

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

NEFT-QAZ YATAQLARININ, YERALTI QAZ ANBARLARININ İSTİSMARINDA KARBOHİDROGEN XAMMALININ İSTİFADƏSİ VƏ İTKİSİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ ZAMANI ENERJİ VƏ RESURS QƏNAƏTİ PRİNİPLƏRİNİN İŞLƏNMƏSİ VƏ TƏTBİQİ

İxtisas: 25.25.01 – “Neft və qaz yataqlarının işlənməsi və istismarı”

Elm sahəsi: Texniki elmləri

İddiaçı: **Fuad Rəhim oğlu Mehdiyev**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş
dissertasiyanın

AVTOREFERATI

BAKİ – 2022

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkəti "Neftqazelmütədqiqatlayihə" İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: AMEA-nın müxbir üzvü, texnika elmləri doktoru, professor
Bağır Ələkbər oğlu Süleymanov

Rəsmi opponətlər: AMEA-nın müxbir üzvü
texnika elmləri doktoru, professor
Qərib İsaq oğlu Calalov
Texnika üzrə fəlsəfə doktoru
Fizuli Hüseyn oğlu İsmayilov
Texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Malik Qurban oğlu Abdullayev


Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti nəzdində fəaliyyət göstərən ED 2.03 Dissertasiya Şurası

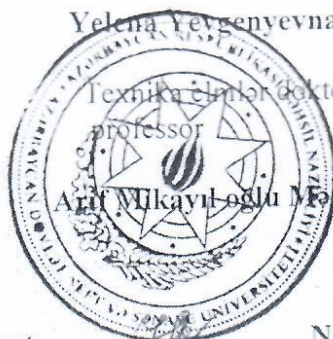
Dissertasiya şurasının sədri: Texnika elmlər doktoru,
dosent
Arif Ələkbər oğlu Süleymanov

Dissertasiya şurasının elmi katibi: Texnika üzrə fəlsəfə doktoru,
dosent


Yelena Yevgenyevna Şmonçeva

Elmi seminarın sədri: Texnika elmlər doktoru,
professor
Arif Mükayıl oğlu Məmməd-zadə


İmzalar təsdiq edirəm
ADNSU-nun Elmi katibi, dosent



N.T. Əliyeva

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı. Resursların qorunması, resurslardan rəşional istifadə və strateji idarəetmə problemlərinə həsr olunmuş xeyli miqdarda elmi araşdırmalara baxmayaraq neft və qaz sektorunun resurs həcmının azalması məsələləri kifayət qədər öyrənilməmişdir. Yuxarıda göstərilənlərə əsaslanaraq belə qənaətə gələ bilərik ki, dissertasiya işinin mövzusu aktualdır. Belə ki, resursların qorunması sahəsində strateji planlaşdırmanın mexanizminin formalaşması, tətbiqi məsələlərinin öyrənilməsinə neft və qazın müasir dünya iqtisadiyyatındaki rolunu qiymətləndirmək və onlardan səmərəli istifadə etmək ölkənin iqtisadi inkişaf səviyyəsini müəyyən edir. Neft və qaz hasilatı üçün bir sıra istehsal müəssisələrinin yaradılması zəruridir; bunlara istismar quyuları, kompressor və nasos stansiyaları, yığım məntəqələri, neft və qaz anbarları, neftin və qazın ilkin hazırlanma məntəqələri, boru kəmərləri, çökdürücü çənləri, qaz və kondensatı yandırmaq üçün platformalar, elektrik yarımstansiyaları və sair. Hər bir sadalanan qurğuların ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olan neft və ya qaz itkilərini ya da atmosferə atılan zərərli maddələrin potensial mənbəyini özündə əks etdirir.

Ona görə də enerji həcmının azaldılmasına, yanacaq-enerji resurslarının (YER) rəşional istifadəsinə və ətraf mühitə vurulan ekoloji ziyanın azaldılmasına yönəlmiş resurslara qənaət tədbirləri qaz sənayesinin rəqabət qabiliyyətinin artmasını təmin edir. Neft və qazçıxarma sənayesi üçün resurs qənaət strategiyasından istifadənin aktuallığı, elmi əsaslandırılmış istiqamətlərdə neft və qazın hasilatı, hazırlanması, daşınması, saxlanması, optimal paylanma koordinasiyası, maddi ehtiyatların planlaşdırılması və maya dəyərinin azaldılması yanacaq enerji ehtiyatlarına qənaət yolu ilə işlənməsi vacibdir. Resursların qorunmasının tədqiqatlarına çoxlu sayda elmi əsərlər həsr olunmuşdur və kompleks yanaşmanın istifadəsini nəzərdə tutur, bunlardan F.F.Arbuzova, A.D.Breñç, V.A.Vladimirova, A.Y. Comərdov, Q.S. Yelizarova, H.A. Eremina, R.A. Zaynutdinova, A.Y. İsakova, M.Y. Ksenofontova, V.P. Naqornı, İ.M. Krijanovskaya, A.N. Lobanova, S.A. Parosoçenko,

E.Q. Tokmakova, F.R. Hafizova, N.V. Yakovleva habelə xarici tədqiqatçılar K. Braun və başqalarını göstərmək olar.

Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri

Neft – qazçıxarma obyektlərində resusların qorunması sahəsində strateji planlaşdırmanın metodiki və texnoloji təminatının təkmilləşdirilməsi, neft - qaz itkilərinə aid yeni üsulların və nəzarət texnologiyalarının yaradılması və tətbiqi əsasında lazımı şəraitdə neft və qaz kompleksində etibarlı fəaliyyətini təmin edir.

Tədqiqatın əsas məsələləri qarşıya qoyulan məqsədə əsaslanır və bunlardır:

- neft -qaz yataqlarının və yeraltı qaz anbarlarının istismarı zamanı karbohidrogen xammalının istifadəsinə dair mövcud yanaşmaları ümumiləşdirmək və təhlil etmək;

- neft -qaz kompleksinin obyektlərində yanacaq və enerji ehtiyatlarının istehlak göstəricilərini təhlil etmək;

- resurslara qənaət prosesinin mövcud metodik yanaşmalarını öyrənmək, neft -qaz müəssisələri, yeraltı qaz anbarları üçün mahiyyətini, əhəmiyyətini və rolunu əsaslandırmaq;

- ehtiyatlara qənaət konsepsiyasını, neft və qaz hasilatının rəşional planlaşdırılmasının əsas mərhələlərini işləyib hazırlamaq;

- yataqların tükənmə dərəcəsinin, gəlirlilik səviyyəsinin və karbohidrogen hasilatının maya dəyərinin azaldılması yollarının qiymətləndirilməsini əsaslandırmaq;

- neft və qaz yataqlarının istismarında karbohidrogenlərin istifadəsinin təyini və tənzimlənməsində resurs qənaət prinsiplərinin metodik yanaşmasını təkmilləşdirmək;

- neft və qaz obyektlərində öz texnoloji ehtiyaclarına görə neft-qaz itkisinin azaldılması və xərclərinin optimallaşdırılması üçün tövsiyələri hazırlamaq;

- neft - qaz müəssisələri, yeraltı qaz anbarları üçün ehtiyatlara qənaət tədbirlərinin həyata keçirilməsinə yönəlmiş ümumiləşdirici nəticələr hazırlamaq və tövsiyələr vermək.

Tədqiqat metodları.

Tədqiqatın mövzusu-iqtisadiyyatın neft-qaz kompleksi müəssisələrində karbohidrogen xammalının istifadəsinin enerji alətləri və üsulları resurs qənaət prinsipləridir.

Tədqiqatın obyektı SOCAR Dövlət Neft Şirkətinin "Azneft" İstehsalat Birliyinin neft - qaz hasilatı idarələri və yeraltı qaz anbarlarıdır.

Müdafiyyə çıxarılan əsas müddəalar.

1. "Azneft" İstehsalat Birliyinin qaz hasilatı müəssisələrində, yeraltı qaz anbarlarında, neft qaz hasilatı idarələrinin neft və qazının texnoloji itkilərinin öz ehtiyacları üçün qaz istehlakının təyin edilməsi metodikası.

2. Mədənlərdə neft məhsullarının neftayırma və nəqli müəssisələrində neftin ilkin hazırlanması zamanı sentrifugalarda mexaniki qarışıqlardan təmizlənməsi neft itkilərinin müəyyən edilməsi üsulu.

3. Müxtəlif enerji xüsusiyyətlərinə malik birgə vurulan karbohidrogen xammalının miqdarının ümumi (cəm) qeydiyyatının təyin edilməsi üsulları.

4. Uzun müddətli perspektivlər üçün neft hasilatının ətraflı planlaşdırılması metodu.

Tədqiqatın elmi yeniliyi.

1. Uzun müddətli dövr üçün neft və qaz hasilatının rəşional planlaşdırmasının proqnozunun metodik əsasları işlənilib hazırlanmış, resurslara qənaət prinsiplərinin məqsədyönlü tədbirləri müəyyən edilmişdir. Neft və qaz hasilatı müəssisələri üçün resursların qorunması strategiyası faktorlarının təkmilləşdirilmiş təsnifatı tövsiyə olunur.

2. Neft və qaz yataqlarının və qaz anbarlarının istismarında resursların qənaətinin səmərəliliyinin iqtisadi qiymətləndirilməsinin metodiki əsasları hazırlanmışdır. Neft və qaz yataqlarının istismarında analizlərin, sınaq işlərinin ümumiləşdirilməsi əsasında, neft və qaz itkilərinin xərclərinin strukturuna əsaslanmış, yaranma mənbələrinə görə mümkün mənşə ilə xarakterizə olunur, onların həcmələrinin qiymətləndirilməsi aparılır.

3. Neft məhsullarının mədənlərdə, emal və nəqli müəssisələrində ilkin hazırlanmasına aid olan neftin mexaniki qarışıqlardan təmizlənməsində sentrafuqaların istifadəsinə əsaslanaraq neft itkilərinin həcminə nəzarət, aşkarlanması,

qiymətləndirilməsi, texnologiyası işlənib hazırlanıb və tətbiq edilmişdir.

4. Yanacaq ekvivalenti, neft ekvivalenti və karbohidrogenlərin istilik keçiriciliyi baxımından bir maye karbohidrogenlə digərinin əvəz edilməsi əmsallarını müəyyən etmək üçün metodlar hazırlanmışdır ki, bu da onların birgə nasos üçün ümumi qeydiyyatını tez bir zamanda hesablamağa imkan verir.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti

Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti ondadır ki, dissertasiyada işlənmiş metodların hesablama üsullarının və tövsiyələrin istifadəsi karbohidrogen xammalın istehsalında resurs qənaət prinsiplərinin səmərəliliyini artırmağa, itkilərin qarşısının alınması və minimuma endirilməsinə imkan verir.

Hazırlanmış "Texnoloji qaz itkilərinin və öz ehtiyacları üçün istehlakın təyin edilməsi metodologiyası"na əsasən onların kəmiyyət dəyərləri doqquz neft və qaz çıxarma idarəsi üçün normalar hesablanıb ("28 May", "Neft Daşları", N.Nərimanov adına, "Abşeronneft", "Bibiheybətneft", H.Z.Tağıyev adına, Ə.C. Əmirov adına, "Siyəzəneft", "Muradxanlı"), "Azneft" İB-nin iki yeraltı qaz anbarı ("Qaradağ", "Qalmaz") və neft və qazçıxarma Əməliyyat Şirkətinin ("Salyanneft", "Neftçala", Karasu Əməliyyat Şirkəti, "Qobustan", "Suraxanıneft", "Abşeron", "Binəqədineft", "Petro-Hong-Kong - Pirsaatneft", "Balaxanı", "Aranneft ") və "AzGerNeft" məhdud məsuliyyətli cəmiyyətləri üçün təsdiq edilmişdir.

Təkmilləşdirilmiş "Texnoloji Neft Zərərlərinin Müəyyən Edilməsi Metodologiyası"na əsasən bu itkilərin normaları iki Əməliyyat Şirkəti ("Suraxanı", "Balaxanı") üçün müəyyən edilib və təsdiq edilmişdir.

Sentrifuqalarda mexaniki qarışıqlar təmizlənərkən neft itkilərinin hesablanması üçün iddia edilən üsul yüksək miqdarda mexaniki qarışıqlı neftin çıxarıldığı Mişovdağ və Kəlaməddin yataqlarında tətbiq edilmişdir. Qarasu Əməliyyat Şirkəti üzrə neftin çıxarılması, saxlanması və daşınması prosesində yaranan neftin texnoloji itkiləri ümumi itkilərə daxil edilmişdir. "Sentrifuqalarda mexaniki çirkəldən neftin təmizlənməsi zamanı itkilərin müəyyən

edilməsi üsulu" üçün 01.27.21 tarixli 201900339 sayılı Avrasiya patenti alınmışdır.

Neft itkilərinin mədən daxili və magistral boru kəmərləri ilə daşınması zamanı təyin edilmiş üsulla boru kəmərləri vasitəsi ilə "28 May" NQÇİ-nin "Günəşli" yatağında həyata keçirilir. Hansı ki, dərin dəniz stasionar platformalar bir sistemdə uzunluğu 800 –dən 12500 metr olan 24 neft boru kəmərləri ilə birləşmişdir.

Dövlət Neft Şirkətinin SOCAR-ın eyni nəqliyyat kommunikasiyalarından nəql olunan müxtəlif karbohidrogen xammallarının ümumi qeydiyyatının müəyyən edilməsi üçün təklif olunan üsullar, istehsal olunan kondensat və neftin Bakı-Tbilisi-Ceyhan (BTC) boru kəməri kondensatı neftlə əvəzləmə əmsalını hesablama yolu ilə alırıq.

Təklif olunan uzunmüddətli dövr üçün neft hasilatının planlaşdırılması üçün ətraflı metod -"Azneft" İstehsalat Birliyinin neft və qaz hasilatının sabitləşdirilməsi, artırılması üzrə Tədbirlər Proqramı " formalaşdırılması həyata keçirilmişdir.

"Neftqazəlmütədqiqatlayihə" İnstitutu, "Azneft" İB-nin müxtəlif neft və qaz hasilatı müəssisələrində aparılan sınaqları uğurla həyata keçirilmişdir və analizlərin nəticəsi kimi müxtəlif faktorların dəyişmə dinamikası aşkarlandığı üçün cari və uzun müddətli neft və qaz hasilatını effektiv həyata keçirməyə, operativ qiymətləndirməyə imkan verir.

“Neftqaz” İnstitutu tərəfindən neft və qaz yataqlarının işlənməsində innovativ fiziki-kimyəvi, mexaniki və mikrobioloji metodların tətbiqi ilə bağlı çox işlər görülmüşdür (11tədbir). Bu işə əlavə neft hesabına hasilatın əhəmiyyətli dərəcədə artırılmasına imkan verdi və dissertasiyada təklif olunan üsulla bu yeni tədbirlərin həyata keçirilməsində iqtisadi səmərəliliyi təyin etməyə imkan verdi.

İşin aprobeşiyası və tətbiqi.

Dissertasiya mövzusunda əsas tədqiqat nəticələri məruzə və müzakirə edildi:

– "Bahar-Enerji" əməliyyat şirkəti və "Neftqazəlmütədqiqatlayihə" İnstitutu tərəfindən keçirilən praktiki seminarında, 05 May 2014;

– "Azneft" İB, "Neftqazəlmütədqıqatlayihə" İnstitutu və "Siyəzəneft" NQÇİ tərəfindən keçirilən birgə sahə konfransında, 24 iyun 2014;

– SOCAR, "Azneft" İB və "Neftqazəlmütədqıqatlayihə" İnstitutunun iştirakı ilə Qaz Anbarlarının İstismarı İdarəsində keçirilən 17 iyun 2015-ci il tarixli konfransda;

– "Qazaxıstan Respublikasında Resurs Qiymətləndirmə Metodu" texnoloji seminarında, "Kaspiymunayqaz" ASC NİPİ, Atırau, Qazaxıstan, 18-19 Sentyabr 2015;

– "Bulatov Oxumaları" II Beynəlxalq Elmi -Praktik Konfransında, Krasnodar, 31 Mart 2018;

– "Neftqazəlmütədqıqatlayihə" İnstitutu "Enerji və resursların qənaətinin müasir texnologiyaları" beynəlxalq kurs seminarında, 26-29 Noyabr 2018.

– "Bulatov Oxumaları" III Beynəlxalq Elmi -Praktik Konfransında, Krasnodar, 31 Mart 2019;

– "Bulatov Oxumaları" IV Beynəlxalq Elmi -Praktik Konfransında, Krasnodar, 31 Mart 2020.

İş Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkətinin "Neftqazəlmütədqıqatlayihə" İnstitutunda aparılmışdır.

Nəşrlər.

Dissertasiyanın materialları əsasında 6 elmi məqalə, 3 məruzə və konfrans məruzələrinin tezisləri, 27.01.21 -ci il tarixli 201900339 nömrəli 1 Avrasiya patenti nəşr edilmişdir.

İşin strukturu və həcmi.

Dissertasiya işi giriş, üç fəsil, nəticə və tövsiyələrdən, 87 adda istifadə olunan ədəbiyyat siyahısından və 253 min simvoldan ibarətdir. İşin məzmunu 132 düstur, 15 rəqəm, 18 qrafik olmaqla 204 səhifədən və 14 cədvəldən ibarətdir. Müəllif, işin hazırlanmasında göstərdiyi kömək və dəstəyə görə "Neftqaz" ETLİ -nin smeta və enerji resursları normativlərinin işlənməsi şöbəsinin işçiləri İ. Silvestrova, E. Əliyeva və R. Məmmədovaya minnətdarlığını bildirir.

İŞİN QISA MƏZMUNU

Giriş- dissertasiya işinin mövzusunun aktuallığını əsaslandırır, tədqiqatın məqsədlərini, əsas vəzifələrini formalaşdırır, tədqiqatın mövzusununu və obyektlərini göstərir, elmi yeniliyini, müdafiə olunan müddəaları, müəllifin apardığı tədqiqatın praktiki əhəmiyyətini göstərir.

Birinci fəsildə neft-qaz yataqlarının və yeraltı qaz anbarlarının istismarı prosesində karbohidrogen xammalının istifadəsinə mövcud yanaşma ilə baxılmışdır.

Neft və qazın müasir dünya iqtisadiyyatındakı rolunu qiymətləndirmək çox mürəkkəbdir, onlardan istifadə ölkənin iqtisadi inkişaf səviyyəsini müəyyən edir. Neft və qaz müasir sintetik materialların, nəqliyyat yanacaqlarının istehsalı üçün əsas xammaldır, yanacaq - enerji balansının strukturunda mühüm yer tutur, elektrik və istilik istehsalında istifadə olunur.

Neft və qaz hasilatı üçün bir qayda olaraq, ərazi baxımından ayrılmış, lakin boru kəmərləri, elektrik ötürücüləri və işin təşkili sistemləri ilə bir -birinə bağlı olan bir istehsalat qurğuları kompleksi yaradılır. Bu kompleksin əsas strukturlarına istismar quyuları, kompressor və nasos stansiyaları, toplama məntəqələri, neft və qaz anbarları, ilkin neft və qaz hazırlıq punktları, boru kəmərləri, çökmə çənləri, qaz və kondensat yandırmaq üçün platformalar, elektrik yarımstansiyaları və s. aiddir.

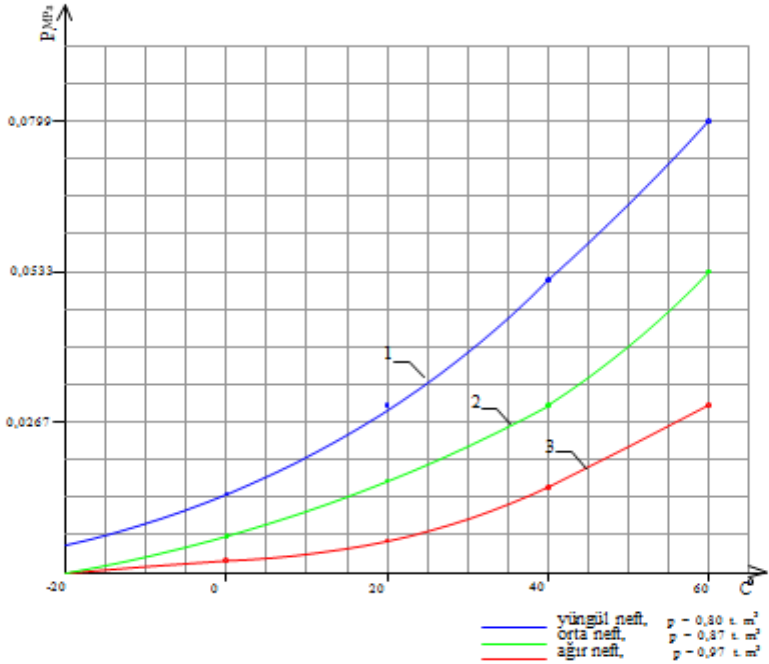
Bu strukturların hər biri neft, qaz itkisi və ya zərərli maddələrin atmosfərə buraxma mənbəyidir və bir çoxu ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb ola bilər.

Vurğulamaq vacibdir ki, prinsipcə neft və qazdan istifadənin hər bir mərhələsi tullantısız olmur və nə qədər çox iş görülsə bu mərhələlərdə neft və qaz axınları o qədər intensiv şəkildə formalaşır, o qədər də onların mənfi təsirləri daha çox olur.

Bu problem qismən həm birbaşa istehsal prosesində, həm də neft və qazın texnoloji hazırlanması, nəqli prosesində, yəni itkilərinin azaldılması və resursların rəşional istifadəsi ilə həll edilə bilər.

Tədqiqat prosesində neftçixarma müəssisələrinin səmərəliliyinin artırılması və neftin texnoloji itkilərinin

normallaşması və tədqiqi zamanı aşağıdakı elmi nəticələr əldə edildi: müstəqil iqtisadi kateqoriya olaraq neftin istehsalat itkilərinin mahiyyəti aydınlaşdırıldı, neft itkilərini əmələ gəlmə mənbələrinə görə təsnifatı vacibliyi əsaslandırıldı, neft hasilatı zamanı itkilərinin təyin etmək üçün yeni üsul hazırlandı.



Şəkil 1. Neftin doymuş buxarlarının təzyiqinin temperaturdan asılılığı

Bu işdə mövcud normativ sənədlərə daxil olmayan neft itkilərini təyin etmək üçün araşdırmalar aparılmış və yeni hesablama üsulları təklif edilmişdir.

Dalton-Raoult qanununa əsaslanaraq su anbarlarında buxarlanma nəticəsində neft itkilərinin təyin edilməsi üçün hesablama metodu təkmilləşdirilmişdir. Qanun doymuş neft buxarlarının elastikliyinin sistemdəki ümumi təzyiqdən asılılığını müəyyən edir. Göstərilən (şəkil 1) qrafik təhlili yüngül fraksiyalarının

itkisi temperaturun artması ilə artır və neftin sıxlığının artması ilə azalır. Maye üzərindəki doymuş buxar təzyiqini Daltonun birinci qanunu ilə əlaqələndirən Raoul qanunu baxımından "kiçik nəfəslərdən", "böyük nəfəslərdən" və əlavə "geri nəfəsalma" ilə su anbarlarında neft itkiləri nəzərə alınır. Daltonun bir qaz qarışığının ümumi (cəm) təzyiqi və qaz qarışığının komponentlərinin həll oluna biləcəyi haqqında qanun Daltonun ikinci qanunudur.

Sentrifuqada mexaniki qarışıqların təmizlənməsi zamanı neft itkilərini təyin etmək üçün təklif olunan üsul mədənlərdə, neftayırma və nəqli müəssisələrində neftin ilkin hazırlanmasına aiddir. Bu üsul neftin nəqldən əvvəl keyfiyyətinin, xüsusiyyətlərinin yaxşılaşdırılması problemini həll edir və sentrafuqalardan istifadə edərək ondan mexaniki çirkələri çıxararkən neft itkilərini ölçmək üçün istifadə edilə bilər. Təklif olunan texniki həll yenidir və sadələşdirilmişdir çünki hesablamalar çətin deyil və itkilər bir neçə parametrlə hesablanıla bilər: neftdəki mexaniki çirkələrin konsentrasiyası, sentrifuqada neftin təmizlənmə dərəcəsi və sentrifuqaların istismarında mexaniki qarışıqların ayrılması zamanı nəm çöküntünün tərkibində neftin konsentrasiyasında texnoloji itkilərinin təyini. Bir sentrifuqada mexaniki çirkəldən təmizlənərkən yağ itkisinin miqdarı aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$Q_{sen} = Q_n \times g_{\zeta} / 100 \times k_{nt} \times k_n$$

Q_{sen} – sentrifuqalarda itirilmiş neftin miqdarı;

Q_n – xam neftin miqdarı;

g_{ζ} – neftdə mexaniki çirkələrin konsentrasiyası, %;

k_{nt} – neftin mexaniki çirkəldən təmizlənməsi dərəcəsi;

k_n – sentrifuqada mexaniki çirkələrin ayrılması zamanı

çöküntünün tərkibində neftin konsentrasiyası, hissə.

Mədən-daxili boru kəmərləri ilə neft nəql olarkən təbii itki dərəcəsini təyin etmək üçün bir üsul hazırlanmışdır. İstənilən neft yatağının işlənməsi iki əsas mərhələdən ibarətdir - neft hasilatı, tədarükə hazırlıq və neft çatdırılması. Üstəlik hasil edilən və tədarük edilən neftin həcmi arasında fərq var.

Hasilat və təhvil arasındakı fərq aşağıdakılardan ibarətdir:

- ətraf mühitə texnoloji olaraq geri qaytarılmayan neft itkiləri;
- öz ehtiyacları və başqa təşkilatlarının ehtiyacları üçün neft xərcləri;
- bufer, xammal və əmtəə çənlərində və boru kəmərlərində neft qalıqları;
- nəql zamanı boru kəmərlərində neft itkisi.

İlk üç komponenti dəqiq hesablamaq olar. Boru kəmərlərindəki itkilər dəqiq hesablana bilməz. Mövcud təlimat sənədləri (RD) az sayda fasilə və stansiya olan uzun məsafəli magistral boru kəmərləri üçün itki dərəcələrini təmin edir və kompleks quruluşu ilə mədən - daxili əlaqələr üçün neft itkilərinin dəqiq göstəricilərini vermir.

Daşımalar zamanı boru kəmərlərində təbii neft itkisinin dərəcəsini aydınlaşdırmaq üçün "Tarif marşrutları üzrə nəql zamanı təbii neft itkisinin dərəcələri" rəhbər sənəd təhlil edilmişdir. Uzunluğu 12-dən 2000 km arasında olan 132 tarif marşrutu seçildi. Bunlara əsaslanaraq itki normalarının boru kəmərlərinin uzunluğundan asılılığının qrafiki qurulur. Qrafik dərəcə funksiyası şəklinə malikdir. Qrafikin köməyi ilə "Günəşli" yatağında mədən daxilində boru kəmərləri üçün 100 km məsafəyə 1,0 ton vurulan neftə görə itkilərin dərəcəsi hesablanmışdır. Hesablamaların nəticələri, "Günəşli" yatağının mədəndaxili bağlantısı üçün hesablanma norması ilə müqayisədə rəhbər sənəddə təklif olunan neft itkisinin norması 2 dəfə aşağı olmasını təsdiqləməyə imkan verir.

Məqalədə SOCAR -in neft yataqlarının eyni nəqliyyat kommunikasiyalarından nəql olunan neft və kondensatın ümumi(cəm) uçot problemi müzakirə olunur. Məqalədə müxtəlif karbohidrogenlərin dəyərinin yanacaq və neft ekvivalentləri kimi texniki və iqtisadi anlayışlar əsasında müqayisə edilməsi yerli və dünya təcrübəsində təhlil edilmişdir. Qaz kondensatının istilik ekvivalentinə görə neft ilə əvəzlənməsi əmsalının hesablanması "yanacaq", bərelə neftə ekvivalentdi, şərti yanacaqda onların miqdarını hesablamaqdan maye karbohidrogenlərin istilik keçirməsi dəyişdirmə əmsallarının hesablanması variantları təklif olunur.

Boru kəmərlərinin nəqli zamanı qarışmadan və boru kəmərlərindəki sızma, çənlərdəki itkilər, habelə qəza, dağılma, sıçramaq və buxarlanma səbəbindən ölkə iqtisadiyyatına böyük ziyan vurulur, müəyyən xərclərə səbəb olur və istehsalın səmərəliliyi azalır. Bundan əlavə qəza və sızmalar zamanı neft itkiləri ətraf mühiti çirkləndirir.

Neftin nəqli və neft boru kəmərlərinin istismarı məsələləri ilə məşğul olan təşkilatlar və şirkətlər sızmaların aşkarlanması və neft itkilərinin qarşısının alınması üsullarının təkmilləşdirilməsinə çox böyük diqqət yetirirlər.

Magistral boru kəmərinin xətti hissəsinin zədələnməsi, boru kəmərinin və ya xətti armaturların sıxlığının pozulması nəticəsində yaranan normal fəaliyyətinin qəfil və ya qismən dayandırılması hesab olunur. Hər bir xüsusi qəzada neft və neft məhsullarının itkiləri əsasən qəzanın aşkarlanma və aradan qaldırılma sürətindən , yəni avadanlıqlara və boru kəmərinin xətti hissəsinə nəzarətin effektivliyindən asılıdır.

Boru kəmərinin zədələnmə sahələrini aşkar etməklə yanaşı, qəzaların qarşısının alınmasına və nəticələrinin aradan qaldırılmasına yönəlmiş ən təsirli tədbirləri həyata keçirmək üçün neft kəməri qəzası zamanı neft itkilərinin miqdarı barədə hesablanmış məlumatların olması zəruridir.

Neft magistral boru kəmərlərindəki qəzalar zamanı sızmaların müəyyən edilməsi ilə əlaqədar hesablamalar apararkən, bu problemləri həll etməyə və kifayət qədər geniş diapazonda qiymətləndirmə əldə etməyə imkan verən müxtəlif model və metodlardan istifadə olunur.

Hər bir xüsusi qəzada neft və neft məhsullarının itkiləri əsasən qəzanın aşkarlanma və aradan qaldırılma sürətindən yəni, avadanlıqlara boru kəmərinin xətti hissəsinə nəzarətin effektivliyindən asılıdır.

Bu iş çərçivəsində aşağıdakı məsələlər nəzərdən keçirilir:

–magistral boru kəmərlərində baş verən qəzaların səbəbləri təhlil edilmişdir;

–boru kəmərinin zədələnmə yerini təyin etmək üçün qrafik və analitik üsul təqdim olunur;

–qəza yerinin nasos stansiyasında, neft kəmərinə necə ki, qəzadan əvvəl eləcə də qəzadan sonra təzyiq və sərfi dəyişmə xüsusiyyətlərinin təsirini nəzərə almaq;

– nasos stansiyasının, boru kəmərinin axın sürətindəki təzyiqindəki nisbi dəyişikliyin qəza sızmasının həcmindən və yerindən asılılığının qrafikləri göstərilmişdir;

–neft sızması zamanı boru kəmərinin iş rejimləri nəzərə alınmışdır;

–təzyiqli və təzyiqsiz rejimlərdə boru kəmərinin zədələndiyi yerdə neft axınının paylanması sxemləri göstərilmişdir;

– ölçüsündən asılı olaraq boru kəmərinə əmələ gələn dəlikdən neft itkilərinin təyin edilməsi üsulları təhlil edilmişdir;

–boru kəmərinin qəzalılıq hissəsinin boşaldılması vaxtının müəyyən edilməsi üsulu nəzərdən keçirilmişdir;

– neft kəmərinin zədələndiyi yerdəki dəlikdən çıxma əmsalını, yerli hidravlik müqavimət əmsalını və sürət əmsalını təyin etmək üçün qrafiklər göstərilmişdir.

Təbii və səmt qazının texnoloji itkilərinin öyrənilməsinə, tənzimlənməsinə əsaslanan ehtiyatların qorunması istiqamətləri nəzərdən keçirilərkən neft və qaz hasil edən istehsalat müəssisələrinin qaz itkilərinin tənzimlənməsi məsələlərini nəzərdən keçirilir. Texnoloji itkilərin təyini verilir, onların quruluşu və uçot sistemi nəzərdən keçirilir. Həqiqi və əlaqəli qəza texnologiyası itkiləri, bu proseslərin müasir dövrdə hazırlanması itkilər olmadan həyata keçirilə bilər, mümkün olan səbəblərdən neft və qaz hasilatı təşkilatlarında toplanması, hazırlanması, daşınması prosesində qazanc əldə etmək qaçılmazdır, texnika və texnologiyaya, mövcud normalara, qaydalara və təlimatlara uyğun gəlir.

Şəkil 2-də göstərilən səmt, təbii qaz itkilərinin təsnifatı təklif olunur, neft və qazçıxarma müəssisələrinin öz istehsal ehtiyacları üçün texnoloji cəhətdən zəruri qaz sərfinin istiqamətləri sistemləşdirilir. İtkilərin normallaşdırılması sahəsində nəzəri və praktiki məlumatları ümumiləşdirərək texnoloji qaz itkilərini və öz ehtiyacları üçün xərci təyin etmək üçün üsul işlənib hazırlanmışdır. Metodikaya əsasən "Azneft" İB -nin 9 NQÇİ-sinin, 2 yeraltı qaz anbarının və 11 neft

Qazçıxarma Əməliyyat Şirkətlərinin öz ehtiyacları üçün normativ qaz sərfi və texnoloji itkilərin norması hesablanmışdır.

Bu müəssisələrin hamısında texnoloji itkilərin struktur tərkibi təhlil edilmiş, bu itkilərin normalarının hərtərəfli müqayisəli təhlili aparılmış, öz texnoloji ehtiyacları üçün standart qaz istehlakı səviyyəsinin dəyişməsinin diaqramı qurulmuş və nəticələr çıxarılmışdır.



Şəkil 2. Səmt və təbii qaz itkilərinin təsnifatı

İkinci fəsilə neft və qaz yataqlarının istismarında karbohidrogenlərdən istifadənin enerji və resurs qənaət prinsiplərinin tətbiqi məsələləri müzakirə olunur.

Neft hasilatı neft qazçıxarma müəssisələri tərəfindən satılan məhsulların həcminə təsir edən əhəmiyyətli bir amil olduğundan onun planlaşdırılması istehsal planının əsas hissəsidir. Məqalədə uzun müddətli perspektivdə neft hasilatının planlaşdırılması problemi müzakirə olunur.

Neft hasilatının perspektivli planlaşdırılmasına metodiki yanaşmaların variantları nəzərdən keçirilir, onların üstünlükləri və nöqsanları qiymətləndirilir.

Planlaşdırma üsulunun tətbiqi, bu yatağın keçmiş dövr və cari vəziyyətə görə statistik metodların köməyinə əsaslanır.

Neft hasilatı planlaşdırılarkən ilk növbədə quyu fondunun vəziyyəti qiymətləndirilir. Əvvəlcə aşkar edilmiş bütün ehtiyatların istifadəsini nəzərə almaq şərti ilə quyuların keçid fondunu təyin edirlər, sonra isə qazılan və fəaliyyətsiz quyuların istismara verilməsi imkanı müəyyən edilir. Quyuların vəziyyətinin və istismara verilmə vaxtının qiymətləndirilməsinə əsasən, hasilat quyu fondu kateqoriyalara bölünür: köhnə quyular (köçürülmüş və bərpa edilmiş) və yeni quyular. Neft hasilatı planı hər bir quyu kateqoriyası üçün ayrıca hesablanır.

Neft hasilatının planlaşdırılmasının hesablanması nümunəsi verilmişdir. Yuxarıdakı hesablamaya əsasən neft hasilatının həcmi uzun müddət üçün planlaşdırmaq olar və eyni zamanda risk faizini nəzərə alaraq həm əsas variantları, həm də baza variantları hesablamaq mümkündür.

Yuxarıda göstərilən uzunmüddətli planlaşdırma metodunun alqoritmi, "Günəşli" yatağının FLD neftli horizontunda baxılmışdır. Yatağın işlənmənin əvvəlindən əldə edilmiş texniki-iqtisadi göstəricilərlə faktiki əldə edilmiş səviyyə və digər amillərin təsiri ilə müqayisə edilərək təhlil edilmişdir.

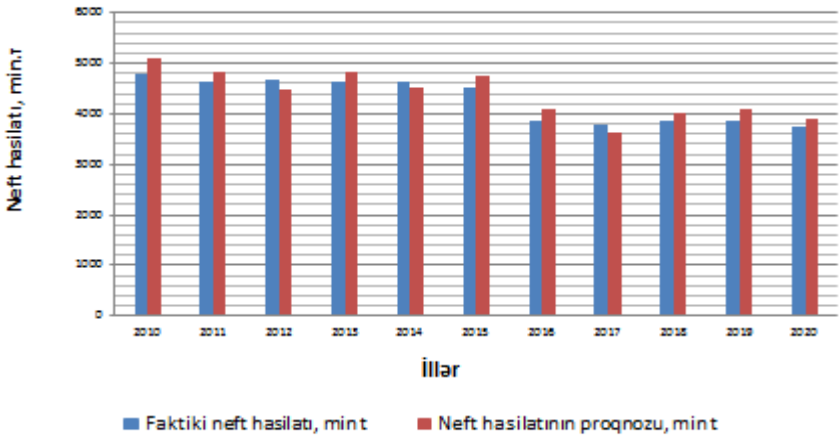
Quyuların istismar müddəti və onların sayına əsasən FLD horizontunun bütün istismar dövrü üçün quyu fondunun hərəkət sxemi hazırlanmışdır. Hər bir iş ili üçün hər cür quyu fondu formalaşdırıldı: yeni quyu fondu, keçid quyuları və fəaliyyətsiz quyu fondu.

Maye hasilatının miqdarına, neft hasilatına və hər bir quyu üzrə və ümumiyyətlə, istismarın hər ilinə görə hasilat quyularının sayına əsasən istismar əmsalları və neft hasilatının dəyişmə əmsalları hesablanmışdır. Bu məlumatlara əsaslanaraq, horizontun bütün inkişaf dövrü üçün bu əmsalların dəyişmə dinamikasının qrafikləri qurulmuşdur. Gələcək üçün istismar ehtimalı təhlil edilir.

Neft hasilatı yeni qazılmış quyulardan, yenidən qazılmış quyulardan və fəaliyyətsiz fonddan istismara verilən quyulardan, istismara daxil olan quyuların sayından asılı olaraq, onların orta gündəlik hasilatı və istismar günlərin orta qiyməti birbaşa hesablama yolu ilə təyin edilir. Bu kateqoriyalı quyularda neft hasilatı heç bir azalma əmsalı olmur.

Quyuların keçid fondu üzrə neft hasilatının həcmi quyuy məhsuldarlığının təbii azalma tempii və quyuy fondunun istismarının səmərəliliyi nəzərə almaqla müəyyən edir.

Yuxarıda sadalanan bütün quyuy fondundan planlaşdırılan neft hasilatının ümumi (cəm) həcmi illər üzrə faktiki olaraq əldə edilmiş neft hasilatı ilə müqayisə edilir. Neft hasilatının planlı faktiki həcmələrinin qanuna uyğunluğu təhlil edilir və əldə olunan pozulmuş qanuna uyğunluğu izlənilir.



Şəkil 3. Neft hasilatının dinamikası

Aparılan təhlillər və müxtəlif amillərdəki dəyişikliklərin aşkar edilmiş nümunələri, neft hasilatının cari və uzun müddətli planlaşdırılmasının effektiv şəkildə həyata keçirilməsi ilə vəziyyəti tez bir zamanda qiymətləndirməyə imkan verir.

Hər bir sahə üçün uzun müddətli neft hasilatının proqnozlaşdırılması davamlı yaradıcı prosesidir ki, bu şəraitdə qarşıya qoyulmuş vəzifələrin həlli üçün optimal imkanları tapmaq lazımdır.

Neft yataqlarının işlənməsinin hazırkı vəziyyətinin təhlilinin əsas istiqamətləri və işlənmənin cari vəziyyətinin daha vacib məsələləri öz əksini tapmışdır. Hər bir texnoloji inkişaf göstəricisinin qiymətləndirilməsi üçün əsas parametrlər nəzərdən keçirilir.

"Günəşli" yatağında işlənmənin başlanğıcından (30 il) FLD horizontunun istismar müddətinin texnoloji göstəricilərinin dəyişmə dinamikası izləndi: hasil edilən neftin və mayenin miqdarı, suyun kəsilməsi, fəaliyyətdə olan fondun quyularının sayı və onların orta gündəlik neft hasilatları və bu göstəricilərin bir-birinə təsiri təhlil edilir.

Quyu axınının asimmatik koordinatlarda səpələnmə diaqramı qurulmuşdur. Ümumi tendensiyadan açıq şəkildə irəli çıxan nəticələrdə yaxınlaşma zamanı ortaya çıxan pozulmalar müşahidə olunur. Bu pozulmalar xüsusi quyularda təhlil edildi.

Neft quyularının istismarının gəlirlilik səviyyəsinin qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Quyuları gəlirli və zərərli istehsal quyularına aid etmək üçün iqtisadi meyarlar nəzərdən keçirilir. İnnovasiya fəaliyyətinin strategiyası və idarə edilməsi məsələləri nəzərdən keçirilir. Yaxın gələcəkdə innovativ fəaliyyətin davamlı inkişafını təmin etmək üçün əsas vəzifələr vurğulanır. Elm, təhsil, istehsalat arasındakı əlaqələrin gücləndirilməsinə və innovasiya prosesinin idarə edilməsi mexanizmlərinin inkişafına diqqət yetirilir.

Neft hasilatının innovativ üsullarının tətbiqinə xüsusi diqqət yetirilir. "Azneft" İstehsalat Birliyinin neft və qaz hasilatı müəssisələrində neft və qaz yataqlarının işlənməsində innovativ metodların tətbiqi hesabına iqtisadi səmərəliliyin hesablanması təqdim edilmişdir.

Azərbaycanın və bir sıra digər ölkələrin neft-qaz sənayesində nano texnologiyaların hazırlanmasının, araşdırılmasının və tətbiqinin rolu göstərilir. Neft hasilatının artırılmasında və xərclərin azaldılmasında əsas vəzifələr müəyyən edilmişdir.

Neft və qaz hasilatının maya dəyərinin azaldılması yolları nəzərdən keçirilərkən, neft və qaz hasilatının maya dəyərinin təyini verilib və yataqların işlənməsi zamanı formalaşması nəzərə alınır. Əsas xüsusiyyətlər neft və qaz sənayesində neft və qazın maya dəyərinin tərkibini, təsnifatını və qruplaşdırılmasını təyin edərkən göstərilmişdir.

"Azneft" İB - nin bütün neft və qaz hasilatı idarələrinin neftin maya dəyərinin tərkibinin struktur təhlili aparılmışdır. Dəniz və qurudakı sahələr üçün maya dəyərinin fərqi təhlil edilmişdir.

Neftin maya dəyərinin mütləq dəyərlərinin hərtərəfli müqayisəli təhlili aparılmış, yuxarıdakı bütün neft hasilatı idarələrində maya dəyərinin dəyişmə səviyyəsinin diaqramı aydınlaşdırılaraq əhəmiyyətli fərqlərinin izahı ilə qurulmuşdur.

Neftin maya dəyərinin və strukturunun xüsusiyyətlərinin təhlili əsasında xərclərin və hasilatın azaldılması üçün ehtiyatlar müəyyən edilmiş, neft hasilatının maya dəyərinin azalma səviyyəsini müəyyən edən tədbirlər müəyyən edilmişdir.

Neft və qaz hasil edən müəssisələrin istehsal fəaliyyəti karbohidrogen ehtiyatlarından rəşional və hərtərəfli istifadəni tələb edir. Buna görə də, yanacaq və enerji ehtiyatlarına qənaət etməyin vacib yollarından biri olan neft və qaz itkilərini azaltmaq vacib bir vəzifədir.

Məqalədə neft və qaz itkilərini azaltmaq üçün hazırda mövcud olan üsullar nəzərdən keçirilir, yuxarıda göstərilən problemə tətbiq olunan bir sıra yeni metod və texnologiyalar təqdim edilir, onların üstünlükləri və nöqsanları müzakirə olunur.

İstehsal sahələrindən istehlakçıya gedən neft və qazın bütün yolu müxtəlif amillərin təsiri altında baş verən itkilərlə müşayət olunur. Buna görə də hasilat, yığılma, hazırlama, nəql və saxlama prosesində neft və qazın miqdarını və keyfiyyətini qorumaq çox vacib bir vəzifədir.

Mədən sənayesində əsas itki mənbələri bilinirsə onlarla mübarizə bu itkilərin baş verdiyi yerləri və ya miqdarını azaldar. Neft və qazın hasilatı, hazırlanması, nəqli zamanı itkilərlə mübarizə aparmaq üçün ən çox istifadə edilən üsul və avadanlıqlar nəzərdən keçirilir.

Neft və təbii qaz itkilərini azaltmaq üçün tədbirləri iki sahəyə bölmək olar: təşkilati və texniki.

Təşkilat tədbirləri nəqliyyat sisteminin texnoloji obyektlərinə texniki xidmətin təşkilinin, karbohidrogenlərin (həm öz ehtiyacları üçün daşınan, həm də istehlak edilən) istehlakının qeydiyyat sisteminin təkmilləşdirilməsinə və dəqiqliyinin artırılmasına yönəldilmişdir.

Neft və qaz itkilərinin azalmasını təmin edən texniki tədbirlərə, ilk növbədə, işləyən qaz ötürücü qurğuların parkının texniki

vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, neft anbarı üçün tanklar təsərrüfatı, qaz hasilatı müəssisəsində neftin boru kəməri bağlantısındakı konstruktiv dəyişiklikləri daxil edilməlidir və s.

Bu fəsilə neft və qaz itkilərinin yaranma mənbələrinə görə azaldılması üçün bütün tədbirlər kompleksi müzakirə olunur. Təhlil göstərdi ki, neft və qaz itkilərinin maksimum dərəcədə azaldılması probleminin həllinə yalnız effektiv texnoloji tədbirlərin həyata keçirilməsi yolu ilə nail olmaq olar: yəni- mədən - nəqliyyat müəssisəsi - çatdırılma məntəqəsi.

Neft və qaz sənayesinin inkişafında uzun illərin təcrübəsi göstərir ki, neft və qazın müxtəlif texnoloji itkiləri texniki və təşkilati tədbirlər səbəbindən nəzərə çarpacaq dərəcədə azalma tendensiyasına malikdir.

Məqalədə qazçıxarma müəssisələrinin öz texnoloji ehtiyacları üçün qaz sərfinin tənzimlənməsi məsələləri müzakirə olunur. Qazın texnoloji sərfiyatının təyini verilmişdir, onların qeydiyyat quruluşu və sistemi nəzərə alınır. Öz istehsal xərcləri üçün meydana çıxan qazın texnoloji vacib xərci istiqamətində sistemləşmə və təsnifat təklif olunur. Qaz axınının tənzimlənməsi sahəsində nəzəri və praktiki materialların ümumiləşdirilməsi əsasında, öz ehtiyacları üçün texnoloji qaz axınının müəyyən edilməsi metodu hazırlanmışdır.

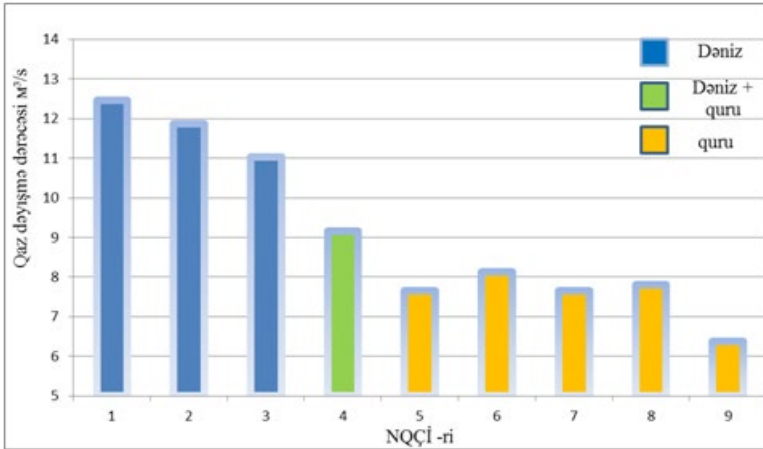
Metodika "Azneft" İB -nin bütün NQÇİ –ləri üçün köməkçi ehtiyaclar, standart qaz istehlakını hesablamaq üçün istifadə edilmişdir. Metodika üzrə "Azneft" İB bütün NQÇİ-də öz ehtiyacları üçün normativ qaz sərfi hesablanmış və şəkil 4-də göstərilmişdir.

Bu müəssisələrin hamısında qaz istehlakı dərəcələrinin hərtərəfli müqayisəli təhlili aparılmış, öz texnoloji ehtiyacları üçün standart qaz istehlakı səviyyəsindəki dəyişikliklərin diaqramı qurulmuş və nəticələr çıxarılmışdır.

Üçüncü fəsilə yeraltı qaz anbarının istismarında məsələlər və enerji və resurs qənaət prinsiplərinin tətbiqi müzakirə olunur.

Hər hansı bir qaz boru kəməri sisteminin ən vacib vəzifəsi, böyük sənaye mərkəzlərinin qaz istehlakında mövsümi pozuntular nəzərə alınmaqla istehlakçılara etibarlı qaz tədarükünü təmin etmək,

qaz yataqlarının imkanlarından maksimum istifadə etmək və qaz kəmərinin ötürmə qabiliyyətini artırmaqdır.



Şəkil 4. “Azneft” İB neft-qazçıxarma idarələrinin texnoloji ehtiyaclarının qaz sərfi

Bu problem böyük tutumlu yeraltı qaz anbarlarının yaradılması ilə həll olunur. Tükənmiş qaz və neft yataqlarında yaradılan qaz anbarları ən qənaətcilidir. Yeraltı qaz anbarı bu gün bütün dünyada istifadə edilən qəbul edilmiş bir texnologiyadır.

Prinsipcə qaz anbarının işi yay-payız dövründə nəql olunan artıq qazın yığılması və qış dövründə kəskin artan istehlak üçün sistemə verilməsindən ibarətdir.

Yeraltı qaz anbarları istehlak zirvələrini əhatə edir, mövsümi pozuntuları aradan qaldırır, istehlak mərkəzlərinə daşınma xərclərini azaldır, təchizatın kəsilməsi halında təhlükəsizlik ehtiyatları yaradır: qaz təchizatı sistemində qəza zamanı istifadə olunan texniki ehtiyatlar və istifadə edildikdə strateji ehtiyatlar. iqtisadi səbəblərdən tədarükün qismən pozulması.

Məqalədə yeraltı qaz anbarlarının yaradılması və dövrü istismarı, habelə qazın vurulması və çıxarılması zamanı texnoloji

əməliyyatlar üçün geri qaytarılmayan qaz itkilərinin və qaz istehlakının təsnifatı təklif olunur.

Görülən işlərin nəticələrinə, itkilərin normallaşdırılması sahəsində nəzəri və praktiki materialların yekununa əsasən, YQA (yeraltı qaz anbarı) qurğularında texnoloji qaz itkilərinin müəyyən edilməsi metodu işlənib hazırlanmışdır.

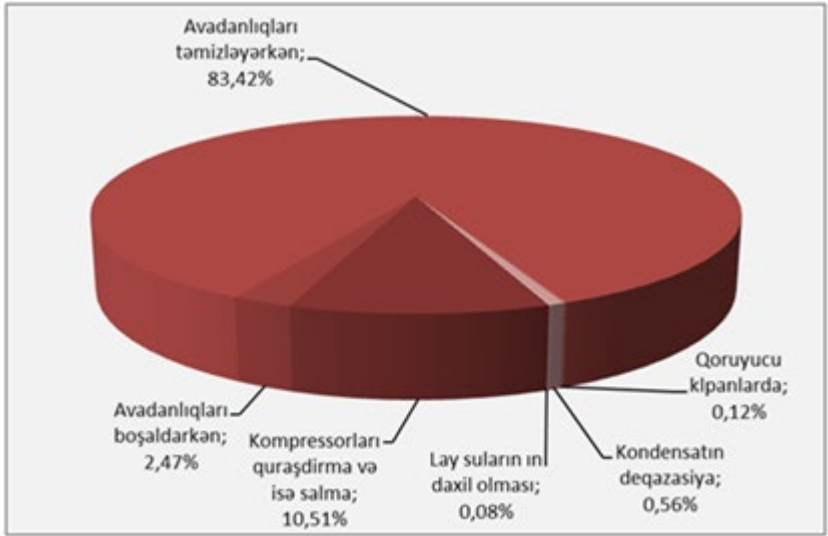
Metodika "Azneft" İB -nin iki yeraltı qaz anbarı üçün texnoloji itkilərin dərəcələrini hesablamaq üçün istifadə edilmiş, bu itkilərin dərəcələrinin hərtərəfli müqayisəli təhlili aparılmış, texnoloji qaz itkilərinin struktur tərkibinin diaqramı tərtib edilib və nəticələr çıxarılmışdır.

Hal-hazırda təbii qazın yeraltı anbarı praktiki olaraq təkcə texnoloji xüsusiyyətləri ilə deyil, həm də xüsusi iqtisadi problemləri ilə seçilən qaz sənayesinin müstəqil bir sahəsinə çevrilmişdir.

Bu fəsilə təbii qazın yeraltı saxlanması üçün resurs qənaət strategiyası müzakirə olunur, bu strategiyanın əsas istiqamətləri tərtib edilir, işlənmə zamanı yeraltı qaz anbarında resurs enerji və resurs qənaət prinsiplərinin inkişafı sahəsində bir sıra təşkilati, maliyyə-iqtisadi tədbirlərin siyahısı verilmişdir.

Geoloji qaz itkilərinin azaldılması yolları nəzərdən keçirilir. Lay itkilərinin azaldılmasına dair mövcud normativ və rəqlamentli sənədlərin təhlili aparılmışdır. Bu itkilərə nəzarətin hidrokimyəvi, maddən-geofiziki və analitik üsullardan istifadə etməklə qaz anbarının işini izləməklə tənzimləndiyi aşkar edilmişdir. Bu metodların ətraflı xüsusiyyətləri verilmiş, bu üsullarla idarə olunan YQA (yeraltı qaz anbarı) istismarının parametrləri verilmişdir. YQA üçün itki mənbələri üzrə texnoloji qaz itkiləri, onların tərkibinə daxil edilmiş orta çəkili qiymətlərlə hesablanmış və şəkil 5-də göstərilmişdir.

YQA qurğularında texnoloji qaz itkilərinin azaldılması yolları nəzərdən keçirilir. Baxılan problemin vacib hissəsi qaz axımının, irəliləməsin (təmizlənməsi) və sızmaların ekoloji vəziyyətə təsiri ilə bağlıdır. Bu itkilərin azaldılması ilə yeraltı qaz anbarlarında ehtiyatların qorunmasının əsas istiqamətləri müəyyən edilir. YQA qaz quyularının istismarı zamanı xarakterik olan hidrat əmələ gəlməsi probleminin həlli yolları qeyd olunur.



Şəkil 5. “Azneft” İB-nin yeraltı qaz anbarlarında qazın texnoloji itkilərinin struktur tərkibi

Qeyd olunur ki, saxlama zamanı təbii qazdan səmərəsiz istifadənin əsas səbəbi məntiqsiz istifadə- onun öz texnoloji ehtiyacları üçün əsas enerji daşıyıcısı kimi istifadə edilməsidir. YQA qurğusunun köməkçi ehtiyacları üçün qazın yanacaq və enerji istehlakının strukturunun təhlili aparılmışdır. Qaz tələbatını optimallaşdırmaq üçün YQA obyektlərində avadanlıqların istismarı və istismarı qaydalarına və təlimatlarına riayət olunmasını nəzərə alaraq, texniki hesablamalardan istifadə edərək elmi əsaslandırılmış qaz istehlakı dərəcələrinin müəyyən edilməsi üçün bir metodika hazırlanmışdır. Göstərilir ki, öz texnoloji ehtiyacları üçün qaz istehlakının obyektiv uçotunun tənzimlənməsi və təşkili onların istehlak obyektlərində qaz istehlakı ilə bağlı problemi yalnız qismən həll etməyə imkan verir. Buna görə də onların azaldılması üçün təşkilati və texniki tədbirlərin həyata keçirilməsi üçün bir plan hazırlanmışdır.

Yuxarıda göstərilənlərin hamısı, nəzərdən keçirilən problemin həcmi və əhəmiyyətini, habelə müəssisənin obyektlərində qaz istehlakının istiqamətlərinin nə qədər çox olduğunu mühakimə

etməyə imkan verir. Eyni zamanda, qaz istehlakını azaltmağın və ya ondan faydalı şəkildə istifadə etməyin bir çox yolu var. Daha çox effekt əldə etməyə imkan verən və ya həyata keçirilməsi daha asan olan əhəmiyyətli görünən əsaslar göstərilir. Seçimlərdən hər hansı birinin həyata keçirilməsi üçün bir çox texniki, texnoloji, təşkilati və iqtisadi faktorları nəzərə alaraq aktiv bir araşdırma tələb olunur. Ancaq ilk yaxınlaşmada belə, istehsalın enerji səmərəliliyinin artırılması ehtimalının çox əhəmiyyətli olduğunu əminliklə deyə bilərik.

NƏTİCƏ VƏ TÖVSIYYƏLƏR

1. Texnoloji qaz itkiləri normalarının müəyyən edilməsi üçün işlənib hazırlanmış metodika əsasında onların kəmiyyət dəyərləri 8 NQÇİ və 10 Əməliyyat Şirkəti üçün itki normaları hesablanmış və gələcək üçün təsdiq edilmişdir. Təklif olunan üsul, dəniz yataqlarında texnoloji qaz itkilərini 2,4% -6,9% və quru sahələrinde 7,4% -15,8% azaltmağa imkan verir.

2. Sentrafuqalarda mexaniki çirklərdən təmizlənməsi zamanı neft itkilərini təyin etmək üçün hazırlanmış metod itkiləri bir neçə parametrlə hesablamağa imkan verir:

- neftdə mexaniki qarışıqların konsentrasiyası
- sentrafuqalarda neftin təmizlənməsi dərəcəsi;
- sentrafuqalar istismar zamanı mexaniki qarışıqların ayrılması zamanı nəm çöküntünün tərkibindəki neft konsentrasiyası.

Patentləşdirilmiş zərərlərin hesablanması üsulu “Mişovdağ” və “Kəlaməddin” yataqlarında tətbiq edilmişdir. Bu üsulla hesablanan zərərlər, Karasu Əməliyyat Şirkətinin neftinin texnoloji itkilərinin ümumi nisbətində daxil edilmiş və ümumi nisbət 7,8% -ni təşkil etmişdir.

3. Birgə nasos zamanı bir maye karbohidrogenin digəri ilə əvəz edilməsinin əmsallarını təyin etmək üsulları hazırlanmışdır:

- yanacaq ekvivalenti ilə;
- neft ekvivalenti ilə;
- karbohidrogenlərin istilik keçiriciliyinə görə.

Metod istehsal olunan kondensatın və neftin Bakı-Tbilisi-Ceyhan boru kəməri ilə birgə daşınması layihəsi çərçivəsində tətbiq edilib. Yanacaq ekvivalenti üçün 0,9256, neft ekvivalenti üçün 0,9278, karbohidrogenlərin istilik keçiriciliyi üçün 0,9333 -dü və hesablamalarda 0,93 alındı.

4. Qaz anbarları üçün texnoloji qaz itkilərinin müəyyənləşdirilməsi üçün hazırlanmış metodikaya əsasən "Azneft" İB -nin 2 yeraltı qaz anbarı üçün itkilərin dərəcəsinin perspektivləri üçün texnoloji qaz itkilərinin qədəri hesablanmış və təsdiq

edilmişdir. Təqdim olunan metodikaya görə qaz anbarlarında texnoloji itkiləri orta hesabla 6,3% azaltmaq mümkündür.

5. İşlənmiş neft hasilatının ətraflı planlaşdırılması metodu hər bir geoloji obyekt üzrə neft hasilatını proqnozlaşdırmağa və neft istehsal edən müəssisələrin uzunmüddətli perspektiv üçün istehsal fəaliyyətini təhlil etməyə imkan verir. Hesablamalar göstərir ki, təklif olunan metod ənənəvi üsulla müqayisədə neft hasilatını daha dəqiq 5-8% qiymətləndirməyə imkan verir.

Uzun müddətli dövr üçün neft hasilatının ətraflı planlaşdırılması üçün təklif olunan üsul "Azneft" İB –də neft və qaz hasilatının sabitləşdirilməsi və artırılması üzrə Tədbirlər Proqramının formalaşdırılması zamanı həyata keçirilmişdir. Yuxarıda göstərilən uzun müddətli planlaşdırma metodunun alqoritmi "Günəşli" yatağının FLD neftli horizontunda faktiki göstəricilərlə müqayisə olunmaqla tətbiq olunmuşdur. Hesablamaların orta hesabla xətası-1,2% təşkil etmişdir.

6. Karbohidrogen xammalının itkisini azaltmaq üçün bir sıra texnoloji tədbirlər təklif edilmişdir. Eyni zamanda məhsul istehsalının bütün texnoloji prosesi - "istehsal - nəqliyyat - çatdırılma - məhsulların saxlanması" nəzərdən keçirilir. Bir sıra tədbirlərin həyata keçirilməsi karbohidrogenlərin texnoloji itkilərini əhəmiyyətli dərəcədə azaldacaq və onlardan istifadənin səmərəliliyini artıracaq.

7. SOCAR -ın "Nefteqazəlmətdəqiqatlayihə" İnstitutunun 2019 -cu ildə apardığı tədqiqatlar göstərdi ki, innovativ metodların tətbiqindən əlavə neft hasilatı aşağıdakı kimi paylanır:

- yeni avadanlıq - 58%;
- fiziki və kimyəvi üsullar - 38%;
- mikrobioloji üsullar - 4%.

Bu yenilikçi tədbirlərin tətbiqi nəticəsində 2019 -cu ildə əlavə neft hasilatından əldə edilən iqtisadi səmərəlilik dünya qiymətləri ilə ildə təxminən 27 milyon manat təşkil etmişdir.

DİSSERTASIYA MÖVZUSUNDA ÇAP OLUNAN İŞLƏRİN SİYAHISI

Dissertasiyanın əsas müddəaları aşağıdakı nəşrlərdə öz əksini tapmışdır:

1. Mehdiyev, F., Silvestrova, I. "Günəşli" yatağının təmsalında neft hasilatının planlaşdırılması alqoritmi // SOCAR Proceedings Magazine, No 1, - Bakı: 2017, s.83-87

2. Mehdiyev, F., Əliyeva E., Silvestrova, I. Birgə nəql zamanı ekvivalent miqdarda maye karbohidrogenlərin təyini // SOCAR Proceedings Magazine, No 2, - Bakı: 2017, s.68-71. 3. Mehdiyev F. Santrifüjlərdə mexaniki çirkəldən təmizlənməsi zamanı neft itkilərinin müəyyən edilməsi üsulu // SOCAR Proceedings Journal, No 4, –Bakı: 2019, s. 81-84.

3. Mehdiyev, F. Santrifüqlərdə mexaniki çirkəldən təmizlənməsi zamanı neft itkilərinin müəyyən edilməsi üsulu // SOCAR Proceedings Journal, No 4, –Bakı: 2019, s. 81-84.

4. Mehdiyev, F. Texnoloji qaz itkilərinin və qaz istehsal edən müəssisələrin öz ehtiyacları üçün istehlakının dərəcəsi // SOCAR Proceedings Magazine, No 3, –Bakı: 2020, s. 148-153.

5. Mehdiyev, F., Məmmədova, R. Neft-qaz kompleksində innovasiyaların iqtisadi səmərəliliyi // ANT Journal, no. 4, –Bakı: 2020, s. 48-54.

6. Süleymanov, B., Mehdiyev, F., Əliyeva, E., Silvestrova, I. "Santrifüjdə yağın mexaniki çirkəldən təmizlənməsi zamanı itkilərin müəyyən edilməsi üsulu" ixtirasına 01/27/21 tarixli Avrasiya Patenti 2019/09/339.

7. Mehdiyev, F. Birgə daşınması zamanı ekvivalent miqdarda maye karbohidrogenlərin təyin edilməsi // "Bulatov Oxumaları" II Beynəlxalq Elmi və Praktiki Konfransın materialları, cild 4, - Krasnodar: 2018, s.85-89

8. Mehdiyev, F. Neft hasilatı planlaşdırma alqoritminin təhlili // "Bulatov Oxumaları" III Beynəlxalq Elmi-Praktiki Konfransın materialları, cild 1, –Krasnodar: 2019, s. 93-98

9. Mehdiyev, F. Qaz istehsal edən müəssisələrin öz ehtiyacları üçün texnoloji qaz itkilərinin və qaz istehlakının dərəcəsi // IV

Beynəlxalq Elmi -Praktiki Konfransın materialları "Bulatov oxunuşları, cild 1, -Krasnodar: 2020, s.145-150.

10. Mehdiyev, F. Magistral boru kəmərinin zədələnməsi halında neft itkilərinin təyini // ANT Journal, No 3, –Bakı: 2021.s.31-39.

Namizədin şəxsi töhfəsi

[3, 4, 7, 8, 9, 10] işləri sərbəst yerinə yetirilmişdir,
[1, 2, 5, 6] işlərində məsələnin qoyuluşu, tədqiqatların aparılması və nəticələrin ümumiləşdirilməsində iştirak olunmuşdur.

Dissertasiyanın müdafiəsi 07 Sentyabr 2022 il tarixində saat 13:00 Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən ED 2.03 – Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: AZ1010, Bakı şəhəri, D. Əliyeva küç., 227.

Dissertasiya ilə Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat "27" iyul 2022-ci - il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 05 İyul, 2022
Kağızın formatı: A5
Həcm: 36650
Tiraj: 30