

**AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI  
GEOLOGİYA İNSTİTUTU**

---

*Əlyazması hüququnda*

**İBRAHİMLİ MÜBARİZƏ SƏHRAB QIZI**

**KOMPLEKS GEOFİZİKİ TƏDQIQATLARLA  
YEVLAX-AĞCABƏDİ ÇÖKƏKLİYİNİN CƏNUB-QƏRB  
YAMACINDA QEYRİ-ANTİKLİNAL TƏLƏLƏRİN  
AŞKARLANMASI VƏ NEFTLİLİK-QAZLILIĞININ  
PROQNOZLAŞDIRILMASI**

2507.01 - Geofizika, faydalı qazıntıların  
geofiziki axtarış üsulları

Yer elmləri üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün  
təqdim edilmiş dissertasiyanın

**A V T O R E F E R A T I**

**Bakı – 2014**

Dissertasiya iş Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkəti  
“Neftqazəlmətdəqiqatlayihə” İnstitutunda yerinə yetirilib.

**Elmi rəhbər:** G.-m.e.d. **Y.H.Qənbərov**

**Rəsmi opponətlər:** AMEA-nın müxbir üzvü, f.-r.e.d.,

**H.H.Quliyev**

G.-m.t.n. **Ş.S.Köçərli**

**Aparıcı müəssisə:** ADNA-nın  
“Geofiziki kəşfiyyat üsulları” kafedrası

Müdafə 30 iyun 2014-cü il saat 11 AMEA Geologiya İnstitutu  
nəzdindəki D 01. 081 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: 370143, Bakı şəhəri, Hüseyn Cavid prospekti, 29A.

Faks: (+994 12 497 52 85;

E-mail: gia@azdata

Dissertasiya işi ilə Azərbaycan MEA-nın Geologiya İnstitutunun  
kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat \_\_\_\_ may 2014-cü il tarixində göndərilmişdir.

Avtoreferata verilmiş rəyləri idarənin gerblı möhürü ilə təsdiqlənmiş  
iki nüsxədə Dissertasiya şurasının ünvanına göndərməyinizi xahiş edirik.

**D 01.181 Dissertasiya**  
**şurasının elmi katibi, t.e.n.**

**D.R.Mirzoyeva**

## İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

**Mövzunun aktuallığı.** Azərbaycanın iqtisadi qüdrətinin artırılmasında neft-qaz sənayesinin inkişafı xüsusi rol oynayır. Hazırda dünya bazarlarına yüksək keyfiyyətli Azərbaycan nefti çıxarılır və nəticədə ölkəyə investisiya axını təmin edilir. Bu isə, öz növbəsində, neft-qaz perspektivli sahələrdə axtarış və kəşfiyyat tempini artırmağa, yeni yataqların kəşfinə imkan yaradır.

Son vaxtlara kimi Azərbaycanda aparılan geoloji və geofiziki işlərin əsas istiqaməti antiklinal tipli neft-qaz tələlərinin axtarışı və öyrənilməsinə yönəldilmişdir. Dünya neft ehtiyatının böyük bir hissəsinin qeyri-antiklinal tipli neft-qaz tələlərinin payına düşdüyündən, onların axtarışı və öyrənilməsi Respublikamızın neft-qaz sənayesinin inkişafı baxımından günün təxirəsalınmaz məsələlərindən birinə cevrilir.

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi Azərbaycanın neftli-qazlı rayonları arasında perspektivliyinə görə ön sıralarda yer alır. Bu çökəklik üzrə yerinə yetirilmiş geoloji tədqiqatlar burada qeyri-antiklinal tipli tələlərin formalaşması üçün əlverişli paleotektonik və paleocoğrafi şəraitin olduğunu təsdiqləyir. Odur ki, bu sahəyə diqqətin artırılması və geoloji-geofiziki tədqiqatların bu istiqamətdə genişləndirilməsi məqsəduşğundur.

Son illərdə geofizika sahəsində, texniki, metodiki və riyazi-proqram təminatı əsaslı dərəcədə inkişaf etdiyindən seysmik kəşfiyyat məlumatlarının həlledicilik qabiliyyəti də yüksəlmişdir. Bu da, qeyri-antiklinal tipli tələlərin aşkarlanmasına, onların neftlilik-qazlılığının proqnozlaşdırılmasına yeni imkanlar yaratmışdır. Bütün bunlar dissertasiya mövzusunun seçilməsində və yerinə yetirilməsində əsas rol oynayıb və onun aktuallığını təmin etmişdir.

**İşin məqsədi.** Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb yamacında qeyri-antiklinal tipli tələlərin aşkarlanması, neftlilik-qazlılıq perspektivliklərinin öyrənilməsi və onların axtarış-kəşfiyyat qazınmasına hazırlanması üçün gələcək geofiziki tədqiqatların aparılması barədə tövsiyələrin hazırlanması.

### **Tədqiqatın əsas məsələləri:**

- quyu geofiziki tədqiqatı məlumatları nəzərə alınmaqla çoxsaylı seysmik profillər üzrə seysmostratigrafik araşdırmaların aparılması və bunun əsasında Mezokaynozoy çöküntülərinin ayrı-ayrı qatlarını səciyyələndirən seysmik sedimentasiya komplekslərinin ayrılması və sahə üzrə izlənilməsi;

- seysmik profil kəsilişləri ilə quyu geofiziki tədqiqatı məlumatlarının birgə təhlili əsasında müxtəlif yaşlı çöküntü kompleksləri üzrə qanlıq xəritələrinin tərtib edilməsi, rayonun paleocoğrafiya və paleotektonikasının öyrənilməsi;

- seysmik profil kəsilişləri, həmçinin quyu məlumatları əsasında Paleosen, Eosen, Maykop və Miosen çöküntülərinin parlaşma zonalarının və dərinlik intervallarının müəyyənəşdirilməsi və bu zonalarda qeyri-antiklinal tələlərin aşkar edilməsi;

- aşkar olunmuş qeyri-antiklinal tələlərin seysmogeoloji modellərinin tərtibi, təsnifatı, litoloji-fasial tərkibləri və kollektorluq xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi;

- aşkar olunmuş qeyri-antiklinal tələlərin neftlilik-qazlılıq perspektivliklərinin proqnozlaşdırılması.

### **Elmi yeniliklər:**

1. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb yamacında Paleosen, Eosen, Maykop və Miosen çöküntülərinə uyğun seysmik horizontların parlaşma zonaları müəyyənəşdirilmiş və bu zonalarda qeyri-antiklinal tələlər aşkar edilmişdir;

2. Aşkar edilmiş qeyri-antiklinal tələlərin seysmogeoloji modelləri qurulmuş və mənşə təsnifatı verilmişdir;

3. Aşkarlanmış qeyri-antiklinal tələlərin neftlilik-qazlılıq perspektivlərini proqnozlaşdırmaq üçün geoloji-geofiziki meyarlar kompleksi işlənilib hazırlanmışdır;

4. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb yamacında aşkar olunmuş qeyri-antiklinal tələlər neftlilik-qazlılıq meyarlarına uyğun öyrənilmiş, onların perspektivlik dərəcələri müəyyənəşdirilmiş və dəqiqləşdirici seysmik kəşfiyyat işlərinin aparılması barədə tövsiyələr hazırlanmışdır.

### **Müdafiə olunan əsas müddəalar:**

1. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb yamacı üzrə geoloji və geofiziki (seysmik, quyu) materialların birgə təhlili əsasında qeyri-antiklinal tələlərin aşkarlanması və seysmogeoloji modellərinin qurulması;

2. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb yamacında aşkar olunmuş qeyri-antiklinal tələlərin neftlilik-qazlılıq perspektivlərinin proqnozlaşdırılması.

**İşin təcrübi əhəmiyyəti.** Dissertasiya işində əldə etdiyimiz nəticələr geofiziki məlumatlar əsasında qeyri-antiklinal tipli tələlərin aşkarlanması, onların neftlilik-qazlılığının proqnozlaşdırılması və gələcəkdə dərin qazı-

maya hazırlanması baxımından xüsusi təcrübi əhəmiyyətə malikdir.

**İşin müzakirəsi.** Dissertasiya işinin əsas məzmunu və nəticələri "Əsrin müqaviləsi"nin imzalanmasının 10-illik yubileyinə və "Neftçilər günü"nə həsr olunmuş gənc alim və aspirantların elmi-praktiki seminarında (2004), akademik Həsən Əbdül Əli oğlu Əhmədovun anadan olmasının 100 illiyinə həsr olunmuş elmi konfransda (2006), AMEA Geologiya İnstitutunun Elmi Şurasında (2007), VII Azərbaycan Beynəlxalq Geofizika konfransında (2010) və "Neftqazəlmütədqiqatlayihə" İnstitutunun geologiya və yataqların işlənməsi üzrə seminarında (2013) məruzə və müzakirə edilmişdir.

**İşin dərci.** Dissertasiya işinin əsas məzmunu 17 dərc olunmuş məqalə və tezislərdə öz əksini tapmışdır.

**Faktiki material.** Dissertasiya işinin yerinə yetirilməsi üçün Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi ərazisində "Kəşfiyyatgeofizika" İdarəsi tərəfindən əldə olunmuş seysmik kəşfiyyat məlumatlarından, bu ərazidə qazılmış quyuların elektrik karotajı diaqramlarından, şaquli seysmik profilləmə (ŞSP) məlumatlarından, "ProMAX" proqramlar kompleksi vasitəsi ilə yenidən emal olunmuş seysmik profillərdən, Geofizika Elmi-Tədqiqat və "Neftqazəlmütədqiqatlayihə" institutlarında hazırlanmış hesabatlardan, dərc olunmuş elmi əsərlərdən istifadə edilmişdir.

**İşin həcmi və quruluşu.** 216 səhifəlik dissertasiya işi girişdən, 6 fəsilədən, nəticədən, 6 cədvəldən, 88 şəkildən və 94 istifadə olunmuş ədəbiyyatdan ibarətdir.

Dissertasiya işi, ARDNŞ Geofizika və Geologiya İdarəsi Geofizika ETİ-nin 5 sayılı "Kompleks geofiziki-geoloji tədqiqatlar" və "Neftqazəlmütədqiqatlayihə" İnstitutunun "Seysmik kəşfiyyat" laboratoriyalarında yerinə yetirilmişdir.

Müəllif dissertasiya işinin yerinə yetirilməsində verdiyi dəyərli məsləhətlərinə və göstərdiyi köməklərə görə elmi rəhbəri g.-m.e.d. Y.H.Qənbərova öz minnətdarlığını bildirir.

Tədqiqatların aparılması zamanı köməklik göstərmiş və faydalı məsləhətlər vermiş g.-m.e.d. B.M.Qarayevə, g.-m.e.d. R.R.Rəhmanova, Geofizika departamentinin rəisi g.-m.e.n. Ə.Q.Novruzova, "Kəşfiyyatgeofizika" İdarəsinin pəisi g.-m.e.d. N.P.Yusubova, həmin İdarənin baş geoloqu H.Ə.Quliyevə, Geofizika və Geologiya İdarəsinin rəis müavini f.-r.e.n. Y.A.Şixəliyevə müəllif öz dərin minnətdarlığını və təşəkkürünü bildirir.

## **İŞİN MƏZMUNU**

### **I FƏSİL. YEVLAX-AĞCABƏDİ ÇÖKƏKLIYININ GEOLOJİ-GEOFİZİKİ ÖYRƏNİLMƏSİ**

Bu fəsildə dərc olunmuş əsərlər və fond materialları əsasında Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin geoloji-geofiziki öyrənilməsi, geoloji kəsilişi təşkil edən çöküntülərin litofasial və tektonik xüsusiyyətləri, eləcə də neftlilik-qazlılığı haqqında ümumiləşdirilmiş məlumatlar verilmişdir.

Mezozoy dövründə formalaşmış Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi Üst Mezozoydan Orta Pliosen dövrünə qədər dərin sedimentasiya hövzəsi kimi inkişaf etmişdir. Onun dərin sedimentasiya hövzəsi kimi formalaşmasında dərinlik qırılmalarının və tektonik enmə proseslərinin xüsusi rolu olmuşdur.

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi və burada aşkar olunmuş çoxsaylı strukturlar uzun illər ərzində bütün geoloji və geofiziki tədqiqat üsulları vasitəsi ilə dəfələrlə öyrənilmiş və indiyədək öyrənilməkdədir. Çökəkliyin bütövlükdə, o cümlədən dissertasiya işində tədqiq edilmiş kəşfiyyat sahələrinin geoloji quruluşunun və neftlilik-qazlılığının müəyyən edilməsində bir çox görkəmli alimlər yaxından iştirak etmişdir (A.Ə.Əli-zadə, H.Ə.Əhmədov, Ş.F.Mehdiyev, S.H.Salayev, Ə.M.Əhmədov, B.M.Averbux, M.M.Zeynalov, A.Q.Əliyev, A.İ.Əliyev, M.H.Ağabəyov, Ə.N.Hüseynov, Ə.V.Məmmədov, M.B.Xeyirov, R.R.Rəhmanov, İ.O.Simelzon, R.İ.Rüstəmov, A.Ş.Şıxlinski, Ə.M.Süleymanov, X.M.Yusifov, Ə.M.Əhmədov və b.)

### **II FƏSİL. YEVLAX-AĞCABƏDİ ÇÖKƏKLIYININ CƏNUB-QƏRB YAMACINDA QEYRİ-ANTİKLİNAL TƏLƏLƏRİN AXTARIŞI ÜZRƏ KOMPLEKS GEOFİZİKİ TƏDQIQATLARIN METODİKASI VƏ NƏTİCƏLƏRİ**

Dünyanın neftli-qazlı regionlarında, həmçinin Azərbaycanda antiklinal qalxımlarla əlaqədar neft-qaz yataqlarının istismarı tükənmək üzrə olduğundan, qeyri-antiklinal yataqlara maraq çox artmışdır.

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin yamac hissələrində Təbaşir, Eosen, Maykop və Miosenin ayrı-ayrı stratigrafiya vahidlərinin yuyulma və pozulma zonalarında stratigrafiya və litoloji tip tələlərin yaranması üçün əlverişli şərait mövcuddur.

Tədqiqat ərazisində Təbaşir çöküntülərinin çox da dərində yatmadığı sahələrdə Oligosen-Miosen və Pliosen çöküntülərinin qalınlıqlarının azaldığı və onların daha cavan çöküntü qatları ilə transqressiv örtüldüyü müşa-

hidə olunur; hətta, Təbaşir çöküntülərinin Miosen çöküntüləri ilə örtüldüyü hallara da rast gəlinir. Odur ki, Miosen çöküntülərinin alt lay dəstələrində stratigrafik tələlər geniş yayılmışdır. Onların yayıldığı hövzənin fasiləsiz genişlənməsi və sonralar toplanmış çöküntü qatının əvvəlkinə nisbətən daha geniş ərazini tutması nəticəsində əmələ gəlmiş stratigrafik uyğunsuzluq qeyri-antiklinal tələlərin yaranmasına şərait yaratmışdır.

Qeyri-antiklinal tələlərin axtarışı baxımından perspektivli sahələrin geoloji inkişaf tarixini, çöküntülərin toplanma şəraitini və litofasial xüsusiyyətlərini öyrənmək məqsədi ilə hər sahə üzrə seysmogeoloji profillər, struktur və qalınlıq xəritələri tərtib olunub təhlil edilmişdir. Qalınlıq xəritələri Maykop, Eosen, Orta Eosen-Paleosen çöküntüləri üzrə tərtib olunmuşdur.

Qeyri-antiklinal tələlərin aşkarlanması baxımından Beyləqan-Kəbirli sahəsi üzrə tərtib edilmiş Orta Eosen – Paleosen çöküntülərinin qalınlıq xəritəsi daha çox maraq doğurur. Xəritədən görüldüyü kimi, bu çöküntülər Beyləqan, Əyri, Cəbri-Qəmərli, Kəbirli, Eyvazlı strukturları istiqamətində tam pəzlaşmaya məruz qalırlar. Bu işə, adları çəkilən strukturlar ətrafında Orta Eosen – Paleosen çöküntülərində qeyri-antiklinal tipli tələlərin əmələ gəlməsi üçün əlverişli şəraitin olmasını göstərir.

Seysmik materialların geoloji dəyərləndirilməsi üçün seysmostratigrafik üsullarla yanaşı, struktur-formasiya interpretasiya üsulu da tətbiq olunmuş, dalğaların dinamik və kinematik parametrləri təhlil edilmişdir.

Qeyri-antiklinal tələlərin axtarışı üçün araşdırılan seysmik profillər üzrə əlavə interpretasiya işləri aparılmış, tələləri səciyələndirən seysmik profillərin vaxt kəsilişləri əsasında dəqiqləşdirilmiş dərinlik kəsilişləri tərtib olunmuşdur. Seysmik vaxt və dərinlik kəsilişləri, interval sürət qrafikləri və eləcə də quyu geofiziki tədqiqatı məlumatlarının birgə araşdırılması nəticəsində qeyri-antiklinal tələlərin yaranması üçün əlverişli sahələr müəyyən edilmiş, onların neftli-qazlı olması barədə mülahizələr yürüdülmüşdür.

Araşdırmalar zamanı bəzi sahələrdə seysmik profillərin sıxlığının nisbətən az olması müəyyən çətinliklər törətmişdir. Bunu müəyyən qədər aradan qaldırmaq üçün seysmik materialların interpretasiyası bir neçə iterasiya tətbiq etməklə aparılmışdır. Mövcud seysmik kəşfiyyat materialları əsasən antikalinal strukturların axtarışı istiqamətində emal və interpretasiya olunduğundan qeyri-antiklinal tələlərin daha dəqiq izlənməsi üçün tədqiqat işi zamanı xüsusi interpretasiya metodu tətbiq edilmişdir. Aparılmış tədqiqatların nəticəsində bir sıra qeyri-antiklinal tələ aşkar edilmişdir. Belə

ki, Güllücə-Qərvənd, Təzəkənd-Baharlı sahələrində Üst Təbaşirin səthi ilə onun daxilindəki vulkanogen çöküntülərin səthi arasında puzlaşma zonaları müəyyənləşdirilmiş, bu zonalarda litoloji-stratiqrafik tipli qeyri-antiklinal tələlər proqnozlaşdırılmışdır. Maykop, Miosen çöküntülərində isə, puzlaşma zonaları Təzəkənd struktunun şimalında müşahidə edilmişdir. Bundan başqa, Hindarx-Lənbəran sahəsində Oligosen-Miosen çöküntülərində, Əyri, Beyləqan, Boluslu, Çəbri, Qəmərli, Eyvazlı, Kəbirli, Ağgöl, Sovetlər, Ağcabədi sahələrində isə Oligosen-Miosenlə yanaşı, Eosen və Təbaşir çöküntülərində də əmələ gəlmiş puzlaşmalar və bu puzlaşmaların yaratdığı qeyri-antiklinal tələlər öyrənilmişdir.

Beləliklə, Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb yamacında geofiziki materialların təhlili nəticəsində Mezokaynozoy çöküntülərinin yuxarıda göstərilmiş stratiqrafik bölmələrində puzlaşma zonaları aşkar olunmuş və dəqiqləşdirilmişdir.

Dissertasiya işi yerinə yetirilərkən Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb yamacında yerləşmiş bəzi kəşfiyyat sahələrində alınmış seysmik materiallar üzərində seysmogeoloji modelləşdirmə tədqiqatları da aparılmışdır.

Beyləqan, Ağcabədi, Hindarx sahələri üzrə aparılmış uğurlu seysmogeoloji modelləşdirmə sayəsində bir sıra geoloji məsələlərin həllində müsbət nəticələr alınmış, hətta çox dərinə yatan strukturların elementləri haqqında müəyyən məlumat əldə edilmişdir.

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində seysmik kəşfiyyat üsulları ilə alınmış materiallar üzərində digər tədqiqatlarla yanaşı, seysmostratiqrafik tədqiqatlar da aparılmış, qeyri-antiklinal tələlərin əmələ gəlməsi üçün əlverişli şəraiti olan sahələr aşkar edilərək öyrənilmişdir. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində puzlaşma zonaları aşkar edilmiş, onların yerləri dəqiqləşdirilmiş, seysmik dalğa parametrlərinə (amplitud, tezlik, yayılma sürəti və s.) görə puzlaşan çöküntülərin litofiasial tərkibləri, kollektorluq xüsusiyyətləri və neftlilik-qazlılığı proqnozlaşdırılmışdır. Aşkar edilmiş qeyri-antiklinal tələləri ətraflı öyrənmək məqsədi ilə müəllif tərəfindən ümumi dərinlik nöqtəsi (ÜDN) üsulu ilə işlənmiş çoxsaylı seysmik profil kəsilişləri və quyu məlumatları əsasında puzlaşan çöküntülərin qalınlıq xəritələri qurulmuş, horizontların puzlaşma zonalarında seysmik dalğa parametrlərinin dəyişmə qanunauyğunluqları öyrənilmiş, dərinlik kəsilişləri, paleokəsilişlər tərtib edilmiş, əksətdirici sərhədlər arasındakı seysmik interval sürətləri hesablanmışdır. Qeyri-antiklinal tələlərin yaxınlığında qazılmış quyuların



geofiziki tədqiqatı məlumatları seysmik kəşfiyyatı məlumatları ilə birgə interpretasiya edilmiş, qeyri-antiklinal tələlərin neftlilik-qazlılığı proqnozlaşdırılmışdır.

### **III FƏSİL. YEVLAX-AĞCABƏDİ ÇÖKƏKLIYINDƏ GEOFİZİKİ MATERİALLARIN SEYSMOSTRATİQRAFİYA VƏ STRUKTUR FORMASIYA ÜSULLARI İLƏ İNTERPRETASIYASI**

Əsasən Paleogen-Miosen çöküntüləri ilə dolmuş Yevlax-Ağcabədi hövzəsinin struktur-tektonik xüsusiyyətləri və əlverişli seysmogeoloji şəraiti burada alınmış seysmik kəsilişlər əsasında səmərəli seysmostratiqrafik tədqiqatlar aparmağa imkan vermişdir. Bu tədqiqatların nəticələri digər geoloji-geofiziki məlumatlarla müqayisə olunaraq, kompleks şəkildə ümumiləşdirilmiş və təhlil edilmişdir. Bu isə, Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində Mezokaynozoy yaşlı çökmə süxur qatlarının yaranma şəraitlərini öyrənməyə, onların geoloji quruluşunu dəqiqləşdirməyə imkan vermişdir.

Azərbaycanda seysmostratiqrafik tədqiqatlarla P.Z.Məmmədov, Y.H.Qənbərov, Ə.B.Abbasov, N.P.Yusubov, E.M.Polonski və digər tədqiqatçılar məşğul olmuşlar.

Aparılmış tədqiqatlar zamanı sedimentasiya şəraitin kəskin dəyişməsi (transgressiya, reqressiya, yuyulma, qeyri-uyğun yatım və s.) prosesində geoloji kəsilişdə əmələ gəlmiş davamlı litoloji-fasial horizontlardan əks olunmuş dalğalar seçilərək izlənilmiş, seysmik profillərdə əsasən oxşar seysmik sedimentasiya kompleksləri (SSK) ayrılıb təhlil edilmişdir. Belə tədqiqatlar bir necə sahədə aparılmışdır.

Struktur-formasiya interpretasiyasının tətbiqi nəticəsində isə seysmik kəsilişlərdə nəzərə çarpmayan uyğunsuzluqlar və fasilələrlə əlaqədar olan səthləri ayırmaq və izləmək, eləcə də formasiyanın sedimentasiya şəraiti, kollektorların və gilli örtüklərin kəsilişdə paylanması haqda əlavə məlumatlar əldə etmək mümkün olmuşdur.

Mezozoy struktur-litoloji mərtəbənin tərkibində iki sedimentasiya kompleksi (SSK-1, SSK-2), Paleogen- Pliosen mərtəbəsinin tərkibində altı (SSK-3, SSK-4, SSK-5, SSK-6, SSK-7, SSK-8), Antropogen mərtəbəsinin tərkibində isə bir (SSK-9) sedimentasiya seysmokompleksi ayrılmışdır. Qeyd olunan seysmokomplekslər öz geoloji-geofiziki xüsusiyyətləri və seysmik yazının şəklinə görə bir-birindən fərqlənirlər. Bu seysmokomplekslər aşağıdakı çöküntü qatlarına uyğun gəlir:

SSK-1 –Təbaşirin vulkanik çöküntüləri; SSK-2 –Təbaşirin karbonat-

terrigen çöküntüləri; SSK-3 – Paleosen-Eosen çöküntüləri; SSK-4 – Oligosen-Alt Miosen (Maykop) çöküntüləri; SSK-5 – Orta Miosen çöküntüləri; SSK-6 – Üst Miosen çöküntüləri; SSK-7 – Alt Pliosen çöküntüləri; SSK-8 – Üst Pliosen çöküntüləri; SSK-9 – IV Dövr çöküntüləri.

Beləliklə, aparılmış seysmostratigrafik tədqiqatlar nəticəsində Kaynozoy və Mezozoy çöküntülərinin kəsilişində bir sıra seysmik sedimentasiya kompleks müəyyən edilmiş, regional profillərdə izlənilərək, quyuların məlumatlarının köməyiylə bir-birilərinə bağlanmışlar. SSK-ların təsviri dissertasiya işində Beyləqan, Boluslu, Sovetlər, Şirinqum, Muradxanlı, Məmmədli sahələrindən keçən regional seysmik profil üzrə verilmişdir. Bundan başqa, Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin müxtəlif sahələrindən keçən (Qazanbulaq-Çaylı, Hindarx-Lənbəran və b.) digər seysmik profillər üzrə də SSK-lar ayrılıb təhlil olunmuş və müvafiq nəticələr alınmışdır.

Bu fəsilə geoloji kəsilişin sürət xarakteristikası da verilmişdir. Məlumdur ki, tədqiqat ərazisi üzrə mühitin sürət xüsusiyyətləri əvvəllər də tədqiq edilmişdir. Lakin bizim tədqiqatlar yeni və daha böyük həcmli məlumatlardan, riyazi təminatdan istifadə edilməklə aparılmışdır.

Seysmik sürətlər üzrə tədqiqatlarda "Kəşfiyyatgeofizika" İdarəsinin və keçmiş Geofizika İnstitutunun fondlarındakı məlumatlardan istifadə edilmişdir. Tədqiqatlarda əsasən Şərqi Ağcabədi sahəsindəki 1, Ağcabədi sahəsindəki 6, Sovetlər sahəsindəki 3 və 4, Beyləqan sahəsindəki 30 saylı dərin quyular üzrə şaquli seysmik profilləmə (ŞSP) məlumatlarından və 27 ədəd 2D seysmik profil üzrə 175 ədəd cəmləmə orta sürət qrafiklərindən istifadə olunmuşdur.

Dissertasiya müəllifi tərəfindən ŞSP məlumatlarına görə interval və lay sürətləri üzrə hesablamalar, 2D məlumatlarına görə orta və lay sürəti xəritələrinin qurulması və sürət məlumatlarının interpretasiyası yerinə yetirilmişdir. Hesablamalar zamanı "Velocity Toolbox", "Surfer" və "Excel" proqramlarından istifadə edilmişdir.

Sürət modelləri təhlil və müqayisə edilərkən sahənin geoloji quruluşunun mürəkkəbliyi, quyulararası məsafə, stratigrafik komplekslərin dərinliyi və bu kompleksləri təşkil edən süxurların litoloji tərkibi nəzərə alınmışdır.

Məlum olmuşdur ki, bir-birinə yaxın qazılmış quyular üzrə (məsələn, Şərqi Ağcabədi sahəsindəki 1, Ağcabədi sahəsindəki 6, Sovetlər sahəsindəki 3 və 4 saylı quyular üzrə) sürət modelləri çox fərqlənirlər. Bu, əsasən həmin quyularda eyni yaşlı stratigrafik komplekslərin müxtəlif dərinliklərdə yatması, yəni geostatik təzyiqin müxtəlifliyi, daha qədim və

yüksək sıxlıqlı çöküntülərin qalınlığının fərqli olması ilə izah etmək olar.

Araşdırılan quyular üzrə lay sürətləri analizinə əsasən demək olar ki, eyni yaşlı stratigrafiq komplekslərdə dərinlik artdıqca lay sürəti artır. Tərkibində mergel, alevrolit, qumdaşı layları olan gilli Maykop çöküntüləri nisbətən kiçik lay sürətləri ilə xarakterizə olunur. Eosen, Paleosen və Üst Təbaşir çöküntüləri üzrə sürətlər isə yüksəkdir. Bu, yəqin ki, onların tərkibində mergel və alevrolitdən başqa, daha yüksək sıxlıqlı qumdaşı laylarının olması ilə əlaqədardır. Ən yüksək lay sürəti əsasən vulkanogen-çökmə və effuziv süxurlardan ibarət Təbaşir çöküntüləri üzrə qeyd edilir.

Maykop çöküntüləri üzrə nisbətən kiçik orta və lay sürətlərinin qeyd edilməsi bu çöküntülərdə anomal yüksək lay təzyiqinin mövcudluğu ilə izah edilə bilər. Yuxarıda göstərilən sürət analizlərindən başqa, ÜDN sürətlərindən istifadə etməklə Maykop, Eosen və Təbaşir çöküntülərinin səthinə müvafiq gələn seysmik horizontlara görə orta sürət xəritələri də tərtib edilmiş və seysmik sürətlərin tədqiqat sahəsi boyunca dəyişməsi öyrənilmişdir. Tədqiqatlar zamanı orta sürət xəritələri ilə yanaşı Beyləqan, Çəbri, Qəmərli, Kəbirli, Eyvazlı, Ağgöl, Sovetlər, Ağcabədi sahələrində Orta Eosen-Paleosen çöküntüləri üzrə interval sürət xəritəsi də qurularaq təhlil olunmuşdur.

Beləliklə, ayrı-ayrı sahələr üzrə aparılmış sürət analizlərinə əsasən bu sahələrdə qeyr-antiklinal tələləri təşkil edən çöküntülərin kollektorluq xüsusiyyətləri öyrənilmiş, həmçinin bu tələlər üçün örtük rolunu oynayan çöküntülərin kecirici olmadığı müəyyənləşdirilmişdir.

#### **IV FƏSİL. YEVLAX-AĞCABƏDİ ÇÖKƏKLİYİNİN CƏNUB-QƏRB YAMACINDA QEYRİ-ANTİKLİNAL TƏLƏLƏRİN AŞKARLANMASI**

Bu fəsildə, əvvəlki fəsillərdə aparılmış tədqiqatlar nəticəsində aşkar olunmuş 15-dən çox tələnin hər biri haqqında ayrı-ayrılıqda məlumatlar verilmişdir. Bu məlumatlara tələnin hansı çöküntülərdə yarandığı, hansı geofiziki kəşfiyyat üsulları ilə öyrənildiyini, tələ yaradan çöküntülərin stratigrafiq mənsubiyyəti, onların qalınlıqları, yatım dərinlikləri və s. daxildir. Həmçinin, bu tələlər üçün örtük rolu oynayan çöküntülərin qalınlıqları, stratigrafiyası öyrənilmişdir. Aşkar olunmuş bu tələlər seysmik kəsilişlərdə izlənilmişdir.

Beləliklə, Qazanbulaq-Çaylı-Ziyadxan sahəsində Orta Eosen çöküntülərində **Qazanbulaq və Ziyadxan**, Beyləqan-Ağcabədi sahəsində

Paleosen-Eosen, Miosen-Oliqosen çöküntülərində **Əyri, Beyləqan, Boluslu, Cəbri, Qəmərli, Eyvazlı, Kəbirli, Ağgöl-Sovetlər, Ağcabədi, Hindarx-Lənbəran** sahəsində Oliqosen-Miosen çöküntülərində **Hindarx, Lənbəran, Güllücə-Qərvənd** sahəsində isə Təbaşir çöküntülərində **Güllücə-Qərvənd** qeyri-antiklinal tələləri öyrənilmişdir.

## **V FƏSİL. YEVLAX-AĞCABƏDİ ÇÖKƏKLIYININ CƏNUB-QƏRB YAMACINDA PAZLAŞAN ÇÖKÜNTÜLƏRİN LİTOLOJİ-FASİAL TƏRKİBLƏRİNİN, KOLLEKTOR VƏ ÖRTÜK SUXURLARININ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ**

IV Fəsildə göstərilədiyi kimi, Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində alınmış seysmik kəşfiyyat və quyu geofiziki tədqiqat məlumatlarının araşdırmaları əsasında Eosen və Miosen çöküntülərində ayrı-ayrı lay və təbəqələrin pazlaşması nəticəsində əmələ gəlmiş bir sıra qeyri-antiklinal tələlər aşkar edilmişdir. Bu tələlərin neftlilik-qazlılıq perspektivlərini öyrənmək və yeni neft-qaz yataqlarının axtarışı məqsədi ilə Mezokaynozoy çöküntülərinin litoloji-fasial tərkibi, kollektor və örtük suxurlarının petrofiziki xüsusiyyətləri, onların hövzə boyunca yayılma qanunauyğunluqları, qalınlıqları və s. araşdırılmışdır. Dörd regional seysmogeoloji profil, çoxlu sayda seysmik zaman və dərinlik kəsilişləri, 100-dən çox elektrik karotajı diaqramları bu araşdırmalara cəlb olunmuşdur.

Biləvasitə qeyri-antiklinal tələlərə qazılmış quyular olmadığından bu tələlərin yaxınlığında qazılmış quyuların məlumatlarından istifadə olunmuşdur. Regional seysmogeoloji profillərdən birinin – Əyri, Beyləqan, Boluslu, Sovetlər, Şirinqum, Muradxanlı sahələrindən keçən profilin üzərində və ona yaxın olan quyuların məlumatları seysmostratigrafiya və struktur-formasiya üsulları ilə yanaşı, "REZAYR" proqramlar paketi vasitəsi ilə də interpretasiya edilmişdir. Bu zaman stratigrafik sərhədlər dəqiqləşdirilmiş, lazımi geofiziki parametrlər təyin edilmiş, Maykop, Eosen, Paleosen və Üst Təbaşir çöküntülərinin litoloji tərkibləri proqnozlaşdırılmışdır.

Tədqiqatlar Beyləqan sahəsindəki 3, 6, 12, 30, 32, Sovetlər və Şirinqum sahələrindəki 1, Muradxanlı sahəsindəki 205 saylı quyuların geofiziki məlumatları əsasında aparılmışdır. Belə ki, həmin quyuların elektrik karotajı ayrıları – QP (quyu potensialı) və FXM (fərz olunan xüsusi müqavimət) skanlaşdırılmış və rəqəmli formaya keçirilmişdir. Yuxarıda göstərilən hər bir quyu üzrə çöküntülərin qalınlığı, litoloji tərkibi, stratigrafiyası, tsiklliliyi

təyin edilmiş və onların müvafiq sütunları tərtib olunmuşdur.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində tələ əmələ gətirən və tələ üçün örtük rolu oynayan çöküntülərin litoloji tərkibləri müəyyənləşdirilmişdir: Maykop çöküntülərinin tərkibi Beyləqan quyularında içərisində qumlu gil, bərk qum, məsaməli qum layları olan gillərdən ibarətdir. Maykopdan fərqli olaraq Eosen çöküntülərinin tərkibində məsaməli qum və qumdaşı süxurları üstünlük təşkil edir (Beyləqanın 30 və 32 sayılı quyuları istisna olmaqla). Paleosen çöküntülərinin tərkibi isə Beyləqanın 3 sayılı quyusunda içərisində gil layları olan məsaməli qum və mergəllərdən, 12 sayılı quyusunda içərisində gil layları olan qumlu gil və bərk qumdan, 6 sayılı quyusunda içərisində gil layları olan qumdaşı süxurlarından, Sovetlərin və Şirinqumun 1 sayılı quyularında gil və qumlu gillərdən ibarətdir. Belə tədqiqatlar Ağgöl-Sovetlər və Ağcabədi sahələrində qazılmış quyular üzrə də aparılmışdır.

Dissertasiyada adları çəkilən quyularda Maykop, Eosen və Paleosen çöküntülərinin litoloji tərkiblərinin göstəriciləri %-lə də verilmişdir. Göstərilmişdir ki, Eosen və Maykop çöküntülərinin əmələ gəlməsi dəniz hövzəsinin geniş miqyaslı transqressiya və reqressiyaları ilə, çöküntü toplanmadakı fasilələr və digər proseslərlə müşayiət edilmişdir.

"REZAYR" proqramlar paketini tətbiq etməklə seysmik vaxt kəsilişləri üzrə müxtəlif rəngli formasiya obyektləri izlənilmiş, seysmik kəşfiyyat məlumatlarının interpretasiyası əsasında Paleosen-Miosen çöküntülərində dalğaların yayılma sürətlərini, seysmik kəsilişlərin müxtəlif fraqmentləri üçün SVAN (spektral vaxt analizi) sütunlarını, seysmik trasların psevdoakustik çevrilmələrini, onların ani parametrlərini (amplitud, tezlik, faza) araşdırmaq mümkün olmuşdur.

Qurulmuş SVAN sütunlarının köməkliyi ilə çöküntülərin laylanma xüsusiyyətini, yayılma qanunauyğunluğunu müəyyənləşdirmək, təyin edilmiş tezliklər əsasında çöküntülərin dəyişkənliyi barədə fikir söyləmək, onların sərhədlərini izləmək mümkün olmuşdur. Seysmik kəsilişlərin bu xüsusiyyətləri Hilbert çevrilmələri əsasında həyata keçirilmiş dinamik analizin nəticələrində də öz əksini tapmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, Hilbert çevrilmələri əsasında təyin edilmiş ani dinamik parametrlər (ani amplitud, ani faza, ani tezlik) vasitəsi ilə dalğa mənzərəsindəki lokal dəyişkənliklər də öyrənilmişdir.

Hilbert çevrilmələrindən başqa, müxtəlif seysmik profillər üzrə müxtəlif tezliklərdə rəng və PSEVL (seysmik trasların psevdoakustik çevrilməsi) kəsilişləri, həmçinin əks olunan dalğaların tezlik-amplitud spektrləri

qurulmuşdur. Bundan başqa, müxtəlif profillər üzrə qurulmuş gillilik və effektiv məsaməlilik əmsallarını əks etdirən kəsilişlərə əsasən çöküntülərin kollektorluq xüsusiyyətləri müəyyənləşdirilmişdir.

Bütün yuxarıda göstərilən nəticələr tədqiqat sahəsində qeyri-antiklinal neft-qaz tələlərinin mövcud olduğunu söyləməyə əsas verir.

## **VI FƏSİL. YEVLAX-AĞCABƏDİ ÇÖKƏKLIYINDƏ AŞKAR OLUNMUŞ QEYRİ-ANTİKLİNAL NEFT-QAZ TƏLƏLƏRİNİN TƏSNİFATI, MODELLƏRİ VƏ PERSPEKTİVLİK DƏRƏCƏLƏRİ**

Neft və qaz toplanan zonalar və yataqların regional təsnifatı bir sıra tədqiqatçıların əsərlərində geniş verilmişdir. Bəzi tədqiqatçılara görə neft-qaz toplanma zonaları iki kateqoriyaya ayrılır: regional və lokal. Regional kateqoriyaya neftli-qazlı vilayət, əyalət, zona, rayon və qurşaqlar, lokal kateqoriyaya isə, neft-qazın fərdi yataqları daxil edilir.

İ.M.Qubkinin yataqların təsnifatı sistemini inkişaf etdirərək A.A.Bakirov neft-qaz yataqlarını aşağıdakı siniflərə ayırır: struktur, litoloji, rifogen, stratigrafik, qarışıq. Ümumilikdə, göstərilən neft-qaz yataqları antiklinal və qeyri-antiklinal tipli tələlərlə əlaqədardır. Sonuncular bir neçə növə ayrılır: litoloji məhdudlaşmış, stratigrafik məhdudlaşmış, horizontların litoloji və stratigrafik pəzlaşması ilə əlaqədar, tektonik ekranlaşmış, qumdaşı-bar çöküntülərində yayılan, kliniform sahəsində müşahidə olunan, qarışıq və s.

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində yuxarıda göstərdiyimiz qeyri-antiklinal tələ növlərindən aşağıdakılara rast gəlirik.

### **Litoloji məhdudlaşmış tələlər**

Bu tip tələlər qalxım istiqamətində, çay məcrası və yaxud sahilin monoklinal yatması şəraitində, gil qatında eyniyaşlı qumdaşı laylarının pəzlaşması nəticəsində yaranır.

Bu tip qeyri-antiklinal tələlərə ən çox, Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin Sovetlər, Ağgöl, Cənubi Ağcabədi sahələrində rast gəlinir.

### **Stratigrafik məhdudlaşmış tələlər**

Bu tip tələlər erozion akkumulyativ faktorların təsiri nəticəsində əmələ gəlir. Eroziya prosesləri qədim süxurlarda yarıqlar əmələ gətirir və bu yarıqlarda daha cavan qumdaşı-alevrolit tipli çay çöküntüləri yığılır. Belə tələlərə Zərdab, Qışlaq, Məmmədli sahələrində rast gəlinir.

### **Horizontların litoloji və stratigrafik pəzlaşması ilə əlaqədar olan tələlər**

Bu tip tələlər dəniz-sahilyanı şəraitdə çöküntülərin regional pəzlaşma zonası ilə əlaqədar həm lokal strukturların qanadlarında, həm də yamac-

larda formalaşır. Onlar sahildə qalxım istiqamətində, yaxud böyük və ya lokal qalxımların qanadı boyu qumlu və yaxud eyniyaşlı çöküntülərin puzlaşması ilə əlaqədar yaranır. Örtük rolunu transqressiv yatıma malik gilli çöküntülər oynayır. Tələnin yaranmasında litoloji, həm də stratiqrafik amil rol oynadıqda, belə tələlər litoloji-stratiqrafik (qarışıq) adlanır. Belə tələlər Əyri, Beyləqan, Boluslu, Kəbirli, Qəmərli, Eyvazlı, Qazanbulaq, Ziyadxan, Borsunlu sahələri üçün səciyyəvidir.

### **Stratiqrafik ekranlaşmış tələlər**

**a) Sedimentasion-erozion tələlər.** Bu tip tələlər meyilli yatan lay-kollektorların yuyulması və onların sonradan gilli süxurlarla örtülməsi nəticəsində əmələ gəlir. Kollektorlar qumdaşı süxurları, örtük isə gillərdir. Belə tələlər geniş yayılıb, regional xarakter daşıyır və quruluşuna görə nəzərə çarpan ölçülərə malikdir. Belə tələlərə ən çox Hindarx-Lənbəran, Güllücə-Qərvənd, Əyri, Kəbirli, Beyləqan, Qəmərli, Cəbri, Ağcabədi sahələrində rast gəlinir.

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində aşkar edilmiş 15-dən artıq qeyri-antiklinal tələnin geofiziki və geoloji kəşfiyyat üsulları ilə öyrənilmə və perspektivlilik dərəcələrini qiymətləndirmək, həmçinin onların axtarış-kəşfiyyat qazınmasına hazırlanma ardıcılığını təyin etmək məqsədi ilə müəllif tərəfindən 9 göstəricidən ibarət geoloji-geofiziki meyarlar kompleksi işlənib hazırlanmışdır. Geoloji-geofiziki göstəricilərə neftlilik-qazlılıqları proqnozlaşdırılmış qeyri-antiklinal tələlərin ölçüləri, kəsilişdəki perspektivli stratiqrafik, litoloji-fasial komplekslərin sayı, qalınlıqları, örtük layların mövcudluğu və qalınlığı, geofiziki tədqiqatlarla aşkar edilmiş yataq tipli anomaliaların varlığı, qonşu sahələrdə neft-qaz təzahürlü kəşfiyyat quyularının mövcudluğu və neft-qaz yataqlarının olması, stratiqrafik mənsubiyyəti, karbohidrogenlərin miqراسiya yollarına görə yerləşmə vəziyyəti və s. haqda faktiki məlumatlar daxil edilmişdir.

Göstərilən meyarlardan və onların hesablanmış qiymətlərindən istifadə edərək, Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb yamacında aşkar olunmuş qeyri-antiklinal tələlərin perspektivlik dərəcələri müəyyən edilmiş və alınmış qiymətlərə uyğun geofiziki axtarış-kəşfiyyat işlərinin hansı ardıcılıqla aparılmasının məqsədəuyğun olduğu göstərilmişdir.

Geoloji-geofiziki meyarlarla qiymətləndirmə iki bölgə üzrə aparılmışdır: 1) Qazanbulaq-Ziyadxan, Hindarx-Lənbəran, Güllücə-Qərvənd-Baharlı; 2) Əyri-Beyləqan-Boluslu, Cəbri-Qəmərli, Eyvazlı-Kəbirli, Ağgöl-Sovetlər, Ağcabədi.

Beləliklə, geoloji-geofiziki meyarlar kompleksindən istifadə edərək qeyri-antiklinal tələlərin perspektivlilik dərəcələri qiymətləndirilmiş və onların kompleks geofiziki kəşfiyyat üsulları ilə öyrənilmə vəziyyəti və axtarış-kəşfiyyat qazınmasına hazırlanma ardıcılığı aşağıdakı kimi müəyyən edilmişdir: a) Qazanbulaq, Beyləqan, Ağgöl-Sovetlər qeyri-antiklinal tələləri yüksək perspektivli; b) Ziyadxan, Ağcabədi, Çəbri, Qəmərli, Əyri, Boluslu, Güllücə-Qərvənd, Təzəkənd-Baharlı qeyri-antiklinal tələləri perspektivli; c) Lənbəran, Kəbirli, Eyvazlı qeyri-antiklinal tələləri az perspektivli tələlər kimi qiymətləndirilmişdir.

### **NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR**

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində aparılmış məqsədyönlü elmi-tədqiqatlar nəticəsində mümkün neftli-qazlı qeyri-antiklinal tələlərin əmələ gəlməsi üçün 15-dən artıq əlverişli geoloji şəraiti olan sahələr aşkar edilib öyrənilmişdir. Müəyyən edilmiş perspektivli sahələrin geoloji quruluşları mövcud geoloji-geofiziki məlumatlar əsasında dəqiqləşdirilmiş, aşkar olunmuş qeyri-antiklinal tələlər barədə məlumatlar vahid yanaşma ilə təhlil edilmiş və ümumiləşdirilmiş, onların perspektivlilik dərəcələri qiymətləndirilmiş, həmin sahələrdə aparılması məqsədəuyğun hesab edilən kompleks geofiziki kəşfiyyat işləri barədə tövsiyələr hazırlanmışdır.

Qazanbulaq-Ziyadxan, Güllücə-Qərvənd, Hindarx-Lənbəran, Ağcabədi-Beyləqan sahələrində müxtəlif çöküntülərin pazlaşmalarından əmələ gəlmiş stratigrafik, litoloji məhdudlaşmış və ekranlaşmış qeyri-antiklinal tələlərin perspektivlikləri müəyyən edilmişdir.

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində proqnozlaşdırılmış potensial qeyri-antiklinal neft-qaz tələlərinin ümumiləşdirilmiş seysmogeoloji modelləri müəyyən edilərək qurulmuş, onların mənşəyi üzrə təsnifatı verilmiş, perspektivlilik dərəcələrini qiymətləndirmək üçün geoloji-geofiziki meyarlar kompleksi işlənilib hazırlanmış və bütün bu meyarlar qruplaşdırılaraq, tədqiq olunan qeyri-antiklinal tələlər üzrə tətbiq edilmişdir.

Beləliklə, Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində aşkar edilmiş və neftlilik-qazlılığı proqnozlaşdırılmış qeyri-antiklinal tələlərin təhlili və ümumiləşdirilməsi əsasında ayrı-ayrı kəşfiyyat sahələri üzrə aşağıdakı əsas nəticələr əldə edilmişdir:

1. Qazanbulaq-Ziyadxan bölgəsinin geoloji quruluşu dəqiqləşdirilmişdir. Bu strukturların ŞmŞq qanadlarında Orta Eosen və Paleosen çöküntülərinin pazlaşdığı zonalar ayrılmış və struktur xəritədə qeyd edilərək



ərəzi üzrə izlənilmişdir.

2. Beyləqan, Qəmərli, Çəbri, Əyri və Ağcabədi strukturlarının qanadlarında Eosen, Maykop və Miosen çöküntülərinə uyğun gələn seysmik horizontların pazlaşmasından yaranan qeyri-antiklinal tələlərin quruluşu seysmik kəşfiyyat və quyu məlumatları əsasında dəqiqləşdirilmişdir.

3. Güllücə-Qərvənd-Baharlı bölgəsində qalxımların qanad hissələrində Təbaşir və Eosen çöküntülərinə uyğun gələn seysmik horizontların yaratdıqları pazlaşma zonalarında qeyri-antiklinal tələlərin olması müəyyənləşdirilmiş, onların plan vəziyyəti göstərilmişdir.

4. Lənbəran və Hındarx strukturlarında Oligosen (Alt Maykop) və Miosen, Eyvazlı, Boluslu, Sovetlər, Ağgöl və Kəbirli strukturlarında isə Eosen, Maykop və Miosen çöküntülərinə uyğun gələn seysmik horizontların pazlaşma zonaları müəyyənləşdirilmişdir.

5. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb yamacında aşkar edilmiş qeyri-antiklinal tələlər barədə əlavə geoloji məlumatlar almaq üçün bu tələlərdən keçən seysmik profil kəsilişləri üzərində seysmostratiqrafik və struktur-formasiya üsulları ilə tədqiqatlar aparılmış, pazlaşan çöküntülərdə interval seysmik sürətlərini öyrənməklə (bütün tədqiq edilmiş sahələrdə), seysmik trasların psevdokustik (Beyləqan, Ağcabədi, Sovetlər sahələrində) və Hilbert çevrilmələrinin (bütün tədqiq edilmiş sahələrdə), eləcə də digər xüsusi seysmik üsulların tətbiqi və quyu məlumatları ilə birgə interpretasiyası nəticəsində həmin pazlaşan çöküntülərin litoloji tərkibi, kollektor və örtük süxurlarının xüsusiyyətləri proqnozlaşdırılmışdır.

6. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində aşkarlanmış qeyri-antiklinal tələlərin seysmogeoloji modelləri qurulmuşdur.

7. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində aşkarlanmış qeyri-antiklinal tələlərin neftlilik-qazlılıq dərəcələrini qiymətləndirmək üçün geoloji-geofiziki meyarlar kompleksi işlənilib hazırlanmışdır.

8. Geoloji-geofiziki meyarlar kompleksindən istifadə edərək aşkarlanmış qeyri-antiklinal tələlərin perspektivlilik dərəcələri qiymətləndirilmiş və onların kompleks geofiziki kəşfiyyat üsulları ilə öyrənilmə vəziyyəti və axtarış-kəşfiyyat qazınmasına hazırlanma ardıcılığı müəyyənləşdirilmişdir: a) Qazanbulaq, Beyləqan, Ağgöl-Sovetlər qeyri-antiklinal tələləri yüksək perspektivli; b) Ziyadxan, Ağcabədi, Çəbri, Qəmərli, Əyri, Boluslu, Güllücə-Qərvənd, Təzəkənd-Baharlı qeyri-antiklinal tələləri perspektivli; c) Lənbəran, Kəbirli, Eyvazlı qeyri-antiklinal tələləri az perspektivli tələlər kimi qiymətləndirilmişdir.

Aparılmış elmi-tədqiqat işləri nəticəsində aşkar edilmiş və araşdırılmış bütün qeyri-antiklinal tələlər haqqında əldə olunmuş geofiziki-geoloji məlumatları – onların geoloji quruluşunu və öyrənilmə dərəcələrini, ölçülərini və neftlilik-qazlılıq perspektivlərini nəzərə alaraq, gələcək geofiziki axtarış-kəşfiyyat işləri barədə aşağıdakı tövsiyələr verilir:

1. Geofiziki kəşfiyyat üsulları və quyu tədqiqatları ilə yaxşı öyrənilmiş Qazanbulaq-Ziyadxan sahələsində Orta Eosen çöküntülərinin pazlaşma zonaları ilə yataq tipli seysmik və qravimetrik anomaliyaların uyğun gəldiyi sahələrdə 3D seysmik kəşfiyyat işlərinin aparılması və bu sahələrin dərin kəşfiyyat qazınmasına hazırlanması.

2. Seysmik kəşfiyyatla yetərinə öyrənilməyən, lakin Maykop və Üst Təbaşirin karbonat süxurlarının neftlilik-qazlılığı baxımından müsbət qiymətləndirilən Güllücə, Təzəkənd və Baharlı sahələrinin geoloji quruluşlarının və çöküntülərin pazlaşma zonalarının üçölçülü seysmik kəşfiyyatla dəqiq öyrənilməsi.

3. 2D seysmik kəşfiyyat üsulları ilə yaxşı öyrənilmiş və perspektivli tələlər kimi qiymətləndirilən Əyri, Beyləqan, Çəbri, Qəmərli sahələrində dəqiqləşdirici 3D seysmik kəşfiyyat işlərinin aparılması və onların axtarış-kəşfiyyat qazınmasına hazırlanması.

4. 2D seysmik kəşfiyyatla yaxşı öyrənilsə də, qazıma quyuları vəsiyyəti ilə geoloji kəsilişi və neftlilik-qazlılıq perspektivliyi müəyyən edilməmiş Hindarx, Lənbəran sahələrində üçölçülü seysmik kəşfiyyat işlərinin aparılması ilə pazlaşan çöküntülərin kollektor xüsusiyyətlərinin, neftlilik-qazlılığının proqnozlaşdırılması və burada neft-qaz yataqlarının geofiziki üsullarla (sınan seysmik dalğalar, qravimaqnitometriya) birbaşa axtarış işlərinin aparılması.

5. Seysmik kəşfiyyatla zəif öyrənilmiş, lakin perspektivli hesab edilən Sovetlər, Ağgöl, Boluslu sahələrində qeyri-antiklinal tələlərin geoloji quruluşlarının dəqiqləşdirilməsi məqsədi ilə həmin sahələrdə sıx seysmik profillər şəbəkəsi üzrə ÜDN, sınan dalğalar və yüksək dəqiqlikli qravimetrik üsullarla kəşfiyyat işlərinin aparılması.

### **Dissertasiya işinə aid nəşr olunmuş əsərlər:**

1. Ağcabədi-Hindarx-Lənbəran zonasında qeyri-antiklinal neft-qaz tələlərinin seysmik kəşfiyyat üsulları ilə axtarışı // Azərbaycanca geofizika yenilikləri, 2003, № 2, s. 48-54 (Y.H.Qənbərov, Ə.B.Abbasov, Z.H.Novru-

zova ilə birlikdə).

2. Lithological-facial composition and hydrocarbon potential prediction in Eocene and Maykop deposits of Ayrım-Beylagan-Boluslu area in Yevlax-Aghjabady depression. Geophysics news in Azerbaijan. Baku, 2004, №2, p. 38-44.
3. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb yamacında qeyri-antiklinal neft-qaz tələləri // Azərbaycanca geofizika yenilikləri, 2004, № 3-4, s. 12-17 (Y.H.Qənbərov, Ə.B.Abbasov, F.M.Kərimov ilə birlikdə).
4. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb hissəsində qeyri-antiklinal neft-qaz tələlərinin aşkarlanması və neft-qazlılığının proqnozlaşdırılması / "Əsrin müaviləsi"nin imzalanmasının 10 illik yubileyinə və "Neftçilər günü"nə həsr olunmuş gənc alim və aspirantların elmi-praktik seminarının materialları, Bakı, 2004, s. 33-34.
5. Orta və Aşağı Kür çökəkliklərində qeyri-antiklinal tələlərin seysmogeoloji modelləri haqqında / Akademik H.Ə.Əhmədovun anadan olmasının 100 illiyinə həsr olunmuş elmi konfransın materialları, Bakı, 2006, s. 17-18 (Y.H.Qənbərov, N.R.Ağaməliyeva ilə birlikdə).
6. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb yamacında qeyri-antiklinal neft-qaz tələlərinin seysmogeoloji modelləşdirilmə yolu ilə öyrənilməsi haqqında / Akademik H.Ə.Əhmədovun anadan olmasının 100 illiyinə həsr olunmuş elmi konfransın materialları, Bakı, 2006, s. 69-70.
7. Gəncə neftli-qazlı rayonunun cənub-şərq hissəsində karbonat çöküntülərinin neftlilik-qazlılıq perspektivliyinə dair // Azərbaycanca geofizika yenilikləri, 2006, № 1-2, s. 9-14 (Ə.B.Abbasov, F.M.Kərimov ilə birlikdə).
8. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb bortunda qeyri-antiklinal neft-qaz tələlərinin axtarışı haqqında // Azərbaycanca geofizika yenilikləri, 2007, № 1, s. 14-20.
9. Çöküntülərin sahə üzrə yayılma qanunauyğunluğu və geoxronoloji yatım ardıcılığına görə Gəncə neftli-qazlı rayonunun geoloji inkişaf tarixinin araşdırılması // ANT, 2007, № 6, s. 31-34 (Ə.B.Abbasov, F.M.Kərimov ilə birlikdə).
10. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində aşkar olunmuş qeyri-antiklinal tipli tələlərin təsnifatı // ANT, 2007, № 8, s. 1-7. (Y.H.Qənbərov ilə birlikdə).
11. Güllücə-Qərvənd-Təzəkənd-Baharlı zonasında qeyri-antiklinal tələlərin axtarışı və öyrənilməsi // Azərbaycanca geofizika yenilikləri, 2008, № 1-2, s. 14-16 (Y.H.Qənbərov, Ə.B.Abbasov, F.M.Kərimov ilə birlikdə).
12. Orta və Aşağı Kür çökəkliklərində qeyri-antiklinal tələlərin seysmogeolo-

loji modelləri, təsnifatı və neft-qaz perspektivliklərinin qiymətləndirilməsi // AMEA-nın Xəbərləri. Yer elmləri seriyası, 2008, № 3, s. 12-21 (Y.H.Qənbərov ilə birlikdə).

13. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin və Kür-Qabırçı çaylararası zonasının tektonik uzlaşması haqqında yeni məlumatlar // Azərbaycanca geofizika yenilikləri, 2009, № 1-2, s. 6-7 (Ə.B.Abbasov ilə birlikdə).
14. Qazanbulaq-Borsunlu-Ziyadxan sahəsində kompleks seysmik və qravimetrik işlərin nəticələri // ANT, 2010, № 2, s. 3-7. (Y.H.Qənbərov, Ə.Q.Novruzov, V.Q.Qədirov, Ə.B.Abbasov ilə birlikdə).
15. Kür çökəkliyində seysmik kəşfiyyatla aşkar olunmuş qeyri-antiklinal tələlərin perspektivliyi haqqında / VII Beynəlxalq Geofizika konfransının materialları, Bakı, 2010, s. 27 (Y.H.Qənbərov, N.R.Ağaməliyeva ilə birlikdə).
16. Неантиклинальные ловушки, выявленные в Евлах-Агджабединском прогибе Азербайджана и их перспективность // М.: Геофизика, 2012, № 3, с. 30-34 (совместно с Ю.Г.Ганбаровым).
17. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb hissəsində geoloji kəsilişin sürət xarakteristikası // ANT, 2004, № 4, s. 8-13.



## **МУБАРИЗА САХРАБ КЫЗЫ ИБРАГИМЛИ**

### **ВЫЯВЛЕНИЕ НЕАНТИКЛИНАЛЬНЫХ ЛОВУШЕК И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИХ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ НА ЮГО-ЗАПАДНОМ БОРТУ ЕВЛАХ-АГДЖАБЕДИНСКОГО ПРОГИБА КОМПЛЕКСОМ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

#### **РЕЗЮМЕ**

Результаты проведенных разведочных работ в разных нефтегазоносных бассейнах мира показывают, что в формировании нефтегазовых месторождений наряду с антиклинальными ловушками играют большую роль, также и неантиклинальные типы ловушек.

Учитывая, что Евлах-Агджебединский прогиб является одним из перспективных нефтегазоносных районов Азербайджана, были проинтерпретированы геофизические материалы с целью поисков неантиклинальных ловушек в его юго-западной части.

С целью изучения истории геологического развития, закономерности распространения отложений, условий их накопления и литофациальных характеристик исследуемых перспективных площадей, составлены и проанализированы с точки зрения поиска неантиклинальных ловушек сейсмогеологические профили, структурные карты и карты мощностей майкопских, эоценовых и среднеэоценово-палеоценовых отложений по этим площадям.

В результате комплексного исследования сейсмических разрезов, графиков интервальных скоростей и данных скважинных геофизических исследований были определены благоприятные площади для образования неантиклинальных ловушек.

Благодаря успешному сейсмогеологическому моделированию, проведенному на основе сейсмических материалов, полученных на площадях Бейлаган, Агджабеди, Гиндарх юго-западной борты Евлах-Агджабединского прогиба, получены положительные результаты в решении ряда геологических задач.

Проведены сейсмостратиграфические исследования на изученных площадях. При этом прослежены отраженные волны от устойчивых литофациальных горизонтов, образованных в процессе резких

изменений условий седиментации (трансгрессия, регрессия, размыв, несогласное залегание и т. д.). На исследованных сейсмических профилях выделены и проанализированы в основном сходные сейсмические седиментационные комплексы (ССК). Выделено по разрезу девять сейсмических седиментационных комплексов, соответствующие: ССК-1, ССК-2 – мезозою, ССК-3 – плиоцен-эоцену, ССК-4 – олигоцен-нижнему миоцену (майкопу), ССК-5 – среднему миоцену, ССК-6 – верхнему миоцену, ССК-7 – нижнему плиоцену, ССК-8 – верхнему плиоцену, ССК-9 – отложениям IV периода.

На основе проведенных сейсмостратиграфических и скважинных геофизических исследований на юго-западном борту прогиба выявлены зоны выклинивания отложений мела, палеоцена, эоцена, олигоцен-миоцена и обнаружены в этих зонах неантиклинальные ловушки.

Для геологической оценки сейсмических материалов наряду с сейсмостратиграфическими способами использовался также структурно-формационный способ, проанализированы динамические и кинематические параметры волн.

На площадях исследования по скважинам, где были проведены ВСП, выполнялись анализы скоростей. Используя скорости ОГТ были построены карты скоростей по поверхности отложений майкопа, эоцена, мела и карту, отражающую изменение интервальных скоростей по отложениям эоцен-палеоцена.

Интерпретация данных скважинных исследований наряду с сейсмостратиграфическими и структурно-формационными методами проводилась также пакетами программ "REZAYR". В результате уточнены стратиграфические границы, определен литологический состав отложений майкопа, эоцена, палеоцена и верхнего мела.

Полученные на некоторых площадях параметры разрезов скважин (пластовая скорость, песчаность, глинистость, эффективная пористость и т. д.) переведены на временные сейсмические разрезы.

В результате проведенных исследований определены литофациальный состав отложений, образующих не антиклинальные ловушки, особенности коллекторов, пород покрышек и т. д.

Составлены сейсмогеологические модели неантиклинальных ловушек, обнаруженных в Евлах-Агджабединском прогибе, и на основе этих моделей определены их разновидности – литологически ограниченные, стратиграфически ограниченные, связанные с литологиче-

ским или стратиграфическим выклиниванием горизонтов, стратиграфически экранированные ловушки.

С целью оценки степени перспективности более 15-и неантиклинальных ловушек, обнаруженных в Евлах-Агджабединском прогибе, геофизическими и геологическими методами разведки, а также определения последовательности их подготовки к поисково-разведочному бурению, разработан комплекс геолого-геофизических критериев состоящий из 9 показателей. В геолого-геофизические показатели включены размеры неантиклинальных ловушек, толщина перспективных стратиграфических литолого-фациальных комплексов в разрезе, существование разведочных скважинах на соседних площадях с положительными данными, пластов-покрышек, аномалии типа залежи, стратиграфическая принадлежность неантиклинальных ловушек, положение ловушек на пути миграции углеводородов и т. д.

Используя вышеуказанные критерии и их рассчитанные значения, определены степени перспективности всех неантиклинальных ловушек, обнаруженных в Евлах-Агджабединском прогибе, и соответственно по полученным оценкам показана в какой последовательности целесообразно вести поисково-разведочные геофизические работы.

**DISCOVERY OF NON-ANTICLINAL TRAPS BY COMPLEX GEOPHYSICAL EXPLORATIONS IN SOUTH-WESTERN SLOPE OF YEVLAKH-AGJABADI VALLEY AND PREDICTION OF OIL AND GAS BEARING CAPASITY**

**A B S T R A C T**

The results of explorations conducted in several oil and gas bearing fields show that together with anticlinal traps non-anticlinal type traps play an important role in the formation of oil-and gas fields.

Considering Yevlakh-Agjabadi valley as one of the oil and gas bearing regions of Azerbaijan, there has been conducted interpretation actions in the south-western part of it with the purpose of survey of non-anticlinal traps.

As a result of seismostratigraphic research there have been discovered wedging zones of Cretaceous, Paleocene, Eocene and Oligocene-Miocene sediments in south-western wing of the valley and non-anticlinal traps have been revealed in these wedging zones.

With the purpose to thoroughly study the discovered non-anticlinal traps the objective laws of change of dynamic and kinematic parameters of seismic waves were studied in wedging zones.

Speed analysis were conducted on vertical seismic profiling (VSP) realized wells, speed lines maps on Maikop, Eocene and Cretaceous sediments surfaces and change of interval speed map were plotted on Eocene-Paleocene sediments. As a result of research activities the lithofacial compound of sediments forming non-anticlinal traps, properties of collector and cover rocks etc. were studied.

Seismological models of non-anticlinal traps discovered in Yevlakh-Agjabadi valley were plotted and their types were defined on these models: lithologically confined, stratigraphically confined, lithological wedging of horizons, stratigraphically screened traps.

In order to estimate the perspectives of non-anticlinal traps discovered in Yevlakh-Agjabadi valley geological-geophysical criteria consisting of 9 indicators were developed. Using the given criteria and estimated values the perspective rate of non-anticlinal traps were assessed and their preparation sequence was defined in survey-exploration drilling.



**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ**

---

*На правах рукописи*

**МУБАРИЗА САХРАБ КЫЗЫ ИБРАГИМЛИ**

**ВЫЯВЛЕНИЕ НЕАНТИКЛИНАЛЬНЫХ ЛОВУШЕК И  
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИХ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ НА  
ЮГО-ЗАПАДНОМ БОРТУ ЕВЛАХ-АГДЖАБЕДИНСКОГО  
ПРОГИБА КОМПЛЕКСОМ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

2507.01– Геофизика, геофизические методы поисков  
полезных ископаемых

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора философии по наукам о Земле

**БАКУ – 2014**