

**AZƏRBAYCAN DÖVLƏT NEFT AKADEMİYASI
“NEFTİN, QAZIN GEOTEXNOLOJİ PROBLEMLƏRİ VƏ
KİMYA” ELMİ TƏDQIQAT İNSTİTUTU**

Əlyazması hüququnda

İSMAYIL SAMUD OĞLU MANAFOV

**İNNOVASIYA STRATEGİYASININ SEÇİLMƏSİ
ƏSASINDA KARBOHİDROGEN YATAQLARININ
İŞLƏNMƏSİNİN SƏMƏRƏLİLİYİNİN ARTIRILMASI**

**İxtisas 2526.01 – Dəniz faydalı qazıntı yataqlarının işlənməsi
texnologiyası**

Texnika üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı - 2014

İş Azərbaycan Dövlət Neft Akademiyası nəzdindəki “Neftin, qazın geotexnoloji problemləri və kimya” Elmi Tədqiqat İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər:

RTEA-nın akademiki,
texnika elmlər doktoru, professor

T.Ş. Salavatov

Rəsmi opponentlər:

Texnika elmləri doktoru professor
Texnika üzrə fəlsəfə doktoru

M.K.Bağirov
N.N.Həmidov

Aparıcı müəssisə: AMEA-nın Geologiya İnstitutu

Müdafiə “_30_” “_05_” 2014-ci ildə saat “_”-da Azərbaycan Dövlət Neft Akademiyasının nəzdindəki “Neftin, qazın geotexnoloji problemləri və kimya” Elmi Tədqiqat İnstitutunun D.02.111saylı Dissertasiya Şurasında keçiriləcəkdir.

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

Dissertasiya işi ilə Azərbaycan Dövlət Neft Akademiyasının kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat “_” “_” 2014-ci ildə göndərilmişdir

**Dissertasiya Şurasının
elmi katibi, texnika üzrə
fəlsəfə doktoru, dos.**

Hacıyev H.Q.

İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Problemin aktualığı. Hal-hazırda Azərbaycanın keçmiş yüzilliyin 50-70-ci illərində istismara buraxılmış neft yataqlarının əksəriyyəti işlənmənin son mərhələsindədir, lakin həmin bu yataqlarda karbohidrogenlərin çıxarılabilən həcmələrinin potensial imkanları kifayət qədər yüksəkdirlər və strateji xarakter daşıyırlar.

Problemlərin texniki-iqtisadi qiymətləndirilməsinin, neft yataqlarının işlənməni və onların maliyələşdirilməsinin müasir sərmayə mexanizmlərinin formalaşmalarını daxil edərək, onun inteqral göstəricilərinin elmi-praktiki işlənməsi problemin həm metodoloji və həm də tətbiqi aspektlərinin kompleks tədqiqinin əlavə işlənmələrini tələb edirlər.

Neftin xeyli çox ehtyatları su-neft zonalarında toplanmışdırlar, burada əsas istismar obyektləri üzrə məhsulun sulaşması 90-95%-ə çatır ki, bu da hasilatların cari göstəricilərinin qiymətinə mənfi təsir göstərir. Məlumdur ki, əsasən yataqlar karbohidrogenlər həcmələrinin qeyri bərabər səpələnməsilə və onların çıxarılması ilə xarakterizə olunurlar. İşlənmə prosesində lay sisteminin hidrodinamik halının, lay flüidlərinin reostrukturunun dəyişməsi müşahidə olunur ki, bunlar da bazar iqtisadiyyatının müasir şəraitlərində menecmentin bununla əlaqəli olan idarəetmə prinsiplərinin nəzərə alınması ilə taktikanın və qərarın qəbulunun strategiyasının hazırlanması zamanı innovasiyalı texnoloji yanaşmaları tələb edirlər. Qeyd etmək lazımdır ki, bu və ya digər innovasiya siyasəti sərmayə siyasəti ilə əlaqəlidir. Bu zaman istənilən sərmayə tərəqqinin əsası kimi gələcək aspektləri hər tərəfli nəzərə almalıdır, hansılar ki, həm sərmayələrin predmetinin özü ilə və həm də bütün xarici subyektlərin vəziyyətinin qlobal qiymətləndirilməsilə əlaqədirlər.

Yataqların istismarı müxtəlif məhsuldarlıqlı quyularla həyata keçirilir, bunların 40%-dən çoxu hal-hazırda daimi monitorinqin (yoxlamanın) aparılması ehtiyacındadırlar, özü də quyuların məhsulunun (vaxtından qabaq) yüksək sulaşması problemi ilə şertləşmişdirlər.

Məlumdur ki, quyulara su axınlarının məhdudlaşdırılması texnologiyalarının səmərəli tətbiqi yataqların işlənməsinin effektivliyini xeyli çox yüksəldə bilər. Lakin belə texnologiyaların effektivliyi kifayət qədər yüksək deyildir ona görə ki, sulaşmanın səbəblərinin diaqnostikasının quyularda geoloji-texniki tədbirlərin aparılması üçün onların seçilməsinin kompleks üsulları mövcud deyildir. Flüidlərin alınmasının innovasiyalı tənzimləmə texnologiyasının tətbiqinin uğurlu olması uyğun geoloji və hidrodinamiki xarakteristikalara malik olan sahələrdə quyuların seçilməsinin etibarlıq dərəcəsilə təyin edilir. Ona görə də qərarın qəbulu texnologiyasının sonrakı təkmilləşdirilməsi bilavasitə innovasiyaların metodoloji məsələlərlə əlaqəlidir özü də neftin hasil edilməsi prosesində onlarla əlaqəlidir. kompleks üsulları mövcud deyildir. Flüidlərin alımlarının innovasiyalı tənzimlənmə texnologiyasının tətbiqinin uğurlu olması uyğun geoloji və hidrodinamiki xarakteristikalara malik olan sahələrdə quyuların seçilməsinin etibarlıq dərəcəsilə təyin edilir. Ona görə də qərarın qəbulu texnologiyasının sonrakı təkmilləşdirilməsi bilavasitə innovasiyaların metodoloji məsələlərlə əlaqəlidir özü də neftin hasil edilməsi prosesində onlarla əlaqəlidir.

Beləliklə, verilmiş məsələ çox meyarlı məsələnin həllinə xolist yanaşma tələb edir və əsaslandırılmış diaqnostika üsullarının yaradılması və tətbiqi yolu ilə lay flüidləri alımlarının tənzimlənməsinə və quyuların-tənzimləmə obyektlərinin həm ayrı-ayrı istismar obyektləri üzrə və həm də bütövlükdə su axınlarının nəzərə alınması ilə tənzimlənməyə yönəlməmişdir.

Bunun hamısı problemin tədqiqinin aktuallığını və sərmayə texnologiyalarının mövqələrindən onun elmi əsaslandırılmasını təyin edir.

İşin məqsədi: İşlənmə prosesinin effektivliyinin, karbohidrogenlər hasilatının menecmentinin əsas texnoloji göstəricilərinin tənzimlənməsi üzrə innovasiya strategiyasının tətbiqi əsasında yüksəldilməsi.

Tədqiqatın əsas məsələləri:

1. İnnovasiya-sərmayə siyasətinin nəzərə alınması ilə Azərbaycanın yataqlarında neftin hasil edilməsi prosesinin vəziyyətinin təhlili.

2. İşlənmənin müxtəlif mərhələlərində olan neft yataqlarında istismar edilən quyuların sulaşmasının əsas səbəblərinin təhlili.

3. Əsas texnoloji göstəricilərin dinamikasının xarakter xüsusiyyətlərinin təyin edilməsi üçün “lay-quyular” sisteminin vəziyyətinin diaqnostikasının metodoloji əsaslarının işlənməsi.

4. Hermenevtika mövqeyindən “lay-quyular” sisteminin sulaşması xüsusiyyətlərinin təqdim edilmə qabiliyyətinin aşkar edilməsi.

5. “Lay-quyular” sisteminin cari vəziyyətini nəzərə almaqla yüksək özlülü neftlər verən quyuların texnoloji iş rejiminin müəyyən edilməsi.

6. Yeni quyuların işə buraxılmasının bütövlükdə yataq üzrə lay flüidlərinin alınmasının cari göstəricilərinə təsirinin qiymətləndirilməsi.

7. Stratiqrafiyalanmış mürəkkəb istismar obyektlərinin potensial energetik imkanlarının aşkar edilməsi.

8. Temporal informasiya-entropiya yanaşması əsasında yatağın işlənməsi prosesinin uğurlu olmasının qiymətləndirilməsi.

Qoyulmuş məsələlərin həlli üsulları:

Dissertasiya işində qoyulmuş məsələlər müasir ehtimal-statistik üsulların İT-texnologiyasının tətbiqilə həll edilmişdir,

özü də mədəni tədqiqatları nəticələrinin təhlili zamanı işlənmə prosesi effektivliyinin tənzimlənməsi və yüksəldilməsi üzrə təkliflərin verilməsilə.

Elmi yeniliyi:

İşin elmi yeniliyi aşağıdakılardan ibarətdir:

-İlkin verilənlər massivinin sistemləşdirilməsinə informasiya-entropiya yanaşma təklif edilmişdir ki, bu da neft yataqlarının mənimsənilməsinə və onların innovasiya sərmayə texnologiyalarının tətbiqi taktikasının və strategiyasının mövqeyindən istifadəsinin uyğun sahələrinin təyininə yol açır.

-İlk dəfə olaraq, istismar obyektlərinin əsas texnoloji parametrlərinin qanunauyğun dəyişməsinin və qarşılıqlı əlaqəsinin dinamik xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdirlər, özü də lay sisteminin, flüid-dinamik halının qiymətləndirilməsi əsasında karbohidrogenlərin hasil evolyusiyası proseslərində daxili və xaricinin dikamikasının təhlilindən istifadə etməklə.

-İTM seçilməsinin qərarının qəbulu üzrə innovasiya texnologiyalarının əsaslandırılmasına metodoloji yanaşma işlənməmişdir ki, bunlar da lay sisteminin və istismar obyektləri məhsulunda su alımlarının sulaşma proseslərinin dinamikasının təqdim edilmə inteqral və lokal göstəricilərinin tənzimlənməsinə yönəlmişdirlər.

Əsas müdafiə edilən mülahizələr:

Müdafiyyə dissertasiyada əsas texnoloji göstəricilərin fluktasiyaları prosesinin xüsusiyyətlərinin təhlili əsasında şəhr edilmiş nəzəri və mədəni tədqiqatları çıxarılırlar, özü də quyuların tənzimlənməsinin və istismar rejimlərinin müəyyən edilməsinin imkanı haqqında.

İşin praktiki əhəmiyyəti: Bütövlükdə təklif edilən işin alınmış nəticələri bazar iqtisadiyyatının müasir tələblərinin nəzərə alınması ilə neft yataqlarının işlənməsi və istismarında yeni elmi-texniki istiqamətin inkişafından ibarətdir.

Neft hasil proseslərinin tənzimlənməsi üzrə innovasiya texnologiyalarının qərarının qəbulu yolu ilə qeyri nyuton

neftlər verən yataqların işlənməsi və istismarının effektivliyinin yüksəldilməsi üsulu təklif edilmişdir.

Tədqiqatların nəticələri neft və qazkondensat yataqlarının işlənməsinə və işlənməyə gədər layihə texnoloji sənədlərin tərtib edilməsi zamanı müxtəlif növ innovasiya reqlamentlərində tətbiq edilə bilərlər. İşlənmiş metodik mülahizələr neft alımlarının intensivləşdirilməsi məqsədilə “lay-quyu” sisteminə təsir növlərinin seçilməsi üzrə geniş praktiki tətbiq tapa bilərlər və həm də istismar obyektlərinin məhsulunda su axınlarının tənzimlənməsinin.

Qazneft yatağının onun evolynsiyasının müxtəlif mərhələlərində tənzimlənməsi üzrə həllinin seçilməsinin innovasiya texnologiyasının effektivliyi dinamikasının qiymətləndirilməsi nəticələrini stratifikasiya edilməklə aparmaq lazımdır və yeni yataqların mənimsənilməsi zamanı inteqral göstəricilərinin qiymətləndirilməsində eksponirlənə bilər.

Alınmış nəticələr və qərarlar öz əksini ADNA–nın NQGP və K ETİ-nin əsərlərində tapmışdırlar. Dissertasiya işinin əsas mülahizələri Azərbaycan yataqlarında sınaqdan çıxarılmışdırlar.

İşin sınaqlması.

Dissertasiya işinin əsas mülahizələri aşağıdakı mülahizələrdə sınaqdan çıxarılmışdır.

1. III Международной научной конференции "История науки и техники - 2002", Уфа, 2003.

2. Международном семинаре "Неньютоновские системы в нефтегазовой отрасли", посвященного памяти А.Х.Мирзаджанзаде. Уфа, 2012.

3. Межрегиональной научно-практической конференции "Проблемы разработки и эксплуатации высоковязких нефтей и битумов", Ухта, 2012.

4. Doktorantların və gənc tədqiqatçıların Azərbaycan xalqının lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 90 illiyinə

həsr olunmuş " Azərbaycan 2020: neft-qaz sənayesinin inkişaf perspektivləri" adlı elmi-praktiki konfransda, Bakı, 2013.

5.Международной научно-практической конференции "Инновационное развитие нефтегазового комплекса Казахстана". Актау, 2013.

6.Научной конференции "Неньютоновские системы в нефтегазовой области", посвященной 85-летию академика А.Х.Мирзаджанзаде, Баку, 2013.

7.Результаты работы приняты «НИИ ГПНГиХ АГНА» для использования в проектно-технических документациях.

Dərc edilmələr: Dissertasiyanın mövzusu üzrə tədqiqatların nəticələrinə əsasən 9 iş dərc olunmuşdur.

İşin həcmi və strukturu:

Dissertasiya işi girişdən, dörd fəsildən, əsas nəticələrdən və təkliflərdən, istifadə edilən ədəbiyyatın siyahısından və əlavələrdən ibarətdir. Dissertasiya işi 139 səhifədə şəhr edilmişdir və işdə 3 cədvəl, 21 şəkil və 152 addan ibarət ədəbiyyat siyahısı verilmişdir.

Müəllif məsələlərin qoyulmasına, alınmış nəticələrin müzakirəsinə və qiymətli iradlarına görə, elmi rəhbərinə - RTEA-nın akademiki, m.e.d., professor T.Ş. Salavatova, həm də ADNA-nın "Neftin, qazın geotexnoloji problemləri və kimya" ETİ-nin kollektivinə dissertasiya işinin yerinə yetirilməsi prosesində köməkliliyinə və diqqətinə görə dərin hüznü təşəkkürünü və minnətdarlığını bildirir.

İşin qısa məzmunu.

Girişdə neft yataqlarının quyularını istismarının effektivliyinin yüksəldilməsi ilə əlaqədar baxılan mövzunun aktuallığı əsaslandırılmışdır, iriləşdirilmiş istismar obyektlərinin texnologiyası göstəricilərinin tənzimlənməsinin məqsədyönlü olması və sərmayə strategiyasının nəzərə alınması ilə innovasiya texnologiyalarının seçilməsi əsaslandırılmış ki, bunlar da

dissertasiya işinin məqsədini və əsas məsələlərini müəyyən edir.

Birici fəsil Azərbaycanın karbohidrogen yataqlarının işlənməsi zamanı dünya strategiyasının və sərmayə şəraitinin xüsusiyyətlərinin müasir vəziyyətinin xülasəsinə həsr edilmişdir.

Beynəlxalq neft biznesində nəhəng varidat və hakimiyyət cəmləşmişdir. Çox ölkələrdə neft onun ixrac və ya idxal edilməsindən asılı olmayaraq iqtisadiyyatda qabaqcıl rol oynayır. Bu zaman neft sənayesinin bir çox aspektləri risk və mükafat arasında xeyli çox kontrastlarla xarakterizə olunmuşlar. Ona görə də neft ehtiyatlarına malik olan ölkələrə lazımdır ki, sərmayə-innovasiya strategiyasının yeni enerji ehtiyat qoruyucu texnologiyaların yaradılması yolu ilə təbii ehtiyatların istifadəsi üzrə aparılmasının səmərəli şəraitini axtarıb tapsınlar və bunlar da karbohidrogenlərin hasil edilməsi prosesinin effektivliyinin maksimallaşdırılması üzrə tələbləri təmin etməlidirlər, həm də karbohidrogen yataqlarının işlənməsi və işlənməyə qədər ki, taktikası və strategiyasını işləyib hazırlamaq üzrə.

Hazırkı dövrdə başlıca məsələ ondan ibarətdir ki, kapital qoyuluşlarında istismar xərclərindəki tələbatı aşağı salasan ki, bunlar da hələ innovasiya texnologiyalarının istifadə edilməsi ilə mənimsənilməmiş neft rayonlarında olduqca böyükdürlər.

Yeni texnologiyaların mənimsənilməsilə enerji ehtiyatları arasındakı qarşılıqlı əlaqə istismar xərclərilə hər şeydən çox geoloji-texniki tədbirlərin həyata keçirilməsi dövründən asılıdır.

Bu fakt “ödənİLən xərclər yaxud kompensasiya neftlə” anlayışı ilə sıx əlaqəlidir ki, bu da konsepsiyasının aşağıdakı mülahizələrinə əsaslanır: karbohidrogen yataqlarının işlənməsi prosesinin texnoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsinə stratifikasiyalanmış yanaşmadır.

Bazar şəraitlərinin və müasir ekosistemin vəziyyətinin nəzərə alınması ilə taktikanın və strategiyanın planlaşdırılması prosesində sərmayə siyasətilə təyin edilən istismar xərcləridir və quyuların istismar fondunun və ləğv edilmiş quyular fondunun dinamikası ilə korrelyasiya edilir.

Yataqların işlənməsinin texniki-iqtisadi aspektlərinin mühüm məsələlərindən biri innovasiya texnologiyalarının menecmentin müəyyən strukturlarında xərclərin ödənilməsinin qaytarılması baxımından tətbiqinin uğurlu olmasının və effektivliyinin qiymətləndirilməsidir.

Sərmayə-innovasiya strategiyasının əsas aspektlərindən biri karbohidrogen yataqlarının işlənməsi və işlənməyə qədər ki, proseslərində texniki və kommersiya ehtimalının aprior qiymətləndirilməsidir.

Uğurun ehtimalı haqqında məsələ yatağın hüdud gücü ilə təyin edilən geoloji-texniki və istismar amilləri arasındakı fərqi qiymətləndirilməsinə gətirib çıxarır. Əgər bu göstərici sıfıra yaxındırsa, məsələn ABŞ-dakı kimi həmin fərq də sıfıra yaxınlaşır. Lakin beynəlxalq sektorda buna oxşar heç nə baş vermir.

Həm təzə yataqların və həm də son mərhələdə olan yataqların işlənməsi məqsədi ilə çevik müqavilələrin yaradılmasının arxitekturası bundan ibarətdir. Risklərin mövcudluğu menecmentdən texniki və iqtisadi perspektivlərdən, həm də sərmayə-innovasiya siyasətinin şərtlərindən çıxış edərək, yatağın işlənməsi haqqında qərarın qəbulunu tələb edir.

Bu aspekt Meksika körfəzi yataqları təmsalında yaxşı nümayiş etdirilmişdir ki, burada texniki uğurun ehtimalı 20% ətrafındadır, yaxud daha çoxdur. Hal-hazırda riski nəzərə almaqla uğurun ehtimalı innovasiya texnologiyalarının hasilətmə proseslərində tətbiqi və müasir İKT bazasında idarə edilməsinə stratifikasiya almış yanaşmanın tətbiqi sayəsində

yüksək olmuşdur, xüsusi ilə mürəkkəb struktur quruluşlu və mürəkkəb reoloji flüidləri olan yataqların işlənməsində.

Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasına, Azərbaycan Respublikasının 18 oktyabr 1991-ci il Dövlət Müstəqilliyi haqqında Konstitusiya Aktına uyğun olaraq və “Azərbaycan Respublikasında mülkiyyətçilik haqqında” 9 noyabr 1991-ci ildəki qanunla yerin təkində, quruda və su altında onların təbii halında Azərbaycan Respublikasında Xəzər dənizinin bir hissəsi daxil olmaqla bütün mövcud olan karbohidrogenlər hansılar ki, onun tabeliyindədir, Azərbaycan Respublikasına məxsusdur.

Yuxarıda adları çəkilmiş sənədlərin əsasında Azərbaycan Respublikasında bütün karbohidrogen yataqlarının kəşfi və işlənməsi üzrə bütün hüquqlar Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkətinə (ARDNŞ) verilmişdir.

20 sentyabr 1994-cü ildə Azəri, Çıraq və Günəşli yatağının dərin su hissəsinin işlənməsinə “Əsrin müqaviləsi” imzalanmışdır və Azərbaycan Beynəlxalq Əməliyyat Kompaniyası (ABƏK) yaradılmışdır.

Müqavilənin iştirakçıları bu firmalar oldular: Amoco, Unocal, MeDermott (ABŞ), Bp (Böyük Britaniya), Statoil (Norvegiya), Lukoil (Rusiya), TPAO (Türkiyə), Delta (Səudiyyə Ərəbistanı).

Bu müqavilə birinci addım oldu ki, bu da Azərbaycana xarici firmalar üçün yol açdı, onlara imkan verdi ki, daha inamla Respublikamızın xalq təsərrüfatına sərmayələrini qoysunlar. Müqavilənin bağlanması yalnız neft-qaz ehtiyatlarının mənimsənilməsi məsələsində deyil, həm də ümumiyyətlə xarici sərmayəçilərin Azərbaycana cəlb edilməsində həlledici əhəmiyyəti böyükdür. Qeyd etmək lazımdır ki, müqavilənin imzalanmasından sonra Azərbaycanda elə iri firmalar öz işini aktivləşdirdilər ki, məsələn Chevron, Exxon, Mobil və s. Bunlar isə əvvəllər demək olar ki, gözləmə mövqeyini tuturdular.

1995-ci ilin başlanğıcından ARDNŞ (ABƏK)-la birlikdə proqrama uyğun olaraq planlı surətdə neftin tez hasil edilməsi üçün işlər aparır. Öz fəaliyyətinin birinci dövründə AMOK neft hasilatının və neftin dünya bazarına sonralar ixracının imkanlarını öyrənməyə başladı. Bu zaman neftin Bakı Naz-da qismən emalı variantı da nəzərdən qaçırılmamışdır.

1995-ci ilin yazında “tez” neftin eksportunun biz neçə variantına baxılmışdır, bunların içərisində ən əsasları bunlar olumuşdurlar:

- Boru kəməri ilə Rusiyanın Qara dəniz limanlarına;
- Boru kəməri ilə Gürcüstanın Qara dəniz limanlarına;
- Dəniz yolu ilə Gürcüstanın Qara dəniz limanlarına;
- İranla neft mübadiləsi variantı

ABƏK-in Azərbaycanın nümayəndələri birinci 2 üstünlük təklif edən istiqamətləri seçərək, Rusiya və Gürcüstan tərəfləri ilə neftin bu ölkələrin ərazisindən tranzitin təmin edilməsi üçün danışıqlar aparmağa başladılar.

31 avqust 1995-ci ildə şimal marşrutu (Bakı-Supsa) üzrə. Sonra həmin ilin 9 oktyabrında AMOK-un rəhbərlik edici komitəsinin iclasında hər iki marşrutun seçilməsi barədə qərar qəbul edilmişdir. Azərbaycan neftinin RF ərazisi üzrə Novorosiyski limanına kimi nəql edilməsi barədə hökumətlər arası razılıq 1996-cı ilin ortasında qüvvəyə mindi. Gürcüstan hökuməti ilə analoji sənədlərin imzalanması həmin ilin 8 martında baş verdi.

Bütövlükdə “Əsrin müqaviləsinin” müddəti 30 ildir. “Əsrin müqaviləsinin” iştirakçılarının tərkibi aşağıdakı kimi görünür:

“Əsrin müqaviləsi” yeni müqavilələri kəşfiyyata, işlənməyə və Xəzər şelfinin perspektivliyi strukturlarının hasilatının pay bölgüsünə və ofşor layihələrinə əsasən müştərək müəssisələrin yaradılmasına cəlb etməyə imkan verdi. “Əsrin müqaviləsindən” sonra Azərbaycan xarici neft firmaları ilə

həm də ofşor yataqları üzrə 14 müqavilə ilə və ofşorlar üzrə 6 müqavilə imzalandı.

Sərmayə strategiyasının seçilməsi əsasında karbohidrogenlər yataqlarının işlənməsinin effektivliyinin yüksəldilməsi problemlərinin həlli “Əsrin müqaviləsinin” proqramının yerinə yetirilməsinə uyğun olaraq, enerji ehtiyatı qorunmasının tələblərinə cavab verən yeni metodiki və texnoloji realizasiyaların yaradılmasını tələb edir.

İkinci fəsil temporal yanaşma əsasında yataqların işlənməsi vəziyyətinin təhlili üsullarına həsr edilmişdir. Bu fəsildə həm də istismar obyektlərinin və quyular fondunun potensial imkanlarının qiymətləndirilməsi məsələlərinə baxılmışdır.

Karbohidrogenlər hasilatının intensivləşdirilməsi müasir texnologiyaların tətbiqi zamanı işlənmənin əsas texnoloji göstəricilərinin dinamikasının qeyri xəttliliyinin nəzərə alınması enerji ehtiyat səflərinin xeyli çox artması səbəblərindən biridir və bir nəticə kimi, lay flüidlərinin cari alımlarının azalmasının səbəbidir.

Hal-hazırda böyük miqdarda işlər dərc edilmişdir: A. X. Mirzəcanzadə, İ.M. Ametov, O.T. Bağirov, Q. İ. Barenblatt, R.N. Baxtizin, Q.Q. Vaxitov, A.T. Qorbunov, N.A. Yeryomin, V.M. Yetov, O.L. Kuznetsov, V.D. Lisenko, R.B. Məmmədov, A.V. Məmmədov, Y.Q. Məmmədov, F.B. Nağıyev, R.İ. Niqmatulin, F.İ. Pərequdov, İ.D. İqojin, T.Ş. Salavatov, V.A. Sokolov, İ.Stenqers, A.Ə. Süleymanov, M.L. Surqucov, Y.Feder, Q.Xaken, A.M. Şammazov, M.M. Xasanov və başqalarının işləridir ki, bunlarda da karbohidrogenlərin hasili səviyyəsinin intensivləşdirilməsi və stabilləşdirilməsi məqaləsilə “quyu-lay” sisteminin qiymətləndirilməsi və tənzimlənməsi üzrə təhlilin və qərarın qəbulunun üsulları şəhr edilmişdirlər, ağır neftlərin hasilatının effektivliyinin yüksəldilməsi həm də enerji ehtiyatı xərclərinin minimallaşdırılması məsələlərinə baxılmışdır.

Neftin hasili prosesinin istehsal-texnoloji sxemləri quyuların iş rejimlərinin daimi tənzimlənməsini və həddən artıq yüksək energetik xərclərin potensial mümkün olan operativ bölüşdürülməsi məqsədi ilə lazimi tədqiqatların aparılmasını tələb edirlər. Bu zaman texnoloji proseslərin idarəedilməsi sisteminin elementləri əhatə edilmiş mühitin mühafizəsi tələblərini nəzərə almaqla onların məntiqi bitmiş bütöv sistemdə ümumiləşdirilməsi və sistemləşdirilməsi kimi baxılırlar. Məsələ istismar quyuları fondunun texnoloji göstəricilərinin informasiya massivinin bazasında baxılmışdır ki, burada da rejim parametrlərinin gözlənilməməsinin səbəblərindən biri lay sisteminin deviant davranışdır və keçid flüid-qaz-dinamik proseslərinin təzahürüdür. Texniki-iqtisadi məqsədyönlüyünün təhlili zamanı quyu ətrafi zonanın, sistemin elementlərindən biri kimi, xüsusiyyətlərinin və təsir dərəcəsinin axıracan nəzərə alınmaması neftqaz yataqları işlənməsinin effektivliyinin ümumi düşməsinə gətirib çıxarır. İstismar obyektlərinin işinin razılaşdırılması əsasında neft hasili proseslərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsi yolları göstərilmişdirlər ki, bu da dəniz və digər təbii şəraitlərdə yataqların işlənməsi zamanı xüsusilə mühümdür.

Neft yataqlarının işlənməsinə əhəmiyyətli yanaşma xeyli ölçüdə öz imkanlarını tükəndirmişdir.

Yaranmış sadə olmayan situasiyada geterofaz metastabil özü-özünü təşkil edən sistemlərin təbii energetik imkanlarının istifadə edilməsi olduqca aktualdır. Bu imkan verir ki, bahalı və enerjitutumlu bu texnologiyaların tətbiqindən qaçmağa imkan verəcəkdir və işlənmə prosesinin idarəedilməsinin çevikliyini yüksəldəcəkdir.

Böyük sistem kimi işdə yataq haqqında özünə aprior informasiyanı daxil edən yatağın işləmə sistemində baxılır- işlənmə prosesində təşkil edici elementlərin öz aralarında, həm də əhatə edən mühitlə qarşılıqlı təsiri getdikcə geoloji-texnoloji və texnoloji vericilərin kompleksini daxil edən. Burada böyük

sistemin elementləri ayrı-ayrı quyunun alım göstəricisi dəqiqliklə sistemin öz göstəricilərini əks etdirir, - özü də yatağın işlənməsinin inteqrallanmış göstəricilərini.

Əgər bütövlükdə yataq üzrə böyük sistemin bir siqnalı kimi, cari alım kimi baxılırsa, yəni onun özünü böyük sistem kimi qəbul edərlərsə, onda bütün eyni səmtli amillərə tədqiqatın məqsədlərindən və məsələlərindən asılı olaraq yarım sistemlər kimi baxılmalıdır.

İşdə, bir misal kimi, böyük sistemin bir ayrı elementi quyu üzrə yığılmış alımı əks etdirən ayrı elementi göstərilir. Davranışın məntiqi xarakterindən çıxış edərək, quyunun istismarının iki qlobal mərhələləri dönmə nöqtəsinə (xüsusi nöqtəyə) kimi və dönmə nöqtəsindən sonra-doyma mərhələsi göstərilmişdir. Bu mərhələlərdən hər birini də öz növbəsində iki mərhələyə bölmək olar. Quyunun istismarının birinci mərhələsi susuz və sulu mərhələ ilə xarakterizə edilir. İkinci mərhələ-sonrakı artımdır, lakin ləngidilmiş templərlə və bilavasitə doymaya çıxma prosesidir. Əgər quyu üzrə cari alım baxılırsa, onda üç mərhələlər nəzərə çarpa bilər-artım, stabilləşmə və düşmə. Böyük sistem üçün də, lakin digər müvəqqəti intervallarla müşahidə etmək olar.

Diaqnozlaşdırmanın işlənmiş metodoloji əsası işlənmənin stadiyalarının unifikasiyalanmış xarakterini daşıyır və əsas texnoloji göstəricilərin bütün dəyişmələrini nəzərə almaqla sistemin özünü tənzimləməyə imkan verir.

Mürəkkəb quruluşlu neft yataqlarının şəraitlərində həm hər bir məhsulverici quyunun və həm də “plays” termini ilə birləşdirilmiş quyular qruplarının istismar şəraitlərinin qiymətləndirilməsi praktiki maraq doğurur ki, bunlar da oxşar məhsuldarlıq xarakteristikalarına malik olurlar, lakin bu zaman onların rentabelliyyətinin və müvəffəqiyyətinin iqtisadi göstəriciləri kifayət qədər geniş intervallarda dəyişirlər, özü də obyektlərin qarşılıqlı təsir dərəcəsi asılı olaraq müxtəlif ehtimal xarakteristikaları ilə. Bu zaman məhsuldar qatın

səmərəli işlənməsi son yekunda mövcud quyular fondunun istifadə edilməsinin effektivliyi ilə əvvəlcədən təyin edilir. Məsələ işlənmə prosesinin dinamik xüsusiyyətlərinin temporal təhlili və texnoloji parametrlərin kifayət qədər təqdim edilməsi ilk verilənlər massivi ilə təmin edilmiş qazlift quyular fondunun istismarının misalında həll edilir.

Məhsulverici quyuların işinə həm təbii xarakterli, məsələn, işləmə rejimi, lay flüidinin xassələri, həm də texnoloji tədbirlərlə şərtlənmiş amillər, məsələn, yataqda süni təsir kimi müxtəlif amillər təsir edə bilirlər.

Burada mühüm odur ki, istismar parametrlərinin təhlili əsasında, o quyuları aşkar edəsən ki, verilmiş istismar mərhələsində onlar dəyanətli işləsinlər və onların işinə xaricdən müdaxilə etmək məqsədyönlü olmur. Digər tərəfdən o, quyuların aşkar edilməsi az olmayan maraq doğurur ki, onlar dəyanətlik həddlərindən xaricdəirlər və operativ müdaxiləni və lazimi texnoloji qərarın qəbulunu tələb edirlər.

“Qum Dəniz” yatağının qazlift quyuları fondunun təhlili misalında aşkar edilmişdir ki, mayenin qazlift hasilatı fasiləsiz qazlift sxemi üzrə quyuların 10-25 m³/gün-dən yuxarı debitlərində effektivlidir. Göstərilmiş qiymətdən az debitlərdə qazın xüsusi sərfi kəskin artır və 100-650 m³/m³-ə çatır və daha çox olur. Belə şəraitlərdə yatağa daimi monitoring (yoxlama) aparmaq lazımdır, özü də enegetik xərclərin normadan artıq sərfələrinin qarşısının alınmasına yönəlmiş geoloji-texniki tədbirlərin vaxtı-vaxtında aparılması, həm də neftlədoymuş horizontların ümumi drenaj sisteminə cəlb edilməsi məqsədidir. İşdə qazlift üsulu ilə istismar edilən neftlədoymuş horizontların iştiraki tədqiq edilmişdir və lay flüidlərinin bütövlükdə yataq üzrə ümumi planda çoxlaylı yatağın işlənməsinin separasiya qazı həcmlərinin nəzərə alınması ilə (həm vurulan və həm də lay qazının) alınmalarının interesivləşdirilməsi imkanı göstərilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, qazlift istismar prosesində $Q_q = f(V_g)$

asılılığında bir neçə dəyişkən tsikllər müşahidə edilir ki, bu da işçi agentinin normadan artıq sərfinin olmasını müəyyən etməyə imkan verir. Bu, qazliftin stasionar iş rejiminin dəyanətliyinin itgilərilə əlaqəlidir ki, bunda da avtorəqslər yarınlr ki, onların da amplitudası adi “səsin” amplitudasını xeyli çox yuksəldir. Oxşar hidrodinamik sistemlərin modelləşdirməsi zamanı onlar temporallığı nəzərə almaqla sinergetik modellərlə kifayət qədər yaxşı aproksimasiya olunurlar.

İşdə informasiynın sinergetik nəzəriyyəsi istifadə edilmişdir ki, bunun da kəmiyyətə qiymətləndirilmələri halların qarışılıqlı əks etmənin aşkar edilməsinə imkan verirlər, özü də onun həm qaydaya düşməsi və xaotikliyi tərəflərini daxil edərək, həm də “lay-quyu” sisteminin hidroqaz dinamik halının dəyişməsilə əlaqəli olan müxtəlif sistemli-struktur çevrilməsinə onların qarışılıqlı münasibətinin xüsusiyyətləri də.

Neftin və qazın hasili prosesində sistemli-struktur çevrilmələrinin müxtəlif təzahürləri determinə olunmuş xaosla əlaqəli ola bilərlər, bunula əlaqədar olaraq idarəetmə obyektlərinin qaydasızlığının inkişafı dərəcəsinin qiymətləndirilməsi məsələsi yaranır. Dinamiki modellərin təhlili və mədən tədqiqatlarının işlənməsi göstərir ki, xeyli çox flukturasiyalarla və deviantlıqla xarakterizə olunan bu hallar özü-özünə təşkil etməni nəzərə almaqla hasiletmə sisteminin iş rejimlərinin diaqnozlaşdırmaq üçün istifadə oluna bilərlər.

Üçüncü fəsil innovasiya texnologiyalarının tətbiqlə yüksəközlülü neftlərin hasil edilməsi məsələlərinə həsr edilmişdir.

İşləmə aparıldıqda, neftin doyma təzyiqlə bir neçə dəfə dəyişir ki, bu da lay sisteminin flüidodinamik şəraitini kardinal tərzdə dəyişdirir və bir nəticə kimi su-neft göstəricisinin dəyanətsizliyə gətirir. Bununla əlaqədar olaraq

neft laylarının və təbəqələrin istismarını həyata keçirən hasiledici quyuların sulaşmasının monitorinqini aparmaq lazımdır.

Mürəkkəb qurulmuş effektiv gücün şəraitində texniki-iqtisadi rentabelli sənaye işlənməsini təmin etmək məqsədilə, ayrı-ayrı horizontları və laycıqları bir ümumi istismar obyektində birləşdirmək məqsəd yönlüdür ki, bu da laylardan və təbəqələrdən nasiledici quyuların sulanmasına, nəzarətin zəruriliyini əvvəlcədən təyin edir, özü də layların təbəqəli qeyribircinsliyi fonunda keçiriciliyi üzrə və neftin sıxışdırılmasının həndəsi qeyribərabərliyi (qeyribircinsliyi)ndə , həm də monitorinqin və müasir İKT-nın tətbiqinin əsasında lay flüidlərinin geofiziki dinamik xarakteristikalarının da .

Ağır neftin hasililə əlaqəli əsas problemlərin sayına, birinci novbə də “lay-quyu” sisteminin cari halının nəzərə alınması ilə quyuların işinin lazımı texnoloji rejiminin müəyyən edilməsi problemi aiddir ki, bu da yüksək özlülü neftlərin təhlinin və hasil edilməsinin innovasiya texnologiyalarının yaradılmasını sərtləşdirir.

İşdə qazlift istismar üsulunda özü-özünü təşkilətmə proseslərinin nəzərə alınması ilə yüksək özlülü neftlərin hasil edilməsinə metodoloji yanaşmanın işlənməsi məsələlərinə diqqət yetirilmişdir, belə ki, quyuların istismarının qazlift üsulunun üstünlükləri onun istifadəsinin məqsədyönlü olmasını o yataqlarda təyin edirlər ki, onlar kəskin iqlim və mürəkkəb topoqrafik şəraitlərlə xarakterizə edilirlər, həm də reoloji mürəkkəb lay flüidlərinin olması ilə.

Qazlift üsulunun tətbiqi onların istismarı rejimlərinin hesabatı məsələlərinin həllini tələb edir, həm də mayenin, qazın və onların qarışığının həm ayrılıqda götürülmüş quyuda, həm də quyular qrupu üzrə hərəkəti zamanı baş verən proseslərin nəzərə alınması ilə yatağın hissəsinin istismarının planlaşdırılmalarını da.

İşdə reoloji mürəkkəb sistemlərin liftləşdirilməsi zamanı lazımi rejim parametrlərinin təyininin stoxastik yanaşması tətbiq edilmişdir ki, qazlift quyusunun iş rejimi verilmiş ehtimalla realizə edilə bilsin. Bu vəziyyət öz (lay) qazının nəzərə alınmasının zəruri olmasını tələb edir, xüsusilə sulaşmış quyular üçün, hansılarda ki, üç fazalı mühitin olması reoloji mürəkkəb sistemin yaranması üçün şəraitlər yaradır və qeyri bircinsliyin, qeyri-müntəzəmliyin və qeyri xəttiliyin yaranmasının səbəbli arqumentidir, özü də liftləşdirilən axının və bütövlükdə lay sistemi halının hansı ki, parlaq ifadə olunmuş fluktuasiyası və fasiləli deviant xarakter daşıyır. “Lay-quyu” sisteminin belə davranışının universallığı “Qum-Dəniz” və “Neft Daşları” yataqlarının qazlift fondunun misallarındakı işində təsdiq edilmişdir. “Lay-quyu” sisteminin hidrodinamiki halının dinamikasının xarakter xüsusiyyətləri vurulan qazın V həcmli və hasil edilən qazın Q_q həcmli fərqi ilə təyin edilir. Lay qazı debitinin dəyişmə dinamikası əksər hallarda müsbət qiymətdir və fasiləli xarakter daşıyır. Bu zaman qazın izafiliyini-işçi agentinin normadan artıq sərfinin mövcud olmasını təsdiq etmək olar.

Bütövlükdə təhlil edilən parametrlərin dəyişməsinin dinamiki xüsusiyyətləri fasiləli özü-özünü təşkil edən proseslərin daxili tsiklikliylə müəyyən edilən və uyğun reoloji arxitekturala bəslənən mürəkkəb geteroyen strukturla təyin edilənlərin. Verilmiş faktın nəzərə alınması qazlift quyuları qruplarının iş rejimlərinin vaxtı-vaxtında tənzimlənməsinə imkan verir, özü də reoloji mürəkkəb lay flüidlərlə məhsul verənlərin.

İşdə göstərilmişdir və müəyyən edilmişdir ki, istismar quyularının, iş rejiminin vəziyyəti müxtəlif mərhələlərlə xarakterizə edilir-tarazlı (qaydaya düşmüş) - xaos-qaydayadüşmüş -xaotik və tarazlı (qaydaya düşmüş). Quyuların işinin parametrlərinin struktur dəyişmələrinin belə təsnifatı onun özü-özünü təşkil etməsi barədə şahidlik edir və

vaxtı-vaxtında onların tənzimlənməsi məqsədi ilə diaqnozlaşdırılması imkanını verir.

Dördüncü fəsil işlənmə prosesində yatağın sulaşma dinamikasını nəzərə almaqla lay sistemi vəziyyətinin eyalusiya inkişafının xüsusiyyətlərinin aktual problemlərinin tədqiqatlarına həsr edilmişdir.

Qeyd etmək mümkündür ki, işlənmənin son mərhələsində olan işlənən yataqlar karbohidrogenlərin hasil edilməsi səviyyəsinin sonrakı təbii düşməsi prosesi şəraitində suyun alımı templərinin artırılması ilə xarakterizə olunurlar. Bu zaman yeni texnologiyaların effektivliyinin hesabları və qiymətləndirmələri imkan verirlər təsdiq edəsən ki , artıq qismən mənimsənilmişlərin istifadə edilməsi karbohidrogenlərin cari çıxarıla bilən həcmnin satbilləşdirilməsi və artırılması məqsədilə ikinci təsirin tətbiqinə yönəldmiş sərmayələrin ixtisarına gətirib çıxardır.

Belə istiqamətlərdən biri hermenevtika mövqeyindən suyun karbohidrogenlərin hasililə bir səmtə olan alımının xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi əsasında taktiki məsələlərin seçilməsi və həlli xidmət edə bilər. İstismar obyektlərinin yataqların işinin əsas texnoloji göstəricilərinin informasiya massivinin təhlilinə belə yanaşma imkan verir ki , “məhsulun, layın, zonaların” fundamental anlayışını interpretasiya edəsən və dəqiqləşdirəsən, özü də tədqiqat momentində çıxarılan suyun cari səviyyəsini təyin edən anlayış kimi, amma noetik tədqidilmə qabiliyyəti baxımından lay sisteminin baş verən fluidtermobarik proseslərinin xarakterinin yox.

Yatağın işlənməsi təhlili və texnoloji qərarın qəbul edilməsi işdə müxtəlif suneft göstəriciləri olan lay flüidlərinin çıxarıla bilən alımlarının flyuktuasiyalı proseslərinin temporal xarakterinin tədqiqatları ilə əsaslandırılır, özü də üç mövqelərdən-qeyrixətilliyin qeyribircinsliyin və qeyritarazlığı-3H. Qeyrixətti proseslərin təhlili zamanı temporal sıranın

korrelasiya edilməmə, yəni astrokorrelasiya tədqiqatların baxımından onları tədqiq etmək lazımdır. Korrelyasiya və struktur funksiyaları imkan verirlər ki, tədqiq edilən əlamətin qiymətləri ardıcılığında qanuna uyğunluğun olması haqqındakı hipotezəni yoxlayasan.

Bu məqsədlə normalaşdırılmış korrelyasiya funksiyasının birinci iki-üç nöqtələrinə baxırlar və sifirdən fərqlənmənin statistik əhəmiyyəti qiymətləndirilir.

Bir misal kimi işdə “Neft Daşları” yatağının V blokunun lay flüidləri alınmasının ölçülmələri nəticələrinə əsasən normalaşdırılmış korrelyasiya funksiyası hesabı təhlilinin nəticəsi verilmişdir.

Təklif edilən yanaşma istismar obyektlərinin işinin texnoloji göstəricilərinə daimi monitorinqin aparılmasına imkan verir ki, bu da mürəkkəb sistemin vəziyyətini vaxtı-vaxtında diaqnozlaşdırmağa imkan verir.

Avtokorrelyasiya funksiyası imkan verir ki, tədqiq edilən əlamətin qanunauyğunluğunun mövcudluğu barədə hipotezəni yoxlayasan və diaqnozlaşdırma zamanı zəif təzahür edən qanunauyğunluqların aşkar edilməsində ən çox etibarlıdır. Bununla texnoloji göstəricinin dəyişməsinin qeyriəttiliyi təyin edilir və istismar obyektləri işinin texnoloji göstəricilərinə daimi monitorinqin aparılmasına imkan verilmişdir ki, bu da mürəkkəb sistemin vəziyyətini vaxtı-vaxtında diaqnozlaşdırmağa və tənzimlənmənin və təsirin növününün seçilməsi üzrə əsaslandırılmış qərarı qəbul etmək imkan verir.

Diaqnozlaşdırmanın ekspress-üsulu kimi təsirin göstəricilərinin və yatağın məhsul alımlarının qeyribircinslik dərəcəsinə təklif edilir ki, qeyri parametrik Fexner parametrini istifadə edəsən ki, bu da texnoloji göstəricilərin dəyişməsinin bircinslik dircinslik dərəcəsinə diaqnozlaşdırmağa imkan verir.

Karbohidrogenlərin yatma şəraitlərinin mürəkkəb fiziki-geoloji arxitekturasının mövcudluğu, hansı ki, yatağın

flüid termobarik halının dəyişməsinin feuktuasına xarakterinin əsas səbəblərindən biridir, özü də işlənmə getdikcə keçid proseslərini (mərhələləri) şərtləşdirir. İşdə göstərilmişdir ki, flüidlərin alınmasının tsiklik xarakteri lay sistemi davranışının qeyri tarazlı effektlərinin relaksiya edici irsi təzəhürlə izah edilə bilər. Bu lay sistemi entropiya göstərici ilə təyin edilən daxili texmodinamik halla xarakterizə edilir. Yatağın işlənməsi prosesində entropiyanın dəyişməsi yatağın qeyri bərabər sulaşması ilə, sıxlaşdırma fondunun qeyri dəyanətliyi ilə, su ilə drenajın ümumi sistemindən təcrid edilmiş durğun zonaların və s. olması ilə şərtləşən qeyri tarazlıqla əlaqəli ola bilər.

İşlənmənin və laya təsirin başlanmasına kimi neft və su tarazlıq-qaydaya düşmüş halda olurlar. Mayenin alınması prosesi və suyun vurulması sistemin tarazlığının pozulmasına və entropiyanın dəyişməsinə gətirir, belə ki, quyuların istismarı prosesində su alımının göstəricisinin kəskin dəyişmələri müşahidə edilir, özü də bunun amplitudası bir neçə dəfə dəyişir. Bu davranışı layın sulaşmış mövqeyindən izah etmək mümkün deyildir, çünki sulaşma onun klassik anlaşılmasında nisbi sabit trendi olan kəmiyyət olmalıdır. Bu lay sisteminin qeyribircinsliyi ilə izah edilir ki, bu da yalnız məhsudarlığa təsiri deyil, lakin yataqların işlənməsi proseslərini xeyli çox mürəkkəbləşdirir. İşlənmə göstəricilərinin temporal təhlili su alımı səviyyəsinin nisbətən kiçik göstəricisi ilə olan lay sahələrini işlənməyə daxil etmək barədə qərarı qəbul etməyə imkan verir, özü də başa düşərək ki, "sulaşma", yəni sahələr üzrə ayrı-ayrılıqda suyun alınması qeyribircins kəmiyyətdir və lay sisteminin bütövlükdə flüidtermobarik halının dəyişməsinə xarakterizə etmir.

İşdə işlənmiş ümumi göstərici AFE-ni (avtokonversiya, Fexner göstəricisi və entropiya) istifadə etmək təklif edilir, özü də işlənmə prosesinin harmoniyasının pozulması baxımından prosesin bir hal göstəricisi kimi. Həm

uzun müddətdə işlənmiş və həm də işlənməyə yeni daxil edilmiş karbohidrogen yataqları suyun xeyli çox çıxmaları ilə xarakterizə olunurlar ki, bu da bütövlükdə məhsulda onun % miqdarının göstəricisinin yüksək olması səbəbidir. Bir sıra tədqiqatlarla belə fakt lay sisteminin sulaşma göstəricisi kimi qəbul edilir, onda mədən təcrübəsi hasil edilən su həcminin dəyişməsinin fasiləliyinə göstərir ki, bu da həm də AFE göstəricisi ilə təsdiq edilir, özü də “sulaşma” termini-anlayışının mövcud ola bilməsi haqqında, belə ki, əsasən məhsulun “sulaşmasının” quyular fondundan asılılığı əks mütənasibdir və lay sisteminin sulaşmasını xarakterizə edə bilməz. Beləliklə, “Neft Daşları” yatağının V bloku X horizontunun işlənməsi prosesinin təhlili göstərdiyi kimi quyuların N4 sayında S (sulaşma) 30%-dən 55%-ə kimi, N=17 olanda isə S

10-12%-ə kimi dəyişir. Su axınlarının belə davranışı su “dillərinin” mümkün olan həmlələrinin mövqeyindən belə izah etmək olar: keçicilik üzrə yüksək zona qeyribircinsliyi və tektonik pozğunluqlar neftlədoymuş horizontların onların keçirməyən ayırıcı laycıqları ilə birlikdə stratifikasiyalanmış mövcüdlüğüna gətirir, bay flüidlərinin reofiziki göstəricilərinin dinamik xüsusiyyətləri işlənmə getdikdikcə və su-neft kontaktı frontunun özlülük dəyanət enzliyi. Sonra da, lay sisteminin sulaşması deyil, amma quyuların məhsulunda suyun faiz miqdarının yeri vardır.

Həll edilmiş məsələlərin aktuallığı ondan ibarətdir ki, yeni yanaşmalar işlənmə üsulları və süzülmə axınlarının istiqamətlərinin dəyişmələri adoptasiya edilmişdirlər ki, bunlar da kapital xərclərinin düşməsinə və cari alımların çoxalmasına gətirirlər, özü də sıxışdırma frontunun və vurulan suyun həcmələrinin və hasil edilən məhsulun həcmələrinin qarşılıqlı təsirinin dəyanətliyi mülahizələrinin yaradılması sayəsində.

Tədqiqatın nəticələri göstərdilər ki, neftin və suyun tonlanmış hasilatının dinamikası, bir qayda olaraq, eksponensial modellə yaxşı təsir edilir ki, bu da quyuların işini əks etdirən texnoloji göstəricilərin dəyişməsində tendensiyanı müəyyən etmək imkanını verir və bu modelin xüsusiyyətlərini hasiledici quyuların iş rejimlərinin tənzimlənməsi üzrə qərarın qəbulu üçün istifadə etmək olar. Mədən təcrübəsi göstərir ki, hasiledici quyuların işində neftin və suyun debitlərinin dəyişməsində fasiləliklər müşahidə edirlər. Belə fasiləliklər dəyanətli və “təsadüfi” xarakter daşıya bilirlər və maye alımı tempinin tənzimlənməsi üzrə tədbirlərin aparılması üçün, həm də onun aparılma momentinin obyektin seçilməsi zamanı nəzərə alınmalıdırlar. Bu halda tom nəzəriyyəsinin tətbiqi neftin və suyun hasilatı ayrılmasının davranışının xarakterini dəqiqləşdirərək maye alımı tempinin dəyişməsi momentinin seçilməsi diaqnostik meyarlarını hesablamağa imkan verir.

Dinamiki diaqnozlaşdırmanın istifadə edilməsi quyuların işini əks etdirən texnoloji göstəricilərin dinamikasındakı tendensiyanın və xarakterin müəyyən edilməsi və konkret quyu üçün maye alımı tempinin dəyişdirilməsi üzrə tədbirləri, həm də onun aparılması momentini təklif etmək imkanı verir. Neftin və suyun toplanmış hasilatları dinamikasının alınmış tədqiqatlar nəticələrinin kooperativ baxılması maye alımı tempinin artırılması üzrə, həm də onun aparılma momentinin quyuların seçilməsi təkliflərinin verilməsinə görə proqnozun dəqiqliyini yüksəldir.

Texnoloji parametrlərin dəyişməsinin verilənlər bankının təhlilinə baxılan metodoloji yanaşma lay mayələrinin alınma templərinin dəyişməsi üzrə operativ qərarını qəbul etmək imkan verir ki, həm lokal və həm də inteqral istismar obyektlərinin və yataqların bütövlükdə iş rejimlərini tənzimləmə yolu ilə edilir ki, bu da İKT-ni cəlb etməklə innovasiya texnologiyalarına əsaslanmış təqdimediləbilən

qərarın texnologiyalarına əsaslanmış təqdimdəbilən qərarın qəbul etməyə imkan verir, özü də QTM-in seçilməsi üzrə.

NƏTİCƏLƏR

1. Göstərilmişdir ki, karbohidrogenlərin hasil edilməsi prosesi lay sisteminin hallarının dəyişkən əvəz edilməsilə xarakterizə olunur və evolyn ion tərzdə tarazlı (qaydaya düşmüş)-xaotik-qaydaya düşməmiş, xaotik tarazlı və mərhələlərini keçir. Struktur dəyişmələrin belə təsnifatları onun özü özünü təşkil edilməsi barədə şahidlik edir ki, bu da sərmayə texnologiyalarının aprior seçilməsi üçün əsasdır.

Müəyyən edilmişdir ki, hallardan hər birinin qapalılığı və onun bir səviyyədən digərinə keçidi sistemə daxili və xarici kooperativ təsirinə borcludur ki, burada qlobal innovasiya qərarının seçilməsi zamanı nəzərə almaq lazımdır ki, texniki-iqtisadi göstəricilərin effektivliyinin yüksəldilməsinə yönəldilir.

2. İlk dəfə informasiya-entropiya yanaşması təklif edilmişdir, bu əhatə edən obyektlər arasındakı fluidodinamiki və texnoloji əlaqələri nəzərə almaqla texnoloji göstəricilərin tənzimlənməsi üzrə operativ qərarı qəbul etməyə imkan verir. Buradan alınır ki, tənzimləmə işlərini ümumi texnoloji sxemdə enerji ehtiyat xərclərinin qeydə alınması mövqeyindən aparmaq lazımdır, özü də istismar obyektlərinin potensial imkanlarının nəzərə alınması ilə.

3. İlk dəfə razılaşma göstəricilərin dinamikasının təhlili əsasında istismar fondunun karbohidrogenlər hasil prosenin effektivliyinin qiymətləndirmə seçiminə yanaşma təklif edilmişdir. Keçirilik üzrə yüksək zona qeyri biricinsliyi və tektonik pozğuntular neftlə doymuş horizontların stratifikasiya yaranmış mövcudluğuna gətirirlər. Neft laylarının çoxtəbəqəliliyi qeyri-effektiv təbəqəciklərin xeyli böyük payında ümumi məhsuldar gücündə istismar quyuları fondunun və bütövlükdə yatağın işinin uyğunlaşmasının pozulmasına gətirir.

4. Göstərilmişdir ki, istismar quyuları fondunun texnoloji göstəricilərinin pozulması səbəblərindən biri lay flüidlərinin məhsulda su göstəricisinin fluktuasiya xarakteridir. Müəyyən edilmişdir ki, neftin hasili texnologiyasının sərmayə-innovasiya strategiyasının əvvəlcədən təyin edilmiş rentabelliği lay sisteminin sulaşma dərəcəsi deyil, amma quyuların məhsulunda suyun cari miqdarıdır ki, bu da həm quyular üzrə və həm də bütövlükdə yataq üzrə lay sisteminin hidrodinamiki vəziyyətinin daimi monitorinqinin zəruri olmasını əvvəlcədən təyin edir.

5. Göstərilmişdir ki, işlənmə getdikcə lay flüidlərinin reofiziki göstəricilərinin xarakter dinamiki xüsusiyyətləri “lay-quyu” sisteminin süzülməsi xüsusiyyətləri quyuların işinin məhsuldarlığının aşağı və sulaşma prosesinin az effektivliyinin səbəbidir. Su-neft kontaktının frontunun özlülük qeyri dəyanətliyi sıxışdırıcı suyun hasiledici quyulara devitant xarakterli həmləsinə gətirib çıxarır ki, bu da yüksək su miqdarı olan mayenin intensiv alımına gətirir. Bu geoloji-texniki tədbir növünün innovasiyalı seçilməsi üçün əsasdır, özü də lay flüidlərinin istismar obyektlərinin iş rejimlərinin uyğunluğu nəzərə alınmaqla alımların intensivləşdirilməsinə yönəlmiş olur.

6. Göstərilmişdir ki, quyuların texnoloji iş rejimlərinin seçilməsi və planlaşdırılması üzrə işlənmə prosesi aspektləri effektivliyinin yüksəldilməsi prosesi anlayışlarının prinsipal təsəvvürləri baxılan modeldir və enerjini və texniki-iqtisadi tələbləri xeyli çox ixtisar etməyə imkan verir ki, bu da mürəkkəb quruluşlu yataqların işlənməsində xüsusilə mühümdür.

Dissertasiyanın əsas məzmunu aşağıdakı işlərdə öz əksini tapmış və dərc edilmişdir:

1. Манафов И.С. Исторические факты зарождения нефтяного дела Азербайджана. // Башкирский Химический Журнал, т.10, № 3, 2003, с.94-96.

2. Манафов И.С. Этапы становления производства нефти Каспия. // Башкирский Химический Журнал, т.10, № 3, 2003, с.97-101.

3. Манафов И.С. Морская нефть Каспия - хронология. // Уфа : Современные проблемы истории естествознания в области химии, химической технологии и нефтяного дела. Материалы III Международной научной конференции "История науки и техники - 2002", т.2, Вып.3, ГИНТЛ "Реактив", 2003, с.205-210.

4. Мамедов А.В., Манафов И.С. Инновационная технология добычи высоковязких нефтей. // Электронный Журнал «Нефтегазовое дело», 2012, № 6, <http://www.ogbus.ru>

5. Манафов И.С. Добыча высоковязких нефтей. // Баку : Azərbaycan neft təsərrüfatı, 2012, № 11, s.64-67.

6. Мамедов А.В., Манафов И.С. Кластерная оценка состояния эксплуатационного фонда скважин. // Международный семинар "Неньютоновские системы в нефтегазовой отрасли". Посвящен памяти А.Х.Мирзаджанзаде. Уфа: 2012, с.70-75.

7. Мамедов Т.М., Мамедов А.В., Манафов И.С. Герменевтика как инновационный инструмент регулирования процесса разработки нефтедобычи // ELMİ MƏSMUƏLƏR. Bakı : "Azərbaycan hava yolları" Qapalı səhmdar cəmiyyəti Milli Aviasiya Akademiyası, № 2, Cild 15, 2013, s.33-40.

8. Манафов И.С. Репрезентативность особенностей обводнения системы "пласт-скважина". // Doktorantların və gənc tədqiqatçıların Azərbaycan xalqının lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 90 illiyinə həsr olunmuş "Azərbaycan 2020: neft-qaz sənayesinin inkişaf perspektivləri" adlı elmi-praktiki KONFRANSININ MATERIALLARI. Bakı, ADNA, 2013, с.52-54.

9. Т.Ш.Салаватов, А.В.Мамедов, И.С.Манафов. Анализ рентабельности и успешности процесса разработки поля на основе темпорального информационно-энтропийного подхода. //М : "Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса", № 1, 2013, ВНИИОЭНГ, с.50-55.

Tədqiqatçının şəxsi əməyi. İşlər 1,2. ... müstəqil yerinə yetirilmişdirlər, iş 9 akademik T. Ş. Salavatovun rəhbərliyi ilə yerinə yetirilmişdir, 4,6,7 işlərində nəzəri tədqiqatlar aparılmışdır və alınmış nəticələrin işlənməsi həmmüəlliflərə bərabər ölçüdə məxsusdurlar.

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НЕФТИ, ГАЗА
и ХИМИЯ» АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ НЕФТЯНОЙ АКАДЕМИИ**

На правах рукописи

ИСМАИЛ САМУТ оглы МАНАФОВ

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ НА
ОСНОВЕ ВЫБОРА ИНВЕСТИЦИОННОЙ
СТРАТЕГИИ**

**Специальность: 2526.01 - Технология разработки
морских месторождений полезных ископаемых**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора философии по технике

БАКУ-2014