları geniş regional sahələrdə yayılması ilə xarakterizə edilir. Eyni zamanda onlar böyük geoloji və istismar ehtiyatına malik olur. Bu suların çıxarılması çox da böyük məsrəf və dağ qazma işlərinin aparılmasını tələb etmir. Onu bəzən qazma quyularının köməyi ilə dərin, bəzən isə üst su horizontlarından (buxarlanma hesabına. Qırımızı dənizdə duzların alınması bu üsulla alınır) almaq mümkündür. Onlara çox böyük dərinliklərə qədər (1500-3000 m) rast gəlinir. Əksər sənaye suları böyük ölçülü artezian su hövzələrində inkişaf edir. Bu da onların hidrokimyəvi və hidrodinamik xüsusiyyətlərinə təsir göstərir.

Hal-hazırda sənaye suları bir neçə üsulla istismar edilir: 1) fontan, 2) erlift, 3) dərinlik ştanq nasosları və 4) yüklənmiş elektrik nasosları vasitəsilə.

Bunlardan ən effektivli üsul fontanla istismar üsuludur ki, burada da enerji itgisi tələb olunmur. Uzun müddətdir ki, bu üsuldən yüksək təzyiqli quyularda öz-özünə axımı olan sahələrdəki yataqlarda istifadə edilir.

Bunlarla yanaşı müxtəlif geoloji - strukturlarla əlaqədar olan sənaye su yataqları da məlumdur. Belə ki, dağlıq qırıxıq, platforma və dağarası çökəklik strukturlarında formalaşan sənaye əhəmiyyətli sular qanunauyğun şəkildə yayılmışlar. Dağlıq qırıxıqlıq strukturların sənaye suları əsasən Hersin və Kaledon qırıxığı zamanı formalaşmışdır. Buna Fərqanə və Surxandərə vilayətinin sularını misal göstərmək olar. Alp qırıxıqlığı zamanı Qərbi Türkmənistan, Konetdağ, Karpat və Küryanı – Abşeron vilayətlərinin artezian su hövzələri formalaşmışdır. Kaynazoy qırıxıqlığı zamanı isə Şimali Saxalin, Tatar və s. çökəkliklərin artezian su hövzələri əmələ gəlmişdir.

Platforma tipli sənaye suları – Rus, Sibir platformalarında və Qərbi Sibir, Skif plitələrinin əyalətlərində məlumdur ki, onlar özləri də bir neçə vilayətdən ibarətdir.

Azərbaycan Respublikasında da formalaşan sənaye suları Alp qırıxıqlığına aid olub, geoloji strukturuna görə böyük dağarası çökəkliklərlə əlaqədardır.

Sənaye sular bəzən geniş regional sahələri əhatə edir. Belə ki, platforma tipli ərazilərdə nəhəng artezian su hövzələrində qiymətli komponentləri olan sənaye su ehtiyatlarına rast gəlinir. Platforma tipli ərazilərlə yanaşı dağarası çökəkliklərdə, bəzən isə dağlıq ərazilərdə də bu sulara təsadüf edilir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bu sulardan istifadə zamanı bəzən texniki və texnoloji çətinliklərə rast gəldiyindən onların istismarı hər yerdə mümkün deyildir.

Ümumiyyətlə, müxtəlif geoloji-struktur və hidrogeoloji şəraitdə yerləşən sənaye sularında qiymətli komponentlərin miqdarı qanunauyğun şəkildə dəyişir. Dərinlik mənşəli sənaye suların tərkibində Br, B, Si elementi və onların birləşmələrinin olması bunu sübut edir. Eyni zamanda hipergenez zonasında geokimyəvi proseslər zamanı çöküntü toplanmada bor elementinin indikator rolu oynaması da əsas xüsusiyyətlərdəndir.

Həmçinin dərinliklərdə əmələ gələn termal suların da tərkibində B, Li, P, Rb, Cs, As və s. nadir qələvilərin iştirakı əsas göstəricilərdəndir.

Azərbaycanda bu suların öyrənilməsinə 1920-ci ildən başlanması baxmayaraq, əsasən 1960-cı illərdən sonra geniş vüsət almışdır. Ərazidə sənaye suları əsasən mezo-kaynazoy çöküntüləri ilə əlaqədar olub, yataq dərinliyi 10-12 km-ə qədərdir. Əksər ərazilərdə paleogen, miosen komplekslərinin ağçaqıl, abşeron mərtəbələrində inkişaf tapmışdır.

Demək olar ki, Azərbaycanın yodlu-bromlu suları Küryanı-Abşeron hövzəsində geoloji struktur və hidrogeoloji şəraitə görə üç rayona – Abşeron, Qobustan və Küryanı zonalarına ayrılır. Bu sahələr perspektivli olub, ayrı-ayrı yataqlarda öyrənilmişdir. Onlardan ikisinin ümumi qısa xarakteristikasını veririk.

Mişovdağ yatağı – Salyan rayon ərazisində Kalaməddin – Bəndovan zonasına daxil olub, abşeron-məhsuldar qat horizontları ilə əlaqədar olan neft yatağıdır. Bu horizont 50-200 m, 300-350 m-dən 450-700 m və bəzən isə 800 m dərinliklərdə açılmışdır. Mişovdağdan cənuba Hacıqabul gölüne doğru qazılmış quyuda I, II, III neftli-qazlı horizonta 2100 m dərinlikdə məhsuldar qat çöküntülərində rast gəlinmişdir.

Bu lay suları hidrokimyəvi xarakteristikasına görə iki tipə ayrılır:

1. Cl-Na-Ca-lu yüksək minerallaşmış cod sular (80-200 q/l duz qarışığı);

2. HCO₃-Na-lu qələvi zəif minerallaşmış (5-70 q/l duz qarışığı).

Bu sular kimyəvi tərkibinə görə Na+K - 24,3-33,0 mq/ekv, Cl - 15,9-24,2 mq/ekv, Ca - 0,3-0,8 mq/ekv, Mg - 0,2-1,3 mq/ekv və HCO₃ - 7,5-13,6 mq/ekv-dir.

Bu suların tərkibində iştirak edən naften turşusunun miqdarı 0,1 – 1,9 mq/ekv-dir. Eyni zamanda bu sular çat-damar tipli təzyiqli su sistemində yerləşir. Temperaturu 9,1-11,0° C-dir. Eyni zamanda pliosenin orta abşeron və məhsuldar qatın qumlu-alevritli çöküntülərində formalaşmışdır. J-Br-Cl-Ca-Na-lu olub, duzludur.

Pirşağı yatağı - Bu yataqda IV və müasir dövr çöküntülərində yüksək minerallaşmış sular iştirak edir. Ərazidə alt abşeron dövr çöküntülərində sənaye əhəmiyyətli sular böyük ehtiyata malikdir. Onların tərkibində SO₄ - Cl ionları ilə yanaşı Na+K ionlarının olması bu suların dəniz mənşəli olduğunu göstərir. Bu yodlu – bromlu su yatağının kimyəvi tərkibi Cl-Na; Cl-SO₄-Na-Ca; Cl-Na-Mg və s. tipli olub, temperaturuna görə isə 14-20°C arasında dəyişir. Minerallaşma dərəcəsi 9-38,6 q/l, pH-

6,6-7,7 arasında tərəddüd edir. Bu sular neytral olub, zəif qələvi sulardır. Bu da onlara aktiv bioloji – müalicəvi xüsusiyyət verir. Müvafiq olaraq, J-6-18 mq/l, Br isə 15-85 mq/l arasında miqdardadır. Bu mikrokomponentlərdən başqa nitrat – 0,00015-0,0035, nitrit 0,0025-0,1032, hidrofosfat- 0,0007, metaborat turşusu 0,02-0,04, mis – 0,00004 – 0,0003 və sink 0,0003-0,00004 təşkil edir.

Abşeronun palçıq vulkanlarında adətən HCO_3^- - Na tipli qələvi surlarda J-96 mq/l, Br- 170 mq/l və B-100 mq/l-ə qədər olur.

Eyni zamanda bu suların tərkibində naften turşusu da iştirak edir. Bu ərazinin məhsuldar qat çöküntülərinin yeraltı suları J, Br, B və s. ilə zəngindir.

Abşeron yarımadasında Binə-Hövsan muldasının və Pirşağı sənaye su yataqları öz əhəmiyyətliyi ilə şöhrət tapmışdır. Salyan-Neftçala ərazisinin Mişovdağ, Xıllı və Babazan yataqları perspektivliyi ilə fərqlənir.

Aşağıdakı cədvəldə istismar ehtiyatı böyük olan sənaye sularının inkişaf tapdığı ərazilər verilmişdir.

Abşeron yarımadasında

Məntəqələr	İstismar ehtiyatı m/sutka
Suraxanı	510 000 m/sutka
Mərdəkan	620 000 m/sutka
Buzovna	80 000 m/sutka
Bilgəh	280 m/sutka
Pirşağı	35 000 m/sutka
Şıxov	150 000 m/sutka

Binə-Hövsan sahəsinin məhsuldar qat çöküntülərinin sulu horizontlarının su sərfi 51,2 min m^3 /sutka təşkil edir. Onlardan Qala sahəsi üçün 24,3 min m^3 /sutka, Quruçuxur-Zığ-Hövsan 25,6 min m^3 /sutka və Türkan sahəsi üçün 13 min m^3 /sutkadır.

Neft yataqları ərazilərinin yeraltı sularında da yod-brom kimi mikroelementlər geinş yayılmışdır.

Neft yatağı	mq/l-lə	
	J	Br
1. Balaxanı, Ramanı, Sabunçu	24-29	20-157
2. Suraxanı	28-32	150-318
3. Qaraçuxur	29-32	144-190
4. Qala	28-33	147-487
5. Bibi-Heybət	27-29	79-142

Eyni zamanda respublika daxilində Neftçala – Salyan ərazisindəki Xıllı, Mişovdağ, Babazanlı, Abşeron yarımadasında Pirşağı, Binə – Hövsan, Naxçıvan MR-da Darıdağ, Noraşen kimi yataqlar artıq dünya miqyasında tanınır.

Norveçin - Konqsberq, İtaliyanın Ronçenyo, Bosniyanın - Srebrenika yataqları ilə müqayisə edilə bilər.

Bu yataqlar Zakarpatyenin Naftusi və Almaniyanın Bramşted yataqlarının apaloqlarıdır.

Bilidiyimiz kimi sənaye sularla zəngin olan bu ərazilərlə (Abşeron yarımadası, Küryanı zona) yanaşı Naftalan, Xəzəryanı-Quba zonaları da

əhəmiyyətliyi ilə seçilir ki, bu da həmin ərazilərin neftli-qazlı olması ilə əlaqədardır. Hal-hazırda Lənkəran, Gəncə-Qazax, Şamaxı-Qobustan, Naxçıvan və s. ərazilərin də sənaye əhəmiyyətli sularla zəngin olması öyrənilmişdir.

Ümumiyyətlə, sənaye su yataqlarının istismarının geolji-iqtisadi göstəriciləri hidrogeoloji şərait və onun texniki şəraitdə işlənməsidir. Əksər hallarda bu göstəricilər böyük ölçülü və böyük istismar ehtiyatına malik olan yataqlarda hidromineral xammalın rentabelli çıxarılmasına və tələbatının kondisiyaya uyğunluğuna təsir göstərir. Belə ki, hidrogeoloji şərait, yeraltı suların temperaturu, kimyəvi tərkibi, yatma dərinliyi, quyuların debiti, su səviyyəsinin enməsi, su saxlayan süxurların parametrləri, faydalı komponent-konsentrasiyalar, texniki amillər, istismar üsulları və s. bu suların kompleks istismarı zamanı hidromineral xammalın dəyərini müəyyənləşdirir.

Azərbaycan Respublikası vaxtı ilə J-Br-lu suların ehtiyatına görə MDB ölkələrini geridə qoyurdu. Onlar içərisində yod çıxarmaya görə o birinci, ehtiyatına görə isə ikinci yeri tuturdu. Həmçinin MDB-nin yoda olan tələbatının 70% -ni ödəyirdi.

Son zamanlarda isə yodlu-bromlu suların ümumi istismar ehtiyatı respublikamızda təxminən 250 min m³/sutka hesablanmışdır:

A) Kür çökəkliyi üzrə – 199,26 min m³/sutka;

B) Abşeron yarımadası üzrə – 51,2 m³/sutka;

C) Balansdan kənar ehtiyat isə 26,5 min m³/sutka təşkil edir.

A+B+C kateqoriyaları üzrə hesablanmış bu istismar ehtiyatı respublikanın ən perspektivli ərazilərində aparılmış ehtiyatdır. Belə ki, Abşeron və Neftçala ərazisində 1000-dən artıq qazılmış buruq quyularının məlumatlarına əsasən, demək olar ki, respublika daxilində həmin suların istismar ehtiyatı və proqnozu çox yüksəkdir.

Yeni zavodların Xaçmaz-Xudat, Bərdə-Ağcəbədi və Qarabağ zonasında tikilməsi məqsədyönlüdür. Binə-Hövsan sahəsindəki sənaye suları müxtəlif litoloji tərkibli süxurların növbələşməsindən ibarət olan neftli laylarda formalaşmışdır. Birbaşa neft-qaz yataqları ilə əlaqədar olub, xeyli vaxt istismarda olmasına baxmayaraq, karbohidrogen ehtiyatları ilə boldur və tükənməzdir.

Neftçala yod-brom zavodunun istehsal etdiyi sənaye sularının çıxarı Mil-Muğan kanalı vasitəsi dənizə axıdılır ki, bu da dənizin ekoloji cəhətdən çirklənməsinə səbəb olmuşdur.

Hal-hazırda qara-əlvan metallurgiya və kimya sənayesinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq, müxtəlif sahələrdə buraxılan məhsulların həcmi 15%, əlvan metallurgiya sənayesinin həcmi isə 20 % artmışdır. Bunu daha da artırmaq və kimyəvi elementlərə olan tələbatı ödəmək üçün sənaye sularını daha ətraflı və dəqiq tədqiq etmək lazımdır. Bunun üçün istismar ehtiyatını aşağı su horizontları hesabına çoxaltmaq və effektiv istehsalı təmin etmək olar. Yeni-yeni yataqlar aşkar etməklə, bəzi sahələrdə proqnoz ehtiyatlarını istismar ehtiyatlarına keçirmək olar.

Palçıq vulkanları, göllərdən müvafiq qaydalar üzrə müxtəlif duzların və turşuların alınmasına nail olmaq olar.

Respublikamızda yeni neft strategiyasının həyata keçirilməsi həm də sənaye suların öyrənilməsinə doğru yönəldilmiş addımdır. Onun səmərəli istifadəsi üçün böyük imkanlar açırdır. Bunlarla yanaşı digər perspektivli olan sahələrin istismar ehtiyatları da hesablanmalıdır.

Müasir təbabətdə mərgümüş, bismut, yod, xörək duzu və s. elementlərin antibiotiklərin köməyiylə bir sıra xəstəliklərin (xroniki qanazlıq, dalağ, linfa vəznlərinin, dezinteriya, dəri və daha bir sıra ağır xəstəliklərin) müalicəsində istifadə edilir. Eyni zamanda yod güclü radiasiyaya qarşı ən təsirli vasitələrdəndir. Son zamanlarda Bakı (Binə) zavodunda texniki yod, kalium yod (ağ yod) və kristallik yod istehsal edilir.

Xəzər dənizi sahillərində yeraltı sular üzərində Bilgəh, Araz, Qaranquş, Qızılqum, Xəzər, Günəşli, Abşeron və s. kimi sanatoriyalar küürd qazlı mineral-termal və sənaye sular üzərində inşa edilmişdir. Bu sulara J miqdarı - 2-18 mq/l, Br-4-85 mq/l arasında dəyişir.

Hazırda İqtisadi İnkişaf Nazirliyi tərəfindən Neftçala və Binə zavodlarının bərpa olunması və yataqların tam gücü ilə işləməsini təmin etmək üçün tədbirlər görülür. Belə ki, əvvəlki illərdə olduğu kimi yeraltı suların J, Br, B kimi elementlərlə yanaşı Li, Sr, Rb, KCl, NaCl, NaHCO₃ və s. bu kimi element-birləşmələrin sənaye tullantısı kimi atılmasına yol verilməməlidir. Bu maddələrin tam və kompleks şəkildə çıxarılması təmin edilməlidir.

Son vaxtlar mineral xammala ehtiyacı olan inkişaf etmiş ölkələrdən İsrayıl, Suriya, Küveyt, Tayvan və s. ölkələrdə Azərbaycanın sənaye sularının istismar ehtiyatlarından (J, Br, B, Sr, As, Sb və s.) istifadə etmək arzusundadırlar. Bu məqsədlə onlar bu mikroelementlərin satışı üçün müqavilə-saziş bağlamağa çalışırlar.

Beləliklə, demək olar ki, respublikamızda kimyəvi element, duz və birləşmələrlə zəngin olan sənaye sularından gələcəkdə məqsədyönlü istifadə etməklə, xarici ölkələr kimi ondan xeyli gəlir götürmək olar. Ümid etmək olar ki, yeni texnologiya əsasında gələcəkdə daha çox maddə və birləşmələr almaqla, sənayenin tələbatını tam təmin etmək mümkün olacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Бондаренко С.С., Куликов Г.В. Подземные промышленные воды. М.: Недра, 1984, 357 с.
2. Крайнов С.Р. Геохимия редких элементов в подземных водах. М.: Недра, 1973, 295 с.
3. Бондаренко С.С. Методы изучения и оценки ресурсов глубоких вод. М.: Недра, 1986, 207 с.
4. Агаларов М.С. Гидрогеохимия основных нефтяных месторождений Азербайджана. Баку: Азернешп, 1960, 263 с.
5. Мəһəռəмөv А.М., Вəктəш С.Ə. Yер qəbıǵının ümumi kimyası. Вакı: Вакı Universiteti nəşriyyatı, 2002, s.464-471.
6. Бочевеv Ф.М. Расчеты эксплуатационных запасов подземных вод. М.: Недра, 1968, 200 с.
7. Антоњева И.Л., Гусейнов Р.И., Мамедов А.Г. Отчет по подсчету эксплуатационных запасов йода – бромных вод Нефтечалинского месторождения в Азерб. ССР. Баку: 1989, с. 113-339.
8. Гинис Ю.Б., Антоњева И.Л. Отчет по подсчету эксплуатационных запасов йода-бромных вод Бабазанского месторождения в Азерб. ССР. Баку: 1972, 205 с.
9. Бондаренко С.С. и др. Изыскания и оценка запасов промышленных вод. М.: 1985, 215 с.
10. Щербакөв А.В. Геохимия термальных вод. М.: Недра, 1968, 234 с.
11. Əliyev F.Ş. Azərbaycan Respublikasının yeraltı suları, ehtiyatlarından istifadə və geoloji problemləri. Вакı: Çəşioǵlu, 2000, 325 s.
12. Əliquliyev R.İ., Əliyeva T.Ş. Hidrogeokimya. Вакı: 2004, 63 s.
13. Səmədөv S.S., Mehdiyev Ü.Ş., Məmmədөva M.A. Azərbaycanın mezo-каyna-zoу çöküntülərinin neftli-qazlı lay suları və yeraltı su ehtiyatlarına neftin ekoloji təhlükəsi. Вакı: Naftapress, 2003, 65 s.

14. Ахмедов К.Б. Гидрогеологические условия формирования подземных вод месторождений Нафталан и перспективы их использования. Автореферат. Баку: 2001, 23 с.

**СОВРЕМЕННЫЕ ТИПЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВОД АЗЕРБАЙДЖАНА И
ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

О.М.АХМЕДОВА

РЕЗЮМЕ

В статье разъясняется результаты проведенных исследований по оценки современных промышленных вод и месторождений республики, имеющие важные значения по сопоставлению с зарубежными странами. А также исследуются их гидрогеохимические особенности и хозяйственные значения.

**MODERN TYPE COMMERCIAL WATERS OF AZERBAIJAN AND
THEIR USAGE POTENTIAL**

O.M.AKHMEDOVA

SUMMARY

The article analyses the result of researches conducted to evaluate modern type of Azerbaijani waters and fields important enough to be compared with foreign countries. Their hydrogeochemical features and economic significance are studied as well.