

TAĞIYEV İ.İ., BABAYEV N.İ.

AZƏRBAYCANIN MİNERAL SU EHTİYATLARININ
MÜASİR VƏZİYYƏTİ VƏ ONLARDAN
SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏNİN PERSPEKTİVLİYİ



TAĞIYEV İ.İ., BABYEV N.İ.

**AZƏRBAYCANIN MİNERAL SU EHTİYATLARININ
MÜASİR VƏZİYYƏTİ VƏ ONLARDAN
SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏNİN PERSPEKTİVLİYİ**

BAKI-2018

ELMİ REDAKTOR:

Kamal Mehman oğlu Abdullayev - Azərbaycan Respublikasının Əməkdar
Elm xadimi, texnika elmləri doktoru, professor

RƏYÇİLƏR:

Çingiz Müzəffər oğlu Xəlifazadə - Azərbaycan Respublikasının Əməkdar
Elm xadimi, geologiya-mineralogiya elmləri doktoru, professor,

Yusif Həbib oğlu İbrahimov - Geologiya-mineralogiya elmləri doktoru.

İ.İ.Tağıyev, N.İ.Babayev. Azərbaycanın mineral su ehtiyatlarının müasir vəziyyəti və onlardan səmərəli istifadənin perspektivliyi. Bakı, ADNSU-nun nəşriyyatı 2018, səh. 239.

Kitabda Alp-Himalay qırışıqlıq zonasının mərkəzində yerləşən Azərbaycan ərazisinin mürəkkəb geoloji quruluşunun məhsulu olan mineral su yataqlarının əmələ gəlməsi, inkişafı, ehtiyatları və istifadə yollarından bəhs olunur. Yeraltı mineralların tərkib hissəsi olan termal sular haqqında müfəssəl məlumatlar verilərək, onların təkcə sanatoriya-kurort komplekslərində deyil, alternativ bərpa olunan istilik enerjisi kimi, həm də bu suların tərkibində olan qiymətli nadir elementlərin alınması üçün də istifadə olunması əsaslandırılır. Mineral və termal sulardan indiyədək tam və səmərəli istifadə olunmamasının səbəblərinin araşdırılmasına cəhd edilmiş və bu sulardan gələcəkdə istifadənin perspektivliyi elmi dəlillərlə əsaslandırılmışdır.

Kitabdan mineral su sənayesində çalışan mütəxəssislər, mühəndis-hidrogeoloqlar və ali məktəb tələbələri istifadə edə bilər.

MÜNDƏRİCAT

ÖN SÖZ	5
I FƏSİL. ƏRAZİNİN FİZİKİ-COĞRAFI VƏ GEOLOJİ ŞƏRAİTİ	11
II FƏSİL. BÖYÜK QAFQAZIN MİNERAL - TERMAL SU YATAQLARI	
2.1. Şimal-şərq yamacının mineral su yataqları	20
2.2. Cənub və cənub-qərb yamacının mineral su yataqları	29
2.3. Ərazinin mineral su yataqlarının əsas göstəriciləri üzrə Regional İnformasiya Bankı	33
2.4. Abşeron yarımadasının mineral – termal su yataqları	76
2.5. Ərazinin mineral (termal) su yataqlarının əsas göstəriciləri üzrə Regional İnformasiya Bankı	77
III FƏSİL. KİÇİK QAFQAZIN AZƏRBAYCAN HİSSƏSİNİN MİNERAL- TERMAL SU YATAQLARI	92
3.1. İstisu-Kəlbəcər qırıxıqlıq zonası	94
3.2. Turşsu-Şırlan hidrogeokimyəvi zonası	95
3.3. Minkənd – Əhmədli qırıxıqlıq zonası	95
3.4. Lök-Ağdam qırıxıqlıq zonası	97
3.5. Naxçıvan qırıxıqlıq zonası	99
3.6. Ərazinin mineral su yataqlarının əsas göstəriciləri üzrə Regional İnformasiya Bankı.....	106
IV FƏSİL. TALİŞ-LƏNKƏRAN ZONASININ MİNERAL-TERMAL SU YATAQLARI	
4.1. Talış-Lənkəran zonasının mineral – termal su yataqları	168
4.2. Ərazinin mineral su yataqlarının əsas göstəriciləri üzrə Regional İnformasiya Bankı	175
V FƏSİL. KÜR DAĞARASI ÇÖKƏKLİYİ	
5.1. Kür dağarası çökəkliyi	187
5.2. Ərazinin mineral-termal - sənaye su yataqlarının əsas göstəriciləri üzrə Regional İnformasiya Bankı	195
VI FƏSİL. MİNERAL SU YATAQLARININ KİMYƏVİ TƏRKİBLƏRİNİN FORMALAŞMASI QANUNAUYGUNLUQLARI VƏ BALNEOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ	203
VII FƏSİL. TERMAL SU YATAQLARININ MÖVCUD VƏZİYYƏTİ VƏ ONLARDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏNİN PERSPEKTİVLİYİ	213
NƏTİCƏ (Təklif və tövsiyələr)	234
ƏDƏBİYYAT	238

NƏTİCƏ (TƏKLİF VƏ TÖVSIYƏLƏR)

1. Respublika ərazisinin geoloji inkişaf tarixində, mineral su yataqlarının formalaşması onların hərəkət dinamikası, bir başa dərin tektoniki qırılmalarla əlaqədarçatların tipləri, konfigurasiyası və ölçüləri, süxurların litoloji, petroqrafik, qranulometrik xüsusiyyətlərindən asılıdır. Məhz dərin tektoniki qırılmaların və maqmatik proseslərin məhsulu olan müxtəlif qazların (N_2 , H_2S , CH_4 , CO_2 , Rn) əmələ gəlməsi, yerin təkindən miqrasiya olunan su buxurlarının hidrogeoloji və hidrogeokimyəvi xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunur.

2. Geoloji-tektoniki şəraitdə müxtəlif faydalı-qazıntı yataqlarının yaranması və yerləşməsi (oksidləşmə, hidrotermilər, metomorfizm, epigenez və vulkanizm) proseslərinin su və ya su buxarı şəraitində baş verir, faydalı qazıntı və mineral su yataqlarının tədqiqatlarında, axtarış və kəşfiyyatında, onlardan qarşılıqlı indikator kimi istifadə edilməsi və qiymətləndirilməsi zəruri hesab edilir.

3. Böyük Qafqazın cənub-qərb və şimal-şərq yamaqlarının zirvə hissələrində mineral suların yüksək karbonatlılığı və zonallığı Yura və Təbaşir yaşlı qum və əhəng daşları, yamaqların aşağı hissəsində isə Paleogen və Neogen yaşlı əsasən gilli-qumlu süxurlarla əlaqədardır.

4. Kiçik Qafqazın geoloji quruluşunda, əsasən, karbonat, qumdaşları və gilli süxurlarla növbələşən intruziv və effuziv maqmatizm məhsulları üstünlük təşkil etməklə, hidrogeokimyəvi zonaların əksəriyyəti Şırlan – Turşsu zonası istisna olmaqla, antiqafqaz istiqamətli tektoniki qırılma xəttləri üzrə yerləşmişdir.

5. Naxçıvan MR müxtəlif kimyəvi tərkibli mineral sularının əksəriyyətinin Şərqi Arpaçay, Naxçıvançay, Əlincəçay, Gilançay, Ordubadçay, Qaradərə və Əylis çaylarının vadilərində yayılması bu çayların dərin tektoniki qırılma zonaları ilə üst-üstə düşməsinə təsdiqləyir. Ərazidə ən qədim süxurların yaşı 450 milyon ilə 500-700 milyon il arasında dəyişir.

6. Dünya üzrə tanınmış sanatoriya-kurort komplekslərində istifadə olunan, demək olar ki, bütün mineral suların tiplərinin, siniflərinin və növlərinin respublikanın müxtəlif bölgələrində olması, bir daha alp qırışıqlığının bir hissəsi olan Azərbaycanın çox mürekkəb geoloji-tektoniki quruluşa və hidrogeoloji şəraitə malik olmasının və yer təkinin mürekkəb geoloji inkişaf yolunun keçməsinin inkaredilməz göstəricisidir.

7. Orta Kür çökəkliyində Muradxanlı, Carlı, Kürdəmir-Saatlı-Beyləqan rayonlarının digər strukturlarında çoxsaylı neft-qaz kəşfiyyat quyuları ilə məhsuldar neft layları açılmamış, lakin bu quyular vasitəsilə yüksək temperaturalı neft-lay suları kəşf olunmuşdur. Bu quyuların əksəriyyəti torpaqların şoranlaşmasına yol verilməməsi və ətraf sahələrdə bataqlıqların əmələ gəlməməsi məqsədilə bağlanmış və ya mövcud qaydada ləğv edilmişdir.

Bu strukturlardan termal suların çıxarılması və onların kompleks istifadə edilməsinin (qiymətli kimyəvi elementlərin və qeyri ənənəvi enerjinin alınması) yaxın illərdə təmin edilməsinin vacibliyi nəzərə alınmalıdır.

8. Respublika ərazisində (Orta Kür çökəkliyi, Quba-Xaçmaz və Taliş-Lənkaran zonaları) termal suların həraretinin yer səthində 40-100°C arasında olmasına baxmayaraq onlardan alternativ istilik enerji mənbəyi kimi istifadə edilməməsi hazırda yol verilməz hesab olunur. Ənənəvi olmayan enerji mənbəyindən istifadənin sürətləndirilməsi məqsədilə hələ 12.11.2009-cu ildə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamı ilə Alternativ və Bərpa olunan enerji mənbələri üzrə müstəqil Agentlik yaradılmış, hazırda günəş və külək enerjisi ilə yanaşı Agentlik tərəfindən termal su yataqlarının da istismar edilməsi nəzərdə tutulur. Vaxtı ilə lazımi tövsiyələr, təkliflər və bəzi zəruri mətn və qrafik materiallar ADNSU-nun müvafiq kafedrası tərəfindən bu Agentliyə təqdim edilmişdir.

9. Kür çökəkliyində Kürdəmir, Saatlı, İmişli rayonlarının qovşağında yerləşən dərinliyi 3040 m olan Carlı strukturunda qazılan quyu ilə açılan termal suların temperaturu 100°C, gündəlik sərfi 20000 m³/sutka təşkil etmişdir.

2016-cı ilin oktyabrında bu quyuya təkrar baxış keçirilərkən aydın olmuşdur ki, vaxtı ilə köməkçi quyuların qazılması da mərkəzi quyunun tam bağlanmasını mümkün etməmiş, hazırda quyunun suyu drenaj kanalları ilə ərazidən uzaqlaşdırılır. Suyun kimyəvi tərkibi radonlu, yodlu-bromlu tipə aid edilir, 50 ildən sonra təkrar ölçü zamanı quyudan çıxan termal suyun temperaturu 98°C olmuşdur.

10. Mineral suların qələvililiyi, onun əhəmiyyətli, çox vacib və zəruri olan göstəricilərindən biridir. Karbonatlı suxurlar ətraf mühətdə, yerin təkində və səthində gedən hidrokimyəvi və geokimyəvi proseslərin nəticəsində yaranmış karbonat turşusu vasitəsilə H₂CO₃, CO₂, H₂ və O₂-ya parçalanır.

11. Bütün mineral suların təbii çıxışlarının və yataqda qazılmış kəşfiyyat – istismar quyularının dağ-sanitar mühafizəsi işlənilib hazırlanmalı, onlar rejim-müşahidə məntəqələri ilə təmin edilməlidir.

12. Mineral su yataqlarının səmərəli istifadəsinin təminatı üçün hidrogeokimyəvi və hidrogeoloji parametrlər nəzərə alınmaqla keyfiyyətlərinin qorunması və itkilərə yol verilməməsinin təminatı üçün müasir tələblərə cavab verə biləcək texnologiyalar işlənilib hazırlanmalıdır.

13. Nəzarətsiz, qeydiyyatla alınmamış hidrogeokimyəvi və qaz tərkibli məlum olmayan mineral suların əsas göstəriciləri yerli tibbi-sanitar orqanları tərəfindən araşdırılması və onların istifadəsi üçün müvafiq tövsiyələrin hazırlanması təmin edilməlidir.

14. Mineral suların təbii çıxışlarının kaptaj olunması, onların növləri, konstruksiya və sxemləri tərtib edilməli, hər bir kaptaj qurğusunun xüsusi pasportu tərtib olmalıdır. Mineral suların səmərəli istismarı birinci növbədə onların kaptaj formasından və texnologiyasından asılıdır, ən səmərəli kaptaj forması isə quyuların qazılmasıdır, xüsusilə mineral suların aqressivliyi, korroziyanın, duzların və travertinlərin çökməsi nəzərə alınmalıdır, o cümlədən sulfat duzlu və qələvi suların kaptajında çuqundan, xrom-nikel ərintilərindən, poladdan və şüşədən istifadə edilməlidir. Hidrogen-sulfidli suların kaptajında isə asbestsement, vinyoplast və ağac materiallarından istifadə edilməsi tövsiyə edilir.

15. Geoloji kataklizmin ən təhlükəli və dağıdıcısı hesab olunan maqmatik vulkanlar, geologiya elmində vacib və qiymətli geoloji informasiya mənbəi rolunu oynadığı kimi, mineral su yataqları da qiymətli informasiya mənbəi kimi qəbul edilməli, bir çox qabaqcıl ölkələrdə olduğu kimi, onların səmərəli istismarı, mühafizəsi və qorunması məsələləri yaxın illərdə tam həll olunması təmin olunmalıdır.

16. Mineral suların istismarı və istifadəsi və bununla əlaqədar digər məsələlər bir sıra qabaqcıl ölkələrdə olduğu kimi vahid idarəetmə orqanına həvalə olunması, lazım gələrsə "Yerin təki haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanununa əlavələr edilməsi tövsiyə edilir. Nəzərə alınmalıdır ki, Qafqaz mineral kurort qruplarının koordinasiya-inzibati rəhbərliyi Stavropol vilayətinin qubernatoru tərəfindən irəli sürülür və RF Prezidenti tərəfindən təyin olunur.

17. Dövlət səviyyəsində yeraltı və yerüstü içməli suların müasir dünya standartlarına cavab verən keyfiyyətinin təmin olunması və çirklənmədən qorunması məqsədi ilə kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsi, respublikanın təhlükəsizlik və strateji məsələsi kimi qiymətləndirilməsini nəzərə alaraq, "Azərsu" ASC, "ETSN", "FHN" və "SN"-nin əlaqədar xidmətlərinin birgə iştirakı ilə içməli suların keyfiyyətinin müasir standartlara uyğunluğu mövzusunun tibbi-sanitar baxımdan Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında EIF-nin dəstəyi ilə araşdırılması və tədqiqatının aparılması tövsiyə edilir.

18. Faydalı-qazıntı, o cümlədən, neft yataqlarının istismarında məhsuldar laydan yuxarıda və aşağıda yerləşən şirin su, mineral, sənaye və termal su layları ola bilər. Belə hallarda, yatağın işlənməsi texnologiyası ələ aparılmalıdır ki, bu suların mühafizəsi və çirklənmədən qorunması təmin olunsun.

Məsələn Dnepr-Don çökəkliyində Neogen, Paleogen və Üst Təbaşir çöküntülərindən alınan şirin su yataqları su təcizatında böyük rol oynayır. Həmin çökəklikdə, orta (Mirqorod sahəsində) mineral su yatağı, Yura və Trias çöküntülərindən isə neft yataqları istismar olunur.

19. Okeanlar və dənizlər, eyni zamanda yerin dərin qatlarından çıxan müxtəlif kimyəvi və qaz tərkibli mineral su yataqları nəhəng geoloji informasiya mənbəyidir. Milyon illər ərzində yerin təkində gedən geoloji-tektoniki proseslərin inkişaf tarixi onlarda həkk olunmuşdur. Elmin gələcək inkişafı, bu proseslərin paleogeokimyəvi bərpasına imkan verəcəkdir.

20. Su obyektlərinin istifadə qaydaları haqqında Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1998-ci il 22 oktyabr tarixli 216 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş Əsasnaməyə əsasən, hidrotermal ehtiyatların (təbii və süni su qaynaqlarının) düzgün istismarı və mühafizəsini təmin etmək, onların rejiminə müntəzəm nəzarət etmək məqsədi ilə istirahət, turizm və kurort-sanatoriya ocaqlarında hidrogeoloji rejim-istismar stansiyaları, mərkəzləri yaradılmalı və onlar aşağıdakı vəzifələri yerinə yetirməlidir:

- yeraltı şirin, mineral su qaynaqlarının rejiminə nəzarət etmək məqsədi ilə daimi hidrometeoroloji, hidrogeoloji və hidrogeokimyəvi müşahidələrin aparılması;

- istismar edilən su qaynaqlarının çıxış yerlərində və onların istifadəsi məntəqələrində müntəzəm sanitariya-kimyəvi və bakteroloji müşahidələrin aparılması;

- hidrotermal ehtiyatların istismarında işlədilən kaptaj və digər qurğuların texniki vəziyyətinin daimi tələb olunan səviyyədə sağlamlıq ocaqlarının xüsusi mühafizəsi və rejimi daimi nəzarət altında olmalıdır.

21. Mineral-termal su və neft-qaz yataqlarının lay sularının tərkibində olan qiymətli kimyəvi elementlərin çıxarılması sahəsində qabaqçıl ölkələrin təcrübəsini nəzərə alaraq, yaxın illərdə əlaqədar təşkilatların bu sahəyə diqqətinin artırılması zəruri hesab edilir.

Termal suların tərkibində qiymətli kimyəvi elementlərin olmasını və neft-qaz yataqlarının lay sularından kimyəvi elementlərin bir çox ölkələrdə çıxarılmasını nəzərə alaraq, müasir texnologiyadan istifadə etməklə, iqtisadiyyatımız üçün böyük əhəmiyyəti olan bu məsələnin yaxın illərdə tam həll olunması üçün hazırlıq işlərinə başlanması tövsiyə edilir.

**MONOQRAFIYA AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA
ELMİN İNKİŞAF FONDUNUN TÖVSIYYƏSİ İLƏ ÇAP OLUNUR.**



Çapa imzalanmışdır: 13.07.2018. Kağız formatı 297x210 1/4
mətbəə kağızı. Çapı ofset üsulu ilə. Həcmi 14,5 çap vərəqi.
Tiraj 200. Qiyməti müqavilə yolu ilə.

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universitetinin mətbəəsi
Bakı- AZ1010. Azadlıq prospekti, 34. Tel: 493-44-11

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universitetinin mətbəəsi
Bakı- AZ1010. Azadlıq prospekti, 34. Tel: 493-44-11

TAĞIYEV İSLAM İBRAHİM OĞLU



1957-ci ildə Azərbaycan Sənaye İnstitutunun geoloji-kəşfiyyat fakültəsini "Dağ-mədən mühəndisi hidrogeoloq" ixtisası üzrə, sonrakı illərdə Patentsünaslıq İnstitutunu, Siyasi İqtisadiyyat Universitetini, SSRİ Nazirlər Soveti yanında Xalq Təsərrüfatı Akademiyasını bitirmişdir.

1957-1971-ci illər ərzində keçmiş Dövlət Geologiya və Mineral Ehtiyatlar Komitəsində müxtəlif vəzifələrdə işləmiş, 1971-1977-ci illərdə Geoloji-kəşfiyyat, Geofizika və Geodeziya Xəritəçəkmə işçilərinin Həmkarlar İttifaqının Respublika Komitəsinin Sədri, 1977-1998-ci illər ərzində Dövlət Geologiya və Mineral Ehtiyatlar Komitəsinin Sədrinin birinci müavini, 1998-2001-ci illərdə Komitə Sədrinin vəzifəsini icra etmiş, 2001-2005-ci illərdə yeni yaradılmış Ekologiya və Mineral Ehtiyatlar Nazirinin müşaviri, 2005-ci ildən bu günə qədər "Neft-qaz geologiyası" kafedrasının dosenti vəzifəsində çalışır.

İ.İ.Tağıyev keçmiş SSRİ-nin əməkdar kəşfiyyatçı geoloqu kimi Moskva, S.Peterburq, Kiev, Alma-ata, İstanbul, Antalya, İran İR-da (Tehran, Təbriz) keçirilən elmi simpoziumlarda çıxış edərək, Azərbaycanın geologiya elmini təmsil etmişdir.

1998-ci ildə ingilis dilində çap olunmuş böyük həcmli Geotermal Atlas of Azerbaijan Atlasının müəlliflərindən və AMEA Geologiya və Geofizika İnstitutu, ETSN və Neft Şirkəti tərəfindən tərtib edilmiş (2008) 1:500000 miqyasında Azərbaycan Geoloji xəritəsinin redaktorlarından biridir (A.Əlizadə, X.Yusifzadə).

İ.İ.Tağıyev 1971-ci ildə akademik Mirəli Qaşqayın rəhbərliyi ilə geologiya-mineralogiya elmləri namizədlik dissertasiyanı müdafiə etmiş, Beynəlxalq Ekologiya və Beynəlxalq Mineral Ehtiyatlar elmləri Akademiyalarının akademikidir.

BABAYEV NƏRİMAN İBADULLA OĞLU



1959-cı ildə Azərbaycan Sənaye İnstitutunun Geoloji-kəşfiyyat fakültəsini "Dağ-mədən mühəndisi-geofizik" ixtisası üzrə bitirmişdir.. Həmin ilin yayından keçmiş SSRİ-nin Geologiya nazirliyinin 1 saylı Geoloji-kəşfiyyat Trestində mühəndis kimi işə başlayıb və Uzaq Şərqdə (Amur çayı hövzəsi), Baykalda (İrkutski vilayəti), Şimali Qafqazda (Dambay-Teberda-İnozəmçevo rayonu), Tyan-Şanda (Çimqan rayonu), Azərbaycanda geoloji axtarış və kəşfiyyat işləri ilə məşğul olub. Moskvanın Bronnitsı rayonunda "Fiziki analiz üsulları" üzrə xüsusi kursları keçərək "Mühəndis-spektroskopist" kvalifikasiyası alıb və keçmiş SSRİ Geologiya nazirinin əmrilə, 1963-1965-ci illərdə, ölkənin Cənub hissəsinin spektral analiz üzrə Arbitri olub.

1971-ci ildən geologiya-minerologiya elmləri namizədi, 1975-ci ildən dosent, 2001-ci ildən isə professorudur. 2005-2016-cı illərdə kafedraya rəhbərlik edib.

1972-1975-ci illərdə Əlcəzair Xalq Demokratik Respublikasının Neft-Kimya İnstitutunda, 1979-1981-ci illərdə Mali Respublikası və Seneqalda ali məktəblərdə geoloji fənnlərdən fransız dilində mühazirələr oxuyub.

1981-ci ildən Mali Respublikasının Milli Mühəndislər Məktəbinin professorudur, bu ali məktəbdə işləyən sovet mütəxəssislərinin rəhbəri olub.

Rusiyada, Ukraynada, Özbəkistanda, Tacikistanda, Əlcəzairdə, Malidə, Türkiyədə, Belorusiyada Elmi Konfrans və Simpoziumlarda məruzələrlə çıxış edib. 420 elmi işin, o cümlədən 14 monoqrafiya, 50 dərslük və dərslər vəsaitinin müəllifidir. Bədii yaradıcılıqla da məşğul olur. Çap olunmuş povest və 6 bir pərdəli pyeslərin müəllifidir. Azərbaycan Jurnalistlər Birliyinin üzvüdür.

Azərbaycan Respublikası ETSN-nın Mineral xammal ETİ-nin, Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universitetinin, Bakı Dövlət Universitetinin doktorluq dissertasiyalarının müdafiəsi üzrə Elmi Şuralarının üzvüdür. "Tərəqqi" medalı və "Ali məktəb əlaçısı" döş nişanı ilə təltif olunub.