

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

**QƏRBİ VƏ ŞƏRQİ AZƏRBAYCAN ƏRAZİSİNDƏ MAYKOP
ÇÖKÜNTÜLƏRİNİN TOPLANMA ŞƏRAİTİ VƏ KARBOHİDROGEN
REZERVUARLARININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ (ORTA KÜR VƏ ŞAMAXI-
QOBUSTAN ÇÖKƏKLİKLƏRİ TİMSALINDA)**

İxtisas: 2521.01- Neft və qaz yataqlarının geologiyası,
axtarışı və kəşfiyyatı
Elm sahəsi: Yer elmləri

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş

DİSSERTASIYA

İddiaçı: _____ Kəmalə Hüseyn qızı Səfərli
Elmi rəhbəri: _____ g.-m.e.d. AMEA müxbir üzvü,
Elmira Hacı Murad qızı Əliyeva

Bakı – 2022

MÜNDƏRİCAT

GİRİŞ	
I FƏSİL. TƏDQIQAT RAYONLARININ ÖYRƏNİLMƏ TARİXİ, GEOLOJİ QURULUŞU, STRATİQRAFIYASI VƏ TEKTONİKASI.....	
1.1. Şamaxı-Qobustan çökəkliyinin geoloji-geofiziki öyrənilmə tarixi, geoloji quruluşu, stratiqrafiyası və tektonikası.....	
1.2. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin geoloji-geofiziki öyrənilmə tarixi, geoloji quruluşu, stratiqrafiyası və tektonikası.....	
1.3. Kür-Qabırrı çaylararası rayonun geoloji-geofiziki öyrənilmə tarixi, geoloji quruluşu, stratiqrafiyası və tektonikası.....	
II FƏSİL. QUYU VƏ TƏBİİ ÇIXIŞLAR ÜZRƏ MƏLUMATLARA ƏSASƏN ŞAMAXI-QOBUSTAN ÇÖKƏKLİYİNDƏ MAYKOP ÇÖKÜNTÜLƏRİNİN LİTOLOGİYASI VƏ TOPLANMA ŞƏRAİTİ.	
III FƏSİL. QUYU VƏ TƏBİİ ÇIXIŞLAR ÜZRƏ MƏLUMATLARA ƏSASƏN ORTA KÜR ÇÖKƏKLİYİNDƏ MAYKOP ÇÖKÜNTÜLƏRİNİN LİTOLOGİYASI VƏ TOPLANMA ŞƏRAİTİ	
3.1. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində Maykop çöküntülərinin litologiyası və toplanma şəraiti	
3.2. Kür-Qabırrı çaylararası rayonunda Maykop çöküntülərinin litologiyası və toplanma şəraiti	
IV FƏSİL. ŞAMAXI-QOBUSTAN ÇÖKƏKLİYİNDƏ MAYKOP ÇÖKÜNTÜLƏRİNİN KOLLEKTOR XÜSUSİYYƏTLƏRİ	
4.1. Maykop lay dəstəsinin süzülmə-tutum xüsusiyyətinin regional və lokal dəyişmə qanunauyğunluğu (ayrı-ayrı sahələr üzrə)	
4.2. Maykop süxurlarının ayrı-ayrı horizontlarının kollektor xüsusiyyətlərinin müqayisə olunması	
V FƏSİL. ORTA KÜR ÇÖKƏKLİYİNDƏ MAYKOP ÇÖKÜNTÜLƏRİNİN KOLLEKTOR XÜSUSİYYƏTLƏRİ	

- 5.1. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin Maykop süxurlarının kollektor xüsusiyyətləri.....
- 5.1.1. Maykop lay dəstəsinin kəsilişləri üzrə kollektor xüsusiyyətlərinin dəyişmə xarakteri
- 5.1.2. Maykop lay dəstəsi çöküntülərinin kollektor xüsusiyyətlərinin sahə üzrə dəyişməsi
- 5.2. Kür-Qabırçı çaylararası rayonunda Maykop süxurlarının kollektor xüsusiyyətləri

VI FƏSİL. MAYKOP YAŞLI SÜXURLARIN KOLLEKTOR XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN MÜQAYİSƏSİ VƏ KOLLEKTORLARIN KEYFİYYƏTLƏRİNƏ GÖRƏ TƏDQİQAT SAHƏLƏRİNİN RAYONLAŞDIRILMASI (ORTA KÜR VƏ ŞAMAXI-QOBUSTAN ÇÖKƏKLİKLƏRİ TİMSALINDA)

- 6.1. Maykop süxurlarının kollektor xüsusiyyətlərinin yatma dərinliyinə görə dəyişməsi
- 6.2. Maykop çöküntülərinin flüid akkumulyasiya xüsusiyyətinə görə Orta Kür çökəkliyinin rayonlaşdırılması

NƏTİCƏ

İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT.....

İXTİSAR OLUNMUŞ SÖZLƏR

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi: 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, neftli-qazlılıq cəhətdən perspektivli sahələrdə axtarış və kəşfiyyat tempini artırmağa və yeni yataqların kəşfinə imkan yaradır. Azərbaycanın quru ərazisinin neft-qaz perspektivliyi böyük qalınlıqlı süxur qatına, yaxşı neft-qaz törədici lay dəstələrinə və rezervuarlara və həmçinin karbohidrogen potensialına malik Maykop çöküntülərinə aid edilir. Bu çöküntülərin sedimentasiya hözəsinin litologiyası, stratigrafiyası, mikrofaunası və digər geoloji məsələlər uzun illər müddətində bir çox görkəmli tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmişdir. Bu tədqiqatçılardan V.H. Abixi, İ.M.Qubkini, B.E.Xaini, V.V.Boqaçovu, C.M.Xəlilovu, D.A.Ağalarovanı, H.Ə.Əhmədovu, Ə.Ə.Əlizadəni, S.H.Salayıvi, Ş.F.Mehdiyevi, M.B.Xeyirovu, T.N.Kəngəlini, V.Ş. Qurbanovu, H.M.Ə.Əliyevi, E.H-M.Əliyevanı, D.A.Hüseynovu, F.S.Cəfərovu, E.Ş.Şıxəlibəylini, X.M.Yusifovu, Ə.M.Salmanovu, B.İ.Məhərrəmovu, R.R. Rəhmanovu, B.Ə.Bağirovu, M.A.Bəkirovu, A.Q.Əhmədovu, Ç.Ə.Tahirovu, Y.N.Qənbərovu, A.A.Babayevanı, M.Klostermanı və b. göstərmək olar.

Maykop çöküntüləri Azərbaycanda Məhsuldar Qatdan sonra neft-qazlılıq cəhətdən önəmli laylardan biridir. Tədqiqat işində faktiki materiallardan başqa, dərc olunmuş elmi əsərlərdən və geoloji hesabatların məlumatlarından və eyni zamanda çöl tədqiqat işlərinin nəticələrindən geniş istifadə edilmiş və bəzi tədqiqatçı alimlərin elmi araşdırmalarına istinad edilərək, müqayisəli təhlillər aparılmışdır. Cənubi Xəzər hövzəsinin qərb cinahını (Şamaxı-Qobustan çökəkliyi) və Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb və şimal-şərq qanadlarını əhatə edən Gəncə və Muradxanlı neftli-qazlı rayonunlarında və Kür-Qabırçı çaylararası sahələrdə Maykop çöküntülərinin stratigrafiyası, litologiyası, geoloji inkişaf tarixi, petroqrafik və litofasial xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, eləcə də litostratigrafik kəşlişlərin qurulması,

kollektorluq xassələrinin geniş tədqiq olunması gələcəkdə axtarış-kəşfiyyat işlərinin düzgün istiqamətləndirilməsinə imkan verəcəkdir.

Tədqiqatın obyektı və predmeti:

Tədqiqatın obyektı Orta Kür və Şamaxı-Qobustan çökəklikləri, predmeti isə Azərbaycanın Maykop çöküntülərinin flüid akkumulyasiya xüsusiyyətinin aşkar olunması və kollektorluq keyfiyyətinə görə dərinlik və sahə üzrə onların ranqlaşdırılması.

Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri:

- Qərbi və Şərqi Azərbaycan ərazisində Maykop süxurlarının litofasiyal xüsusiyyətlərinin təhlili və bunun əsasında sahə və kəsiliş üzrə onların litofasiyal xassələrinin dəyişmə qanunauyğunluğunun müəyyən edilməsi;

- Maykop yaşlı süxurların təbii çıxış və kern məlumatlarına əsasən, kollektor xassələrinin öyrənilməsi və yaxşı süzülmə-tutum xüsusiyyətinə malik intervalların aşkar olunması;

- Orta Kür və Şamaxı-Qobustan çökəklikləri üzrə Maykop çöküntülərinin kollektor xüsusiyyətlərinin müqayisəsi;

- Kollektorların keyfiyyətinə fasial şəraitin və mineraloji tərkibin təsiri;

- Maykop süxurlarının kollektorluq keyfiyyətinə görə tədqiqat rayonlarının ranqlaşdırılması..

Tədqiqatın metodları:

Qarşıya qoyulan məsələlərin həlli kern və yerüstü kəsilişlərdən götürülmüş süxur nümunələrinin Geco Hazard Permeameter and Helium Porosimeter analitik PVT laboratoriyaya kompleksi ilə tədqiq olunmuşdur.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:

- Orta Kür və Şamaxı-Qobustan çökəkliklərində Maykop hövzəsinin litofasiyal qeyri-bircinsliyi.

- Tədqiqat rayonlarında Maykop süxurlarının kollektor xassələrinin kəsiliş və sahə üzrə dəyişməsi, onların süzülmə-tutum keyfiyyətinə görə rayonlaşdırılması.

-Orta Kür və Şamaxı-Qobustan çökəkliklərində Maykop süxurlarının kollektor xassələrinə fasial-mineraloji amillərin təsiri.

Tədqiqatın elmi yeniliyi:

- İlk dəfə Orta Kür və Şamaxı-Qobustan çökəkliklərinin Maykop çöküntülərinin litofasial xassələrinin müqayisəli təhlili verilmişdir;

- İlk dəfə Orta Kür çökəkliyinin Maykop çöküntülərinin süzülmə-tutum xüsusiyyətləri müfəssəl tədqiq olunmuş və onların lokal və regional paylanma qanunauyğunları müəyyən edilmişdir (Kiçik Qafqaz ön çökəkliyi, Yevlax-Ağcabədi, Ceyrançöl çökəklikləri və Çatma antiklinoriumu);

- Orta Kür çökəkliyində Maykop süxurlarının fluid akkumulyasiya xüsusiyyətlərinə fasial və mineraloji amillərin təsiri müəyyən olunmuşdur;

- Orta Kür çökəkliyinin Maykop kəsilişi üzrə kollektorluq keyfiyyəti baxımından ən perspektivli intervallar müəyyən olunmuşdur;

- Şamaxı-Qobustan çökəkliyində Maykop çöküntüləri üzrə təbii çıxışlardan və quyulardan götürülmüş süxur nümunələrinin süzülmə-tutum xüsusiyyətlərinin əhəmiyyətli dərəcədə fərqli olduğu müəyyən edilmişdir;

- Orta Kür çökəkliyində Maykop süxurlarının kollektorluğu keyfiyyətə görə rayonlaşdırılmışdır.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti:

Tədqiqatın nəzəri əhəmiyyəti – Orta Kür çökəkliyində Maykop çöküntülərinin toplanma şəraiti və kollektor xüsusiyyətlərinə təsir edən amillər öyrənilmişdir.

Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti – çökəkliklərin litofasial və kollektor parametrlərinin paylanma xəritəsi əlverişli kollektor xüsusiyyətlərinə malik olan kəsiliş və sahələrin izlənməsinə və müxtəlif təyinatlı quyuların (axtarış-kəşfiyyat, istismar və b.) və neft-qaz yataqlarının kəşfiyyat və işlənmə parametrlərinin müəyyən edilməsinə imkan yaradır.

Aprobasiyası və tətbiqi:

Dissertasiya işinin mövzusu üzrə 12 elmi əsər, o cümlədən 8 məqalə, 4 Beynəlxalq konfrans materialı üzrə tezis nəşr olunmuşdur: Dissertasiya işinin əsas nəticələri və müddəaları respublika və beynəlxalq əhəmiyyətli elmi platformalarda, o cümlədən “Karbohidrogen resurslarının aşkarlanmasına kompleks yanaşma” mövzusunda keçirilən X Beynəlxalq Elmi Konfransda (Bakı 2012), “Cənubi Xəzər və oxşar çökəkliklərin karbohidrogen potensialının geofiziki tədqiqatlarla qiymətləndirilməsi” başlıqlı X Beynəlxalq Geofizika Konfransında (Bakı, 2017), “Lithology and reservoir

properties of the Maykopian rocks the Middle Kura basin of Azerbaijan” ad ilə AHI EVRAN “International Conference on Scientific Research” (Kırşəhər, Türkiyə 2021) və Ş. Mehdiyevin xatirəsinə həsr olunmuş “Kərbohidrogenlərin yaranması, miqrasiyası və yığılması” mövzusu üzrə XII Respublika Elmi Konfransında (Bakı, 2021) məruzə edilmişdir

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı: SOCAR-ın “Neftqazəlmıtədqıqatlayihə” İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

İşin strukturu və həcmi: Dissertasiya işi giriş, altı fəsil, nəticə və 147 adda istifadə edilmiş ədəbiyyat və ixtisar olunmuş sözlərdən ibarətdir. Mətn ümumilikdə 201 səhifə həcmində olmaqla, 69 şəkil və 9 cədvəldən ibarətdir. Simvolların ümumi həcmi 206529, o cümlədən giriş – 8790, I fəsil – 81232, II fəsil – 27112, III fəsil – 27722, IV fəsil – 22376, V fəsil – 23254, VI fəsil – 10936 və nəticələr – 4107 təşkil edir.

İddiaçının şəxsi rolu: Dissertasiya işinin əsasını müəllifin apardığı tədqıqatlar təşkil edir.. Müəllif, Maykop çöküntüləri üzrə geniş miqdarda məlumatları kompleks təhlil etmiş, Orta Kür və Şamaxı-Qobustan çökəklikləri üzrə Maykop süxurlarının süzölmə-tutum xüsusiyyətlərinin sahə və kəsiliş üzrə paylanma xəritələrini tərtib etmiş, süxurların mineraloji və qranulometrik tərkibinin dəyişməsinə göstərən histoqramlar qurulmuşdur.

Minnətdarlıq: Müəllif, tədqıqat rayonlarının geologiyasının və geoloji inkişafının öyrənilməsində əməyi olan, eləcə də elmi nəticələri dissertasiyada istinad kimi istifadə edilən alimlərə təşəkkürünü bildirir. Dissertasiya işinin yerinə yetirilməsində verdiyi dəstəyə, göstərdiyi daimi diqqətə, səbrə, yardımına və dəyərli məsləhətlərinə, eləcə də birlikdə işləmək üçün yaratdığı imkana görə elmi rəhbəri AMEA-nın müxbir üzvü, g-m.e.d. E.H.Əliyevaya öz minnətdarlığını bildirir. Həmçinin dissertasiya işinin yerinə yetirilməsi üçün yaradılan imkana və köməyə görə SOCAR-ın “Neftqazəlmıtədqıqatlayihə” İnstitutunun rəhbərliyinə, Geofizika Departamentinə və “Stratiqrafiya və petrofizika” laboratoriyasının bütün əməkdaşlarına öz dərin təşəkkürünü bildirir.

I FƏSİL. TƏDQIQAT RAYONLARININ ÖYRƏNİLMƏ TARİXİ, GEOLOJİ QURULUŞU, STRATIQRAFİYASI, TEKTONİKASI

Maykop çöküntüləri Azərbaycanın neftli-qazlı zonasında geniş yayılmışdır. Azərbaycanda Məhsuldar Qatdan sonra bu çöküntülər neftlilik-qazlılıq cəhətdən önəmli sayılır. Çöküntülərin neft-qazlılığı onun alt (Yevlax-Ağcabədi və Kür-Qabırrı çaylararası neftli-qazlı rayonları) və üst şöbələri ilə (Yevlax-Ağcabədi və Şamaxı-Qobustan neftli-qazlı rayonları) əlaqədardır [22, s.45; 127, s.145].

1.1. Şamaxı-Qobustan çökəkliyinin geoloji-geofiziki öyrənilmə tarixi, geoloji quruluşu, stratiqrafiyası və tektonikası

Geoloji-geofiziki öyrənilmə tarixi: Cənubi Xəzər hövzəsinin cənub-şərq yamacında yerləşən Şamaxı-Qobustan neftli-qazlı rayonunun Maykop çöküntülərinin toplanma şəraiti, kollektor xüsusiyyətləri öyrənmək məqsədilə uzun illər ərzində ərazidə aparılmış geoloji-geofiziki işlərin nəticələri geniş təhlil edilmiş, bu sahə üzrə təbii çıxışlardan və yeni qazılmış quyu məlumatlarından geniş istifadə olunmuşdur. Qobustan NQR ərazisinin relyefi çox kəskin və geoloji quruluşu mürəkkəb olduğundan, burada aparılan geofiziki tədqiqatların keyfiyyətinə öz təsirini göstərmişdir. Bunu geofiziki kəşfiyyatın ayrı-ayrı üsullarının nəticələrindən də görmək olar [20, s.2; 21, s.3-9; 51, s.54; 81, s.3].

1916-cı ildə Qubkin İ.M. tərəfindən Paleogen-Miosen çöküntülərinin yayıldığı Ərzani-Qılıç sahəsinin cənub hissəsində eyni xarakterli tədqiqat işləri aparılıb. İkinci dəfə 1923-cü ildə Qubkin İ.M. öz tədqiqat işlərini Cənub-Qərbi Qobustanın (Çeyirdağ-Zahirdağ) Miosen çöküntülərinin öyrənilməsinə həsr edib. Əsas diqqət Çokrak və Maykop çöküntülərinin stratiqrafiya və neft-qazlılığının öyrənilməsinə yönəlmişdir. Çeyirdağ sahəsində Çokrak horizontunun üst hissəsində xeyli qalınlığa malik neftli qumların olmasını nəzərə alaraq Qubkin İ.M. onların məhsuldar olub-olmamasını dərin qazıma ilə yoxlanmasını tövsiyə edibdir. Bunun üçün o, Çeyirdağ

dağından 2,5 km şərqdə Məhsuldar qat və Diatom laylarının çıxışı sərhədində bir kəşfiyyat quyusunun qazılmasını təklif edir.

Qobustanın quruluşu haqqında ilk geofiziki məlumatlar Azərbaycanda 1928-34-ci illərdə Fedinski V.V. tərəfindən aparılmış planalma işləri nəticəsində alınmışdır. Şamaxı-Qobustan neftli-qazlı rayonunda müxtəlif illərdə seysmik kəşfiyyat işləri aparılmışdı [15, s.105; 16, s.45; 29, s.25; 68, s.35; 104, s.35].

Cənub-Qərbi Qobustanın Paleogen-Miosen çöküntülərinin öyrənilməsinin ikinci mərhələsi 1926-35-ci illəri əhatə edir ki, bu da ayrı-ayrı planşetlər üzrə ayrı-ayrı sahələrdə nisbətən geniş miqyaslı dəqiq geoloji xəritəalma və tədqiqat işlərinin aparılması ilə səciyyələnir.

Nardaranaxtarma sahəsinin stratiqrafiya, ümumi tektonika və təbii neft çıxışları 1930-cu ildə S.Y.Paxomov tərəfindən öyrənilibdir.

Yeri gəlmişkən qeyd edək ki, 1952-53-cü illərdə həmin sahənin S.M.Əliyev tərəfindən 1:25000 miqyaslı mükəmməl geoloji xəritəsi tərtib edilibdir.

1926-cı ildə N.S.Şatski və 1931-32-ci illərdə S.Y.Paxomov Şərqi Sündü sahəsinə öyrənmişlər. 1937-ci ildə rayonun şimal hissəsində ilk seysmik kəşfiyyat işlərinin aparılmasına cəhd edilmişdir. Lakin məlum olmuşdur ki, rayonun bu zonasında mürəkkəb geomorfoloji xüsusiyyətlər seysmik kəşfiyyat işləri üçün az əlverişlidir. 1939-1940-ci illərdə Mədrəsə-Çarhan sahəsində struktur xəritəalma qazılması aparılmış və 74 quyu qazılmışdır. Qazıma materiallarına əsasən Maykop və Üst Eosen çöküntüləri bu sahədə neft axtarışı üçün perspektivli obyekt kimi təklif olunmuşdur.

1940-cı ildə A.Y.Putkaradze həmin sahənin 1:20 000 miqyasla geoloji xəritəsini tərtib edibdir.

İlxcı sahəsinin geoloji quruluşu ilk dəfə 1931-32-ci illərdə S.A.Zusmanoviç və S.Y.Paxomov tərəfindən öyrənilibdir. 1948-ci ildə M.P.Voronin tərəfindən sahənin 1:20 000 miqyaslı mükəmməl geoloji xəritəsi tərtib edilibdir.

Şərqi Hacıvəli sahəsinin geoloji quruluşu haqqında ilk məlumatı M.Y.Sibik və S.A.Zusmanovic veriblər. Bu sahənin 1:20000 miqyasla geoloji xəritəsini 1937-ci ildə Y.A.Məlikov tərtib edibdir.

1946-50-ci illərdə Cənub-Qərbi Qobustanın aşağıdakı Paleogen-Miosen strukturlarında Umbakı (1946-50), Ş. Hacıvəli (1949-51), Q.Hacıvəli (1951-52), Çeyildag (1950-51), Q.Sündü (1950-52), Nardaran-Süleyman (1952-53), Gicəkiastarma (1952-55), Daşmərdan (1953-57). Eləcə də həmin dövrdə Umbakı (1951-53), Ş.Hacıvəli (1950-55), İlxiçi (1952-54), Nardaran-Süleyman (1953-55), Çeyildag (1947-55) strukturlarında) kəşfiyyat qazıma işləri də aparılmışdır.

Umbakı sahəsində Oligosen-Miosen çöküntülərində sənaye əhəmiyyətli neft yatağının kəşf edilməsi bölgənin başqa sahələrində də axtarış işlərinin genişləndirilməsinə imkan yaratdı. 1951-54-cü illərdə Umbakı ilə yanaşı Şərqi və Qərbi Hacıvəli (1950), İlxiçi (1953), Nardaran-Süleyman (1954), Çeyildag (1953) sahələrində Oligosen-Miosen çöküntülərində neft və qaza struktur-kəşfiyyat quyuları qazılmışdır. Qobustanın bu neftli-qazlı zonasında dərinliyi 1200 m olan quyular qazılmışdır.

Bu rayonda seysmik kəşfiyyat Umbakı sahəsində 1948-ci ildə və Süleymanastarma sahəsində 1953-cü illərdə aparılmışdır. Lakin mürəkkəb və əlverişsiz seysmogeoloji şəraitin olması sahənin struktur xəritəsinin tərtibinə imkan verməmişdir. Belə ki, əldə olunmuş seysmik material birmənalı olmamışdır [15, s.15; 20, s.12; 21, s.5; 39, s.12; 60, s.55; 66, s.55; 68, s.16; 129, s.59; 135, s. 112].

1947-1953-ci illərdə Umbakı sahəsində kəşfiyyat quyuları qazılmış və nəticədə Üst Maykop çöküntülərinin sənaye əhəmiyyətli neftli olduğu təsdiq edilmişdir. Bu sahədə Oligosen-Miosen çöküntülərində sənaye neft yatağının kəşf edilməsi başqa sahələrdə də axtarış-kəşfiyyat işlərinin genişlənməsinə səbəb olmuşdur.

1951-1955-ci illərdə Şərqi və Qərbi Hacıvəli sahəsində Maykop çöküntülərinin kəsilişini və neft-qazlılığını öyrənmək məqsədilə 21 axtarış quyusu qazılmışdır. Onların 14-ü qırışıqın şimal üstəgəlmə qanadında, 7-si isə Miosen-Oligosen çöküntülərinin cənub üstəgəlməaltı qanadında qazılmışdı. Lakin yalnız qalxımın şimal qanadının şərq hissəsində 3 quyuda (1, 2, 11 sayılı) Maykop lay dəstəsinin III qumlu horizontu ilə əlaqədar tektonik ekranlaşmış kiçik neft yatağı aşkar edilmişdir. Cənub qanadda qazılmış quyular güclü uçqunlar nəticəsində layihə dərinliklərinə çatdırılmamışdır. Eyni məqsədlə Qərbi Hacıvəli qalxımında 1, İlxiçidə 4, Nardaran-

Süleymanda 3, Çeyildağda 3 kəşfiyyat quyusu qazılmışdır. Həmin quyularda Üst Maykopun qumlu layları ilə əlaqədar neft və qaz təzahürləri qeyd edilsə də, müsbət nəticələr alınmamışdı. Çeyildağ sahəsində Üst Maykopun kəsilişində neft üçün 6 qumlu kollektor olan horizont müəyyən edilmişdi. 29 sayılı quyuda I, II, III və V horizontlarda zəif qaz ayrılması qeydə alınmışdır. Bu quyuda qazma zamanı 1556 m dərinlikdə Maykop çöküntüləri üzrə (VI horizontuna uyğun gələn) neft-qaz təzahürləri qeydə alınmış, 1740-1760 m intervalda gilli məhlul qaz və neft ilə daşmışdır. 28 sayılı quyuda isə Üst Maykopun VI qumlu horizontu quyudakı mürəkəbləşmələrə görə sınaq işlərinin aparılması mümkün olmamışdır. Çeyildağ qırışığının cənub qanadının neftqazlılığı qazılmış quyularla hələ də aydınlaşdırılmamışdır.

Maykop çöküntüləri üzrə Gicəkixtarma sahəsində qazılmış 8, 11, 16, 17, 21, 25, 26, 27, 31, 97 və 99 sayılı quyularda Maykop lay dəstəsi çöküntülərinin kəsilişində qalınlığı 10 sm olan neftlə doymuş çoxsaylı qum araqatlarına rast gəlinmişdir. 98 sayılı quyuda isə qalınlığı 25 sm-ə çatan neftlə doymuş bir neçə qum araqatlarına rast gəlinmişdir.

Ərzani-Qlıc antiklinalın şərq periklinalında (Qlıc sahəsində) Sarmat çöküntülərinin neft-qazlılığını öyrənmək üçün kəşfiyyat qazılması həyata keçirilmişdir. Burada 20-ə yaxın quyuyu qazılmış, onlardan yalnız 4-də Sarmat çöküntülərində sənaye əhəmiyyətli neft və qaz axımları alınmışdı.

1961-1963-cü illərdə Ceyrankeçməz depressiyasının qərb bortunda Miosen çöküntülərinin kəsilişini və neft-qazlılığını öyrənmək məqsədilə 2 dərin kəşfiyyat quyusu qazılmışdır. Onlardan biri Rəhim sahəsində (25 sayılı quyuyu, dərinliyi 3500 m), digəri Çeyildağ qalxımının şərq periklinalında (33 sayılı quyuyu, dərinliyi 3270 m) qazılmışdır. 25 sayılı quyuda yalnız Üst Miosen çöküntüləri (açılmış qalınlığı 1360 m), 33 sayılı quyuda isə Orta (615 m) və Üst Miosen (1080 m) çöküntüləri açılmışdır. Lakin quyularda sınaq zamanı müsbət nəticə alınmamışdır. Umbakı, Kolanı və Nardaran-Süleymanda qazılmış quyuların elektrik karotajı diaqramlarında Üst Maykop çöküntülərinin kəsilişində kifayət qədər qalın qumlu laylar qeyd olunur. Qazıma prosesində həmin laylardan neft və qaz təzahürləri müşahidə edilmişdir.

1970-ci ildə Kolanı sahəsinin şimal-şərq hissəsində Təbaşir çöküntülərinə layihə dərinliyi 5000 m olan 1 saylı parametrik quyu qazılır. 5270 m dərinliyə qədər qazılmış bu quyu palçıq brekçiyasını, Abşeron, Ağcagil, Pont mərtəbələri, Çokrak horizontu, Maykop və qismən Eosen çöküntülərini açır. Quyu 1973-cü ildə layihə horizontuna çatdırılmadan texniki səbəblərə görə ləğv edilir. 1971-ci ildə sahənin şimal-şərq hissəsində Təbaşirə axtarış-kəşfiyyat quyusu qoyulur.

1970-71-ci illərdə bu zonanın Güngörməz-Kolanı sahəsində struktur-axtarış quyuları qazılmış və nəticədə Ağcagil, Məhsuldar qat, Pont, Meotis və Sarmat çöküntüləri açılmışdır.

Ümumiyyətlə, Cənub-Qərbi Qobustan ərazisində qazılmış istər struktur və istərsə də, axtarış quyularının qazılması zamanı ayrı-ayrı sahələrdə Oligosen-Miosen çöküntülərindən müxtəlif neft-qaz təzahürləri qeyd olunmuşdur.

1992-ci ildə Yavandağ-Şıxıqaya sahəsində seysmik kəşfiyyat işləri aparılmışdır. Nəticədə sahənin tektonik quruluşu haqqında əlavə məlumatlar əldə edilmiş, Şərgi Şeytanud, Şimali Şıxıqaya və Ütəlgi strukturları müəyyən qədər dəqiqləşdirilmişdir.

İ.A.Səmədov tərəfindən 1993-cü ildə Ütəlgi-Nardaranaxtarma sahəsində seysmik kəşfiyyat işləri aparılması, geoloji kəsilişlərin və sxematik struktur xəritələrin tərtib olunması kəşfiyyat sahəsinin tektonikasını əks etdirir (şəkil 2, 3).

İlk dəfə Maykop çöküntülərinin səthi üzrə qurulmuş sxematik struktur xəritə bölgənin qərb hissəsinin tektonik quruluşunu əks etdirərək, Rəhim, Çeyildağ, Şərqi Çeyilaxtarma, Qarğabazar, Kaftaran və Donquzluq strukturları və onları bir-birindən ayıran geniş sinklinalı əhatə edir. Sahələrin tektonik quruluşları böyük amplitudlu qırılma pozulmaları ilə hüdudlanan bloklarla səciyyələnir. Seysmik struktur sxemdə Miosen çöküntülərinin yuxarıları üzrə sahənin tektonik quruluşu, xüsusən, Şərqi Çeyilaxtarma strukturu dəqiqləşdirilib. Qeyd etmək lazımdır ki, alınmış nailiyyətlərlə yanaşı, Şamaxı-Qobustan ərazisində aparılmış geofiziki (xüsusilə, seysmik) tədqiqatların həcmi və keyfiyyəti qənaətbəxş olmadığından, Mezokaynozoy (o cümlədən, Paleogen-Miosen) çöküntülərinin mürəkkəb geoloji quruluşu və neft-qazlılığı kifayət qədər aydınlaşdırılmamış qalır.

1995-ci ildə Şıxıqaya-Torağay-Kənizdağ sahəsində Neogen çöküntülərinə aid strukturların axtarışı və detallaşdırılması üçün ÜDNÜ ilə seysmik kəşfiyyat işləri aparılmışdır. Nəticədə sahənin tektonik quruluşu haqqında əlavə məlumat əldə edilmiş, Şimali Şıxıqaya və Şıxıqaya strukturları müəyyən qədər dəqiqləşdirilmiş və dərin qazımaya təklif edilmişdir. Cənub-Şərqi Qobustanda seysmik kəşfiyyat işlərinin davam etdirilməsi və sahənin sürət xarakteristikasının öyrənilməsi təklif edilmişdir.

Şamaxı-Qobustan neftli-qazlı rayonunun Şimal zonasında Mezozoy çöküntüləri ilə əlaqədar neft-qaz təzahürləri mövcuddur. Burada geniş yayılmış palçıq vulkanları brekçiyaları içində toplanmış Təbaşir yaşlı pelitamorf əhəngdaşlarının çatları və məsamələri qatlaşmış neftlə doymuşlar. Qızmeysdanı sahəsində qazılmış quyuda Üst Təbaşir çöküntülərinin qazılması zamanı 30 dəqiqə ərzində 3-4 t neft fontanının atılması baş vermişdir. Paleogen-Miosen çöküntülərilə əlaqədar olan neft-qaz təzahürləri Şamaxı-Qobustan neftli-qazlı rayonunun Mərkəzi, Cənub-Qərbi və Cənub-Şərqi tektonik zonalarında geniş yayılmışlar. Sənaye əhəmiyyətli neft-qaz axımları isə Çeyildağ, Şərqi Hacıvəli, Umbakı, Ərzani-Qılıç, Ütəlgi sahələrində qeydə alınmışdır. Şərqi Hacıvəli sahəsində qazılmış kəşfiyyat quyularında III qumlu horizontdan, ilk hasilatı 15 t/gün, Umbakı sahəsində isə Maykop lay dəstəsinin III, IV qumlu horizontdan ilk hasilatı 100-150 t/gün olan neft axını alınmışdır. Bu sahədə Maykop lay dəstəsinin üst hissəsində yerləşən III, IV və V horizontlarında və Çokrak horizontunda mövcud olan neft yataqları istismarda olmuşlar [23, s.47-48].

Gicəkiaxtarma sahəsində qazılmış 8, 11, 16, 17, 21, 25, 26, 27, 31, 97 və 99 sayılı quyularda Maykop dəstəsi çöküntülərinin kəsilişində qalınlığı 10 sm olan neftlə doymuş çoxsaylı qum ara qatlarına rast gəlinmişdir. 98 sayılı quyuda qalınlığı 25 sm-ə çatan neftlə doymuş bir neçə ara qatlara rast gəlinmişdir.

Şərqi Sündü sahəsində 8, 12, 14, 15, 16, 18, 19 sayılı struktur quyularda neftlə doymuş nazik qum araqatlarına rast gəlinir.

Çeyildağ sahəsində 3, 11, 15, 16, 21, 23, 28, 29, 32, 36 axtarış quyularında neftli qumlar qeydə alınmışdır. 28 sayılı quyunun qazılması zamanı əvvəlcə qaz təzahürü, sonra isə üzərində neft pərdəsi olan su axımı alınmışdır.

Şərqi Hacıvəli sahəsində qazılmış 18, 20, 22, 25, 28, 36 sayılı struktur quyularda qum laylarında neft təzahürlərinə rast gəlinmişdir. Bu sahənin bir sıra kəşfiyyat quyularında güclü neft təzahürləri və axımları qeyd olunmuşdur. Bu sahə Umbakıdan sonra Qobustanda ikinci sahədir ki, Maykop və Çokrakdan sənaye əhəmiyyətli neft axımları alınmışdır.

Şərqi Hacıvəli sahəsinin 1 sayılı kəşfiyyat quyusunun 1851-1858 m intervaldakı obyektinin sınağı zamanı Maykopun IV horizontundan 11,5 m³/gün debitle sənaye əhəmiyyətli neft axımı alınmışdır. 11 sayılı quyuda bu çöküntülərdən 2006-2015 m intervaldan su ilə neft alınmışdır. Neftin debiti 5-7 m³/gün olmuşdur.

Bundan əlavə, bu sahədə qazılmış bir sıra quyulardan neft qoxusu verən qum nümunələri götürülmüşdür.

Stratiqrafiya: Şamaxı-Qobustan neftli-qazlı rayonun geoloji kəşfişində, Orta Yuradan (Bayos mərtəbəsi) başlamış Dördüncü dövrə kimi olan bütün çöküntülər iştirak edir [65, s. 152; 129, c. 146].

Yura çöküntüləri rayonun şimal hissəsində Böyük Qafqaz sıra dağlarının oxyanı zolağında qumdaşı, alevrolit və gilli şistlərin növbələşməsindən ibarətdir. Rayonun cənub və cənub-qərb istiqamətinə getdikcə, kəşfişdə olan qumlu-şistli süxurların tufagen süxurlarla əvəz olunduğu müşahidə olunur.

Üst Təbaşir çöküntüləri şimali Qobustanda Alt Təbaşir çöküntülərinin üzərində uyğun yataraq, daha geniş sahəni əhatə edir. Bu çöküntülər əsasən qonur, karbonatlı gillərdən və əhəngdaşlarından təşkil olunmuşdur. Kəşfişdə dabandan tavana doğru qum və qumdaşı laycıqlarının sayı azalaraq mergellərlə əvəz olunur. Cənub istiqamətində (Qozluçay və Pirsəhhət çay vadisində) artır.

Paleosen və Eosen çöküntüləri Şamaxı-Qobustanda əsasən gilli fasiyada inkişaf etmişdir. Onların gözlənilən qalınlıqları, uyğun olaraq, 250-280 m (Sumqayıt lay dəstəsi) və 1000-1100 m-ə qədər (Qovundağ lay dəstəsi) izlənilir.

Eosen çöküntüləri Şimali Qobustanda böyük sinklinalların quruluşunda, mərkəzi Qobustanda isə antiklinal qırışıqların tağ və tağyanı hissələrində iştirak edir. Bu çöküntülərə cənubi Qobustanda bəzi antiklinal qırışıqların quruluşunda ayrı-ayrı ləkələr şəklində rast gəlinir. Eosen çöküntüləri litoloji cəhətdən yaşımtil-boz, açıq-

boz, mergelli gillərin, boz mergellərin, səpələnmiş argillitlərin və tuflu qumdaşların növbələşməsindən ibarətdir.

Alt yarım dəstə bozumtul-qonur, sarımtıl-qonur, bəzən qəhvəyi zəif qumlu, zəif karbonatlı laylı gillərin boz megel, gilli şist və bərk, qonur, incə dənəli qumdaşı təbəciqləri ilə növbələşməsindən ibarətdir. Bu sahələrdə Maykop dəstəsi üçün səciyyəvi olan yarozit gillər arasında geniş yayılmışdır. Cənuba getdikcə (Nardaranaxtarma, Sündü, Çeyildağ, Umbakı, Ərzani) Alt Maykop çöküntülərinin kəsilişində sementləşmiş qumdaşı və alevrolit aratəbəqələrinə rast gəlinir.

Üst Maykop kəsilişinin alt hissəsində ayrılan Riki horizontu qumlu-alevritli laylarla təmsil olunur. Horizontun şimal zonasında gilli fassiyada təmsil olunan çöküntülərinin qalınlığı 50-250 m olduğu halda, cənub sahələrində isə qumlu fassiyadan ibarət kəsilişi 300-400 m (Çeyildağ, Umbakı, Ərzani) arasında dəyişir. Onun üzərində yatan Siderit horizontun kəsilişində isə qumlu və qumdaşlı layların sayı artır. Şimaldan cənub-qərbə qalınlıq 40-50 m-dən 110-180 m-ə qədər artır (Çeyildağ, Umbakı, Sündü) [130, s. 46].

Çeyildağ sahəsinin Üst Maykop yarım dəstəsinin kəsilişində qum və qumdaşı laylarının həm miqdarı, həm də qalınlığı xeyli çoxalır. Qum və qumdaşı çöküntülərinin mineral tərkibində kvarsın miqdarı 60-65 %-ə çatır.

Çokrak horizontu çöküntüləri Qobustan ərazisində məhdud zona və sahələrdə yayılmışlar. Tədqiq olunan ərazidə (Axtarma, Çeyildağ, Sündü, Girdə və b. sahələrdə) Çokrak horizontu qumlu-gilli litofasiyada təmsil olunur.

Çokrakın ümumi qalınlığı onun şimal yayılma zonasında (Nardaranaxtarma, Sündü sahələrində) 300-350 m, cənubda (Hacıvəli, Çeyildağ, Umbakı və b. sahələrdə) isə 400-500 m-ə çatır.

Karaqan horizontunun tam kəsilişi Gicəkiaxtarma-Nardaran zonasında, Umbakı və Çeyildağın cənub qanadında, Ərzani qalxımının şimal qanadı üzrə öyrənilmişdir. Ümumiyyətlə, Karaqan horizontunun şimalda yayılmış gilli fassiyası cənub-qərbdə qumlu-gilli fasiya ilə əvəz olunur, bu istiqamətdə də onun qalınlığının artması qeyd olunur (şəkil 1.1.1).

Miosenin Pont mərtəbəsinin kəsilişini əsasən gillər təşkil edir. Gillərin

içerisində nadir hallarda qumdaşı və mergel laycıqları müşahidə olunur. Mərtəbənin qalınlığı Gicəkiaxtarma sahəsində 300-350 m, Sündü sahəsində 75-125 m, Çeyildağ sahəsində 120-160 m, Şərqi Hacıvəlidə 120 m-dir.

Məhsuldar Qat çöküntüləri Şamaxı-Qobustan neftli-qazlı rayonunda nisbətən kiçik sahələrdə yayılmışdır. Bu qatın çöküntüləri əsasən Cənubi Qobustanda, az miqdarda Sündü-Mərəzə depressiyasında və Mərkəzi Qobustanın bir neçə rayonlarında yayılmışdır. Ərazidə Məhsuldar Qat kəşlişləri qumlu-gilli, gilli, qumlu və gilli-qumlu çöküntülərdən ibarətdir.

Mərkəzi Qobustanın bəzi yerlərində, Ceyrankeçməz depressiyasının şimal yamacında (Donquzluq-Qırqışlaq zolağı) və Sündü-Mərəzə depressiyasının cənub hissəsində Məhsuldar Qatın qalınlığı 0-450 m arasında dəyişir.

Ağcagil mərtəbəsi çöküntüləri Ceyrankeçməz və Sündü-Mərəzə tektonik depressiyalarında çox geniş yayılmışdır. Bu çöküntülər cənub-şərqi Qobustanın bəzi rayonlarında (Şıxıqaya, Anart, Ütəlgi) Məhsuldar Qatın üzərində yatır. Litoloji cəhətdən boz, tünd boz, laylı gillərdən və çox tez-tez rast gələn vulkan külü laycıqlarından ibarətdir. Bu mərtəbənin çöküntüləri Sündü-Mərəzə depressiyası sahəsində geniş yayılmışdır.

Tektonikası. Böyük Qafqaz meqaantiklinoriumunun cənub-şərq hissəsində yerləşən Şamaxı-Qobustan çökəkliyi tektonik cəhətdən mürəkkəb quruluşa malikdir. Şamaxı-Qobustan NQR Böyük Qafqazın cənub-şərq batımında yerləşərək geniş bir ərazini əhatə edir. Bu çökəkliyin struktur - tektonik xüsusiyyətləri müxtəlif illərdə bir sıra görkəmli tədqiqatçılar (Ə.Ə.Əlizadə, H.Ə.Əhmədov, M.M.Zeynalov, S.H.Salayev və b.) tərəfindən öyrənilmiş və rayonun geoloji quruluşunu əks etdirən müxtəlif sxemlər təklif etmişlər [16, s.17]. Bu alimlər tərəfindən Şamaxı-Qobustan NQR-nın Maykop çöküntülərinin inkişaf tarixi, ayrı-ayrı neftli qazlı lay dəstələri və s. məsələlər işıqlandırılmışdır. Çökəklik şərqdə Abşeron çökəkliyindən Yaşma fleksurası, qərbdə Qərbi Xəzər dərinlik qırılması, cənub-qərbdə Acıçay-Ələt dərinlik qırılması ilə məhdudlaşır. Alpa qədər yaşlı olan struktur bünövrənin burada yatma səthi 10-20 km arasında dəyişir və o, cənub-şərq istiqamətində Xəzər dənizinə doğru regional meyl edir.

Rayonun tektonikasını öyrənərkən ərazi 5 tektonik zonaya: Şamaxı tektonik zonası ilə birlikdə şimal tektonik zonası, mərkəzi tektonik zonası, cənub-qərbi, cənub-şərqi (Ceyrankeçməz depressiyası) və Ələt-Ləngəbiz tirəsinə bölünür [23, s.40; 39, s.25; 51, s.56; 62, s.15; 76, s.36].

Şimal tektonik zonası Böyük Qafqazın cənub-şərq batımının cənub yamacının tağ hissəsini əhatə edir. Bu zona qərb tərəfdən Pirsat çayının yuxarı axımı, şərq tərəfdən isə Xəzər dənizinin sahillərindəkə uzanır. Ərazidə yüksəkliklər şərq və cənubi-şərq istiqamətində azalır. Bu zonanın geoloji quruluşunda əsasən Təbaşir yaşlı terrigen-karbonat çöküntüləri iştirak edir. Zonanın hüdudunda Dibrar-Yaşma sinklinoriumu, Aladaş-Yunusdağ antiklinoriumu və Ləkiçay-Veqver sinklinoriumu kimi iri tektonik elementlər seçilir. Bu zonanı təmsil edən qırışıqlar şimal-qərb və cənubi-şərq istiqamətində uzanaraq, müxtəlif istiqamətli dizyuktiv qırılmalarla mürəkkəbləşmiş və tağlarının nisbətən dar olması ilə fərqlənirlər. Antiklinal zonaları bir-birindən ayıran dar asimmetrik sinklinallar da mürəkkəb quruluşları ilə seçilir.

Mərkəzi hissənin relyefi iri platformaşəkilli yüksəkliklər və dağ silsilələri ilə mürəkkəbləşmişdir. Burada Sündü-Mərəzə depressiyası ayrılır.

Şamaxı-Qobustan NQR cənub zonası Qobustan ərazisinin əhatə edir. Onun sərhədləri cənubda Navahi dərəsi, şərq tərəfdən isə Xəzər dənizinin sahillərindən Ələt stansiyasınadək uzanır. Bu zona hüdudunda Ceyrankeçməz depressiyası, Ələt tirəsi ayrılır. Bütövlükdə, cənub zonası sabit relyef və dərələrlə səciyyələnir. Ələt tirəsi cənuba tərəf uzanaraq, az meyilli şimal-şərq və yüksək meyilli cənub-qərb yamacı ilə xarakterizə olunur. Tirə boyu Daşmərdan, Solaxay, Ayrantökən, Qoturdağ, Qırdağ və s. palçıq vulkanları uzanır.

Şamaxı-Qobustan çökəkliyində Kaynozoy çöküntü kompleksi strukturlarının uzanma istiqamətləri Mezozoy kompleksi çöküntülərinin yatma dərinliklərindən asılı olaraq dəyişirlər [23, s.26]. Şamaxı-Qobustan neftli-qazlı rayonu mürəkkəb tektonikası morfoloji xassələrinə görə digər neftli-qazlı rayonlardan fərqlənir.

Rayonun cənub-qərb zonasında Mezozoy çöküntüləri Paleogen və Alt Miosenin böyük qalınlığa malik çöküntüləri ilə örtülmüşdür.

Rayonun cənub-şərq hissəsində və Ələt tektonik zonasında Pliosen çöküntüləri

geniş yayılmışdır. Bu zonada Təbaşir və Paleogen-Miosen çöküntüləri böyük dərinliyə gömülmüşdür. Bu çöküntülər rayonun cənub hissəsində Duvanı, Daşgil, Solaxay və s. qalxımlarda qazılmış quyular və palçıq vulkanı materiallarına əsasən ehtimal olunur. Rayonun tektonikası haqqında əldə olunan məlumatlara əsasən qırışıqların istiqamətinə və paleotektonik inkişafına görə çöküntülər bir-birindən kəskin fərqlənən Mezozoy, Paleogen-Miosen və Pliosen struktur mərtəbələrinə ayrılır [23, s.41; 68, s.56; 129, s.45].

Şamaxı-Qobustan neftli-qazlı rayonunun mərkəzi hissəsi nisbətən sakit tektonik quruluşa malikdir və Paleogen-Miosen çöküntüləri geniş yayılmışdır. Bu sahədə antiklinallar əksər hallarda en istiqamətində uzanır. Qırışıqların tağ hissələri ensiz və uzundur. Onlar ox səthi boyunca keçən uzununa qırılmalarla xeyli mürəkkəbləşmişlər.

Mərkəzi tektonik sahədə en istiqamətli 6 tektonik zona ayrılır. Bundan əlavə bu sahədə bir sıra braxiantiklinal qırışıqlar vardır. Bu qırışıqlar bir-birindən yastı yəhərlərlə ayrılırlar. Qırışıqların demək olar ki, hamısı şarnirə paralel uzanan qırılmalarla mürəkkəbləşmişlər. Sahənin bəzi yerlərində qırışıqların yastı şimal qanadları ikinci dərəcəli qırışıqlarla mürəkkəbləşmişlər.

Mərkəzi, cənub-qərbi və cənub-şərqi tektonik zonalarında Müzozoy çöküntüləri dərinə gömüldüklərindən bu zonalarda qırışıqlar əsasən Paleogen və Neogen yaşlı süxurlarla təmsil olunurlar. Qeyd etmək lazımdır ki, bu zonalarda dərin axtarış quyuları qazılsa da Mezozoy çöküntülərini açma bilməmişlər.

Şamaxı-Qobustan neftli-qazlı rayonunun cənub-qərb zonasında Oligosen-Miosen yaşlı çöküntülər geniş yayılmışlar. Həmin çöküntülərin əmələ gətirdiyi en istiqamətli antiklinallar (Gicəki-Süleyman, Sündü-Çeyilədağ, Girdə-Güngörməz-Umbakı, Ərzani-Qlic) cənub-şərq istiqamətdə uzanaraq Ceyrankeçməz depressiyasında Pliosen çöküntüləri ilə örtülür. Antiklinal zonalar üstəgəlmə tipli qırılma pozulmalar ilə səciyyəvidir, qırışıqların nisbətən yastı yatıma malik şimal qanadları dik yatımlı cənub qanadların üzərinə gəlmişlər. Cənub-şərqi Qobustanda (Ceyrankeçməz depressiyasında) Pliosen çöküntüləri azsaylı və systemsiz düzölmüş lokal braxiantiklinal və gümbəzvari qalxımlardan ibarət qısa antiklinal zonalar ayrılır.

Onlar planda şaxələnmələr əmələ gətirirlər. Qalxımların bəziləri CQ Qobustanın Paleogen-Miosen qalxımlarının ümumqafqaz istiqamətlərini təkrar edirlər (Duvanı, Kənizdağ, Torağay, Çeyilaxtarma və b.), digərləri depressiyanın submeridional qərb bortuna paralel uzanırlar (Ütəlgi, Şıxıqaya, Anart və b.).

Ceyrankeçməz depressiyasında həm də palçıq vulkanları geniş yayılmışdır. Palçıq vulkanları antiklinalları mürəkkəbləşdirən uzununa qırılmaların üzərində yerləşirlər. Antiklinal qırışıqların bəziləri həmçinin eninə qırılmalarla da mürəkkəbləşiblər, lakin onların əksəriyyəti dərinə getdikcə Pliosenin aşağılarında və Miosen çöküntülərinə çatmadan sönlürlər.

1.2. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin geoloji-geofiziki öyrənilmə tarixi, geoloji quruluşu, stratiqrafiyası və tektonikası

Geoloji-geofiziki öyrənilmə tarixi: Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi Kür dağlararası çökəkliyin əsas tektonik elementlərindən biri olub, Orta Kür çökəkliyinin cənub-şərq ərazisini əhatə edir. Geoloji-geofiziki məlumatların təhlili göstərir ki, çökəklik iri uzununa və eninə qırılmalar sistemi ilə enmiş və kristallik bünövrənin bloklı quruluşunu yaratmışdır [6, s.13; 8, s. 34; 11, s.52 ; 30, s.25; 28, s.12; 35, s.46; 38, s.45; 50, 5s.; 76. s.29; 96, s.101].

1930-cu illərdən başlayaraq, Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin ayrı-ayrı sahələr üzrə geoloji quruluşu geoloji planalma, dərin quyuların qazılması və geofiziki üsullar (seysmik, qravimetrik, maqnitometrik, elektrik kəşfiyyatı) vasitəsilə öyrənilmişdir. Elektrik kəşfiyyatı 1930-cu ildən çökəkliyin ərazisində tətbiq olunur. Regional və maqnitotellurik zondlama profillərinin işlənilməsi nəticəsində konsolidə olunmuş qabığın və çökmə qatın aşağılarında üç dayaq elektrik horizontunun olması müəyyənləşdirilmişdir. 1960-cı ildən başlayaraq, Mezozoy çöküntülərinin tektonikasını öyrənmək məqsədi ilə elektrik kəşfiyyatı işləri aparılmışdır. 1980-1982 və 1990-1992-ci illərdə aparılmış tədqiqatlar nəticəsində Mezozoy çöküntülərinə uyğun gələn dərinlikdə yüksək müqavimətə malik elektrik horizontu izlənilmiş və bu horizonta görə bir neçə struktur çıxıntı ayrılmışdır [8, s.25; 18, s.49; 19, s.48; 61,

s.68; 112, s.2].

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi hüdudunda Gəncə və Muradxanlı neftli-qazlı rayonları ayrılır.

Gəncə NQR geniş Orta Kür çökəkliyinin cənub hissəsini əhatə edərək, Kiçik Qafqazın şimal-şərq ətəklərindən başlayaraq, cənubi-şərqdə Araz çayınadək uzanır. Bu rayon Kür çayının qolları olan bir sıra çay dərələri ilə eninə istiqamətdə kəsilmişdir [19, s.46]. Ərazinin geoloji quruluşu əsasən seysmik kəşfiyyat, geofiziki, axtarış-kəşfiyyat və struktur-axtarış və qazma məlumatlarına əsasən öyrənilmişdir.

Strukturun neft-qazlılığına gəlincə, Naftalan yatağında təbii neft çıxışları hələ XIII əsrdə məlum olmuşdur. Gəncə NQR-nin geoloji öyrənilməsi 1868-1870-ci illərdə Naftalan sahəsində neftin yer üzərinə çıxması ilə əlaqədar olmuşdur. Belə ki, 1887-ci ildə Naftalan sahəsində dərinliyi 140-250 m olan ilk quyular əl ilə qazılmışdır. Maykop lay dəstəsindən çıxarılan neftdən müalicə əhəmiyyətli Naftalan mazı hazırlanmışdır.

1941- 46-cı illərdə Əliuşağı, Qazanbulaq, Gödəkboz sahələrində 19 struktur-axtarış quyuları qazılmışdır. Qazanbulaq sahəsində qazılmış 9 sayılı kəşfiyyat quyusunda Maykop lay dəstəsindən 120-150 t/gün debitle güclü neft fantanı alınmışdır. Nəticədə sahələrdə Maykop lay dəstəsində axtarış-kəşfiyyat işlərinin genişlənməsinə səbəb olmuş və ərazidə qravimetrik, maqnit və seysmik kəşfiyyat işləri aparılmışdır.

1965-1970-ci illərdə Carlı, Saatlı, Zərdab, Muradxanlı, Ucar, Ağdaş, Müsüslü sahələrində dərinlik quruluşunun və tektonikanın öyrənilməsi məqsədilə müfəssəl qravimetrik işlər aparılmışdır (V.A.Bolşakov, N.V.Monina, D.L.Tereşko, A.A.Pişnamazov və b.). 1972-ci ildən başlayaraq lokal qalxımların aşkarlanması, neft-qazlılığın qiymətləndirilməsi, geoloji quruluşun dəqiqləşdirilməsi məqsədilə YAÇ-ın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında yüksək dəqiqlikli qravimetrik və maqnitometrik tədqiqatlar yerinə yetirilmişdir.

1957-1974-cü illər ərzində YAÇ və onun ətraf ərazilərində sınaq dalğalarının korrelyasiyası (SDKÜ) və dərinlik seysmik zondlama (DSZ) üsulları ilə böyük həcmdə tədqiqat işləri aparılmış, yer qabığının dərinlik quruluşu öyrənilmiş, bir sıra

dərinlik qırılmaları aşkar edilmiş, ayrı-ayrı tektonik bloklar və başqa struktur elementlər haqqında geoloji məlumatlar əldə olunmuşdur [3, s.39; 6, s.41; 10, s.51;19, s.56].

Naftalan strukturu Goranboy bölgəsində, Goran dəmir yolu stansiyasından cənubda yerləşir. Tektonik cəhətdən o, Maykop çöküntüləri üzrə submeridional istiqamətli, dik (40-45°) qərb, nisbətən az meyilli (15-25°) şərq qanadları ilə səciyyələnən asimmetrik braxiantiklinaldır. Dərin axtarış-kəşfiyyat quyuları vasitəsilə sahənin geoloji quruluşunu Orta Eosen çöküntülərinin aşağılarına qədər öyrənmək mümkün olmuşdur. Sahənin geoloji kəsilişində Abşeron, Ağcagil, Maykop, Eosen yaşlı çöküntülər müəyyən edilmişdir. Maykop lay dəstəsinin Qazanbulaq horizontları üzrə struktur xəritələr qurulmuşdur [2, s.1; 26, s.35; 47, 75s.; 67, s.46]. 1989-1992-ci illərdə “Kəşfiyyatgeofizika” İstehsalat Bölümü tərəfindən Naftalan sahəsində bir neçə ÜDN profili işlənmişdir. Amma seysmik profillərin sayının azlığı və informativliyinin aşağı olması səbəbindən bu sahə üçün seysmik məlumatlar əsasında Üst Təbaşir və Eosen çöküntüləri üzrə struktur xəritələr qurulmamışdır.

2004-cü ildə Naftalan-Duzdağ sahəsində Geofizika ETİ tərəfindən infraqaşağı tezlikli elektrik kəşfiyyatı işləri aparılmış və əldə edilmiş çöl eksperimental materialları əsasında müşahidə olunan elektromaqnit sahəsinin parametrlərinin geoloji quruluşla əlaqəsi müəyyən edilərək, bu parametrlərin işlənmiş profillər boyu və sahə üzrə dəyişmə qrafikləri və sxemləri qurulmuşdur [6, s.45].

Quyu qazıma işləri isə XX əsrin əvvəllərində həyata keçirilmişdir. Burada bir çox quyular qazılmış, Maykop lay dəstəsinin müxtəlif horizontlarından neft alınmışdır. Maykop lay dəstəsində 7 məhsuldar horizont ayrılmışdır. Bunlardan üçü (I, I^a, II horizontlar) müalicəvi neftli, qalanları isə yüngül yanacaq neftlidir. Maykop lay dəstəsinin qumlu kollektorları aşağı keçiriciliklə səciyyələndiyindən quyuların 40-60 m³/sut olan ilkin hasilatları qısa müddət ərzində 3-5 tona qədər azalmışdır [6, s.45].

1992-ci ildə Üst Təbaşir-Orta Eosen-Alt Maykop çöküntüləri üzrə dərin axtarış qazımasına hazırlanıb, 2000-ci ildə qazmaya daxil edilmişdir. Sahədə qazılmış 2M və 3M sayılı dərin quyuların kəsilişlərinə əsasən Üst Təbaşir çöküntülərinin yuxarı

hissəsi karbonatlı, orta hissəsi vulkanik-çökmə, aşağı hissəsi vulkanik çöküntülərdən təşkil olunmuşdur. 2M quyusu 3350 m dərinliyə qədər qazılmış, 2770-3350 m dərinlik intervalında Üst Təbaşir çöküntülərini açmışdır.

Qazanbulaq qalxımı Üst Təbaşir çöküntülərinin tektonik quruluşunu əks etdirən V-SH üzrə qurulmuş struktur xəritədə, braxiantiklinal qırışıq olmaqla, tağı 650 m izohipslə qapanmışdır. Bu izohipsə görə ölçüləri $2.8 \times 1.0 \div 1.9$ km, amplitudu 100 m-dən artıqdır. Qırışığın qısa CQ qanadı CŞq-ŞmQ istiqamətində qırılmalarla məhdudlaşmışdır. Tektonik qırılmanın amplitudası cənubda 300 m-ə yaxın olub, şimal-qərb istiqamətində 500 m-ə qədər artır. Struktur asimmetrikdir, cənub-qərb qanadı (yatma bucağı $6-8^\circ$), şimal-şərq qanadına (yatma bucağı $3-5^\circ$) nisbətən dikdir. Şimal-qərb periklinalı qısa olmaqla, dayaz yəhər vasitəsilə Ziyadxan qalxımından ayrılır. Cənub-şərq periklinalı daha davamlı olub, 650-850 m izohipsləri ilə ifadə olunur. Qazanbulaq strukturunun tağının şimal-qərb hissəsi kiçik amplitudalı qırılma ilə mürəkkəbləşmişdir [26, s.45; 28, s.12; 47, s.95; 68, s.49].

Qırılmanın amplitudu 100-550 m arasında dəyişir. Çaylı strukturu Ziyadxan strukturundan cənub-qərbdə yerləşir, ondan CŞ-ŞmQ istiqamətli tektonik qırılma ilə ayrılmışdır. Struktur şimal-şərq-cənub-qərb istiqamətli struktur çıxıntı şəklindədir [83, s.88; 97, s.38].

Dəliməmmədli strukturu Gəncə neftli-qazlı rayonunun şimal-qərb tektonik zonasında yerləşir. 1947-1948-ci illərdə tədqiqat rayonunda aparılmış ümumi qravimaqnit planalması nəticəsində, burada iri və intensiv Dəliməmmədli-Tatlı maksimumlar zonası aşkar edilmiş və sonra bu zonanın CŞ hissəsində seysmik kəşfiyyatla, uzunluğu 35 km-dən artıq olan, en dairəsinə yaxın istiqamətli, gömülmüş Dəliməmmədli qalxımı aşkar edilmişdir. 1948-1952-ci illərdə bu qalxımın müxtəlif hissələrində bir neçə axtarış quyusu qazılmış, onlardan bəziləri Üst Təbaşir çöküntülərini, qalanları isə Maykopun alt hissəsini və Paleogenin ortalarını açmışdır [31, s.11; 61, s.89; 67, s.103; 115, s.75].

Sonralar, 1986 və 1992-ci illərdə ÜDN üsulu ilə aparılmış seysmik kəşfiyyat işləri nəticəsində Dəliməmmədli qalxımının şimalında bir sıra struktur mürəkkəbləşmələr (Hazırəhmədli, Korçay hemiantiklinalı, Bozyeri, Soyuqxanlı,

Fəxrəli qalxımları) aşkar edilmiş və öyrənilmişdir [26, s.56; 120, s.65]. Buna baxmayaraq, bir sıra obyektiv səbəblərdən strukturun tağ hissəsi və cənub qanadı uzun müddət ÜDN üsulu ilə öyrənilməmiş qalmışdır. Sahənin mürəkkəb quruluşlu bu hissəsində geofiziki kəşfiyyat işləri ancaq 2011-ci ildə, müasir səviyyədə yerinə yetirilmişdir. Bu işlər Geofizika ETİ və “Kəşfiyyatgeofizika” İstehsalat Bölümü tərəfindən kompleks şəkildə (ÜDN, SDÜ, qravimetrik və maqnitometrik üsulların birgə tətbiqi ilə) strukturun əvvəllər öyrənilməmiş tağ və cənub qanad hissələrində aparılmış, burada intişar edən Təbaşir çöküntülərinin daxili struktur quruluşu öyrənilmiş və neftlilik-qazlılığı proqnozlaşdırılmışdır [12, s.56; 14, s.46; 109, s.65; 115 s.70].

Bu struktur tektonik cəhətdən Üst Təbaşirin yuxarılarına uyğun çöküntülər üzrə şimal-qərb-cənub-şərq istiqamətli braxiantiklinaldır. Strukturun 2200 m qapalı izoxətt üzrə ölçüləri 4.0x1.3 kv.km, amplitudu təxminən 150 m-dir. Onun 16-18° yatım bucağına malik cənub-qərb qanadı iri ölçülü Dəliməmmədli strukturunun şimal qanadından dayaz yəhərlə ayrılır. Strukturun şimal qanadı və şimal-qərb periklinalı həmin istiqamətdə qeyd olunan mürəkkəbləşmə zonasından ayrılır. Cənub-şərq periklinal qonşu Bozyeri qalxımından ensiz sinklinal və ya dizyunktivlə əlaqələndirilən mürəkkəb seysmik məlumatlar zonası vasitəsilə ayrılır.

Soyuqanlı strukturu 1987-ci ildə seysmik kəşfiyyatın ÜDN üsulu ilə aşkar edilib, 1989-cu ildə isə Eosen-Üst Təbaşir çöküntüləri üzrə qazmaya hazırlanıb, lakin qazmaya daxil edilməyib. Bu struktur tektonik cəhətdən meridional istiqamətdə uzanan Təbaşir çöküntülərinin səthini səciyyələndirən 2000 m qapalı izohips üzrə antiklinaldır, ölçüləri 3.7x1.5 km-dır [12, s.72; 63, s.48]. Qalxımın cənub hissəsində 1950 m izohipslə hüdudlanan undulyasiya qeyd olunur. Soyuqanlı qalxımının amplitudu 50-100 m-ə çatır. Onun şərq qanadı çox dərin olmayan sinklinalla Fəxrəli strukturundan ayrılır. Qalxımın qərb qanadı isə ensiz və dayaz yəhər vasitəsilə Korçay hemiantiklinalından ayrılır. Şimal periklinalının davamı Bozdağ yüksəkliyinə söykənir. Relyef şəraitinin mürəkkəbliyi bu periklinalın şimala davamının struktur quruluşunu öyrənməyə imkan verməmişdir. Soyuqanlı qalxımının cənub periklinalı

isə ensiz yəhər vasitəsilə Dəliməmmədli qalxımının şimal-şərq qanadından ayrılır.

Strukturun kəsilişində iştirak edən süxurların litoloji tərkibinin Dəliməmmədli və Bozyeri quyularının kəsilişlərindəki kimi olduğunu güman etmək olar.

Tədqiqat sahəsinin şimalında yerləşən Bozyeri strukturu 1948-ci ildə seysmik kəşfiyyatın əks olan dalğa üsulu (ƏDÜ) ilə aşkar olunub. 1986-1987-ci illərdə “Azneftgeofizika” trest (keçmiş) tərəfindən ÜDN üsulu ilə dərin kəşfiyyat qazmasına hazırlanıb və hazırlanmış strukturlar fonduna daxil edilmişdir. 1948-ci ildə Bozyeri sahəsində struktur axtarış quyusu qazılmış və Maykop çöküntülərinin tavanı açılmışdır. 1997-ci ildə 1 sayılı dərin axtarış quyusu 3005 m dərinliyə qazılıb və Üst Təbaşirin karbonat çöküntülərini 2267 m dərinlikdə açıb, lakin kəsilişdə kollektorlara rast gəlinməyib [31, s.11; 61, s.89; 67, s.103; 117, s.48].

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində üçölçülü (3D) seysmik kəşfiyyat işləri 1998-ci ildə Əmirarx sahəsində aparılmışdır. 1999-2000, 2001, 2007-2008 illərdə uyğun olaraq Pirəzə, Varvara, Muradxanlı-Cəfərli sahələrində, o cümlədən 2012 və 2014-cü illərdə isə Naftalan-Şimali Naftalan, Qazanbulaq-Ziyadxan sahələrində 3D seysmik tədqiqat işləri aparılmışdır [2, s.87; 15, s.49]. Aparılmış tədqiqatların nəticəsində çökəklik ərazisində 70-dən çox struktur aşkarlanmış, 13 struktur dərin qazımaya hazırlanmışdır.

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi hüdudlarında Mezozoy çöküntüləri Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının dağətəyi zonasında yer səthinə çıxmış və tədqiqat rayonunun əksər sahələrində çoxlu sayda struktur xəritəalma, axtarış-kəşfiyyat və parametrik quyularla açılmışdır. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində Təbaşir kəsilişi alt və üst şöbələrlə təmsil olunur. Təbaşir çöküntüləri Gəncə və Muradxanlı neftli-qazlı rayonların bir sıra yerlərində qazılmış quyularda açılmış (Qazanbulaq, Güllücə, Sovetlər və Beyləqan) və Muradxanlı sahəsindən Üst Təbaşirin karbonatlı-terrigen süxurlarından sənaye əhəmiyyətli neft alınmışdır.

Alt Təbaşir çöküntüləri Carlı (quyu 1, 4, 6, 10), Sorsor (3, 4), Muradxanlı (11) və Saatlı (ÇD-1) sahələrində açılmışdır [144, s.41]. Bu çöküntülər Hoteriv, Barrem, Apt mərtəbələri ilə təmsil olunur. Alt Təbaşirin Carlıda açılmış maksimal qalınlığı

1230 m-dir (10 sayılı quyu). Bu çöküntü kompleksi Sorsor sahəsində 3 və 4 sayılı quyularda 3628 m və 3230 m dərinlikdə, ≈ 1070 m qalınlıqla açılmışdır. 3 sayılı quyunun 3628-4045 m intervalında arqillitlər, qumdaşları, merqellər, 4045-4700 m intervalında isə vulkanogen-çökmə süxurlar müəyyən olunmuşdur.

Hoteriv mərtəbəsi Carlı (quyu 1) və Sorsor (quyu 3) sahələrində açılmış daha qədim Hoteriv çöküntülərinin stratigrafik vəziyyəti bu quyuların kəsilişində alt hissədə yatan, qalınlığı 800m-dən çox olan xloritli hornblend və piroksinli porfiridlərdən, bazaltlardan ibarət vulkanogen süxurların mütləq yaşının (124-127 mln.il) təyin edilməsi, eləcə də kəsilişin üst hissəsində yatan qalınlığı 80m-ə çatan vulkanogen-çökmə (paratuffitlər) və çökmə (qumdaşılar, alevrolitlər) süxurların təzahürləri ilə müəyyən edilmişdir.

Apt mərtəbəsinə isə Carlı (quyu 1), Sorsor(3, 4) və Muradxanlı (11) sahələrində açılmışdır. Carlı və Sorsor quyu kəsilişlərinin alt hissəsində Apt çöküntüləri Barremin argillit laylarının üstündə yatır və tünd yaşıl rəngli tufuqumdaşı və tufuolevrolitlayları ilə təmsil olunmuşdur. Muradxanlıda (quyu 11) qalınlığı 200 m olan Apt çöküntüləri vulkanogen mənşəli süxurlarla örtülmüş müxtəlif piroklastik və piroklastik-çökmə süxurlarla təmsil olunurlar.

Axtarış və kəşfiyyat işləri və quyu məlumatlarına görə məlum olub ki, Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində üst Təbaşir çöküntülərində yüksək məhsuldarlığa malik kollektorlar mövcuddur. Borsunlu sahəsində qazılmış 1 sayılı quyu üst Təbaşir çöküntülərinin çatlı əhəngdaşlarını açmış və qazıma zamanı ayrı-ayrı intervallardan güclü neft-qaz təzahürləri qeydə alınır. Carlı və Sor-Sor sahələrində də qazılan quyular üst Təbaşir çöküntülərinin çatlı əhəngdaşlarını açır [145, s.13].

Kəsilişin üst hissəsi isə Senomanın effuziv süxurları ilə örtülmüşdür. Üst Təbaşir çöküntüləri çökəkliyin demək olar ki, bütün sahələrində (Qaracalı, Sorsor, Carlı, Saatlı, Mil, Qaralı, Cəfərli, Şirinqum, Muradxanlı, Söyüdlər, Şıxbağı, Zərdab, Əmirarx, Bəhrəmtəpə, Sovetlər, Ağgöl, Şərqi və Cənubi Ağcabədi, Beyləqan, Ağcabədi, Tərtər, Gödəkboz, Duzdağ, Bozyeri, Borsunlu və Dəlimmədli) açılmışdır. Bu çöküntülər əsasən üç litofasiya ilə təmsil olunublar: üst-çökmə, orta-vulkanik-

çökmə və alt-vulkanik. Çökmə süxurlar fauna ilə səciyyələnən, nadir qumdaşı və gil araqaatları olan sıx mergelli əhəngdaşlarından təşkil olunublar. Carlı, Sorsor, Qaracalı sahələrində kəsilişin aşağı hissələrində Kampan-Maastrixt yaşlı dolomitləşmiş əhəng daşları və çatlı dolomitlər yatırılır.

Əmirarx sahəsində Üst Təbaşirin çökmə süxur qatının açılan qalınlığı 226-650 m, Zərdabda 100-170 m-dir. Bu çökmə süxur qatı əhəngdaşlarının, mergellərin, gillərin, bəzən qumdaşılarının növbələşməsi ilə ifadə olunub. Zərdab sahəsində açılmış qalınlığı 150 m olan vulkanik-çökmə süxur qatı isə tuf qumdaşıları, argillitlər, dolomitlər, qumdaşıları, bəzən gillərlə növbələşən porfiridlərdən təşkil olunub və Alt Santana aid edilib. Vulkanik fasiya Muradxanlı sahəsində daha mükəmməl öyrənilib.

Senoman mərtəbəsi Sorsor (quyu 3) və Carlı (quyu 1) sahələrində açılmışdır. Kəsilişdə əhəngdaşları, dolomitlər, qumlu mergel, tuflu qumdaşıları və tuflu gravelitlər bir-biri ilə növbələşirlər.

Turon mərtəbəsi ancaq Muradxanlı sahəsində müəyyən edilmişdir. Muradxanlı kəsilişində vulkanogen (andezit, porfirit, bazalt), vulkanoklastik (tuf, tufobrekçiyə) və vulkanogen-çökmə (tufogravelit, tufoqumdaşı) süxurlar üstünlük təşkil edir.

Konyak mərtəbəsi Sorsor sahəsində açılmış və kəsiliş boz gillər, gilli alevrolitlər və əhəngdaşılı gillərin növbələşməsindən ibarətdir.

Santon mərtəbəsi Carlı, Sorsor, Beyləqan, Güllücə, Qazanbulaq, Dəllər-Tovuz sahələrində açılmışdır. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində Santon mərtəbəsinin kəsilişi çatlı və kavernalı dolomitlərdən, Gəncə NQR-in tədqiqat sahələrində isə vulkanogen və çökmə süxurlardan ibarətdir. Dəllər-Tovuz sahəsində Santon yaşlı süxurlar əhəngdaşları, konqlomeratlar, qumdaşıları, alevrolitlər, gillər, tufobrekçiyələrdən, Tovuz-Qazax sahəsində isə qumdaşı və tufoqumdaşılardan ibarətdir.

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində Üst Paleosen layları nisbətən geniş yayılmışdır. Paleosen çöküntüləri kəşfiyyat quyuları ilə Dəliməmmədli, Qazanbulaq, Acıdərə, Ağcabədi, Şirinqum, Muradxanlı, Zərdab, Mil, Əmirarx, Cəfərli, Qaralı və s. sahələrdə açılmış, mergel, əhəngli qumdaşıları araqaatlı gil süxurları ilə səciyyələnir. Qalınlığı 40-45 m-dən 200 m-ə qədər dəyişir, bəzi strukturların tağ hissəsində isə kəsilişdə tamamilə iştirak etmir (Muradxanlı, Zərdab, Sorsor, Carlı və s.). Bunlar

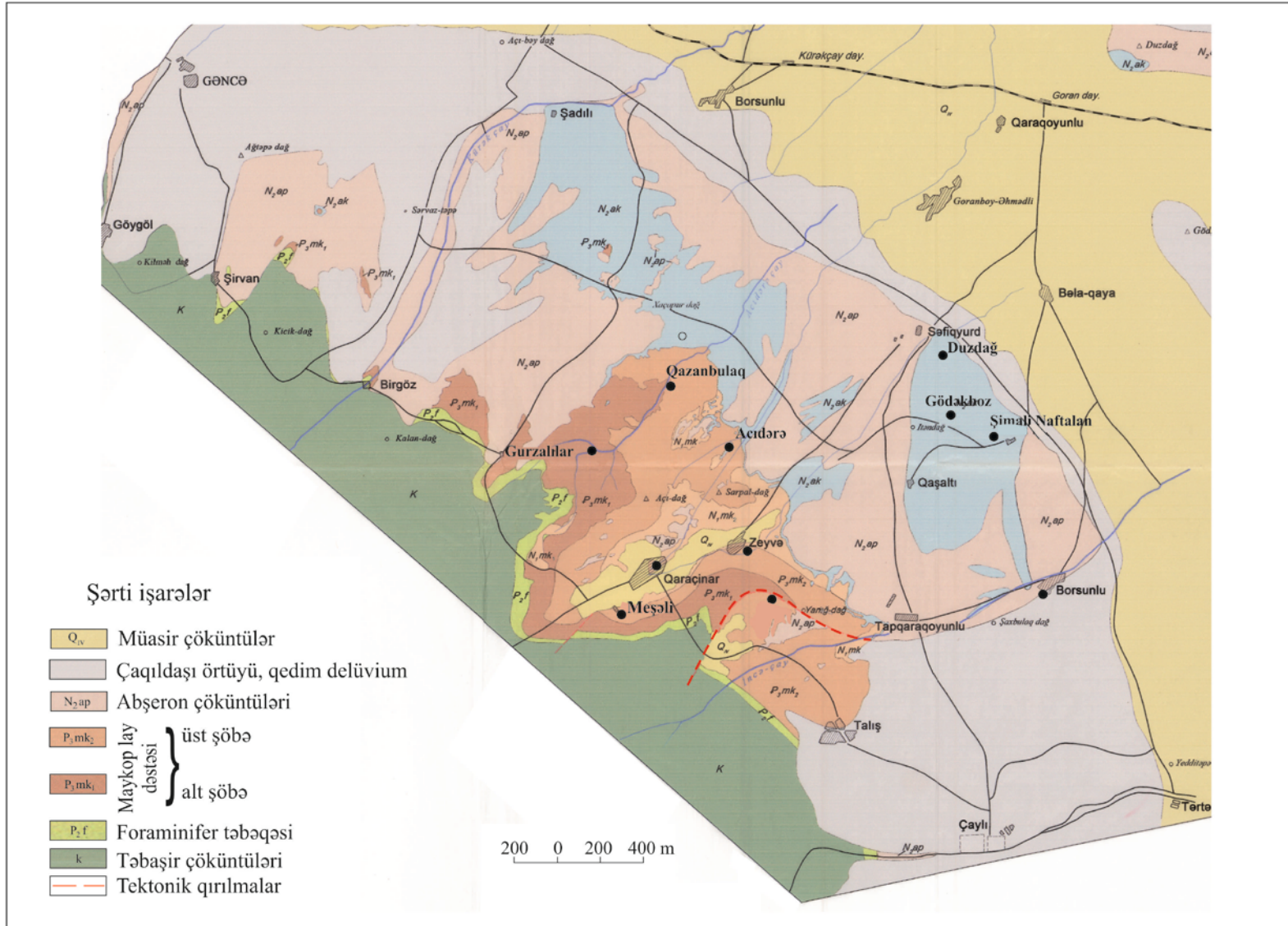
Ağcakənd çökəkliyində, Kürəkçay və İncəçay hövzələrində yer səthinə çıxır. Ümumiyyətlə, Paleosen çöküntüləri rayonun müxtəlif yerlərində (Qazanbulaq, Acıdərə, Dəlíməmmədli, Ağdam, Ağcabədi, Beyləqan ərazisində) aparılmış qazma işləri apararkən aşkar edilmişdir.

Muradxanlı sahəsində Paleosenin kəsilişi 21 saylı quyu məlumatları əsasında mükəmməl öyrənilib. Əsasən gillərin və çatlı gilli mergellərin növbələşməsi ilə təmsil olunub. Kəsilişdə gilli əhəngdaşları, tuf qum daşları, effuziv süxurların konqlomeratları, alevrolitlər bəzən də tuf qravitlərindən ibarət araqaatları mövcuddur. Qalınlığı 55 m-dən (205 saylı quyu) 70 m-ə qədər (36, 24 saylı quyular) dəyişir. Litoloji cəhətdən əsasən gilli-mergelli fasiya ilə təmsil olunan bu çöküntülər Mil sahəsində 128 m qalınlıqla açılmışdır.

Eosen çöküntüləri Mil, Muradxanlı, Qaralı, Cəfərli, Ağaməmmədli, Zərdab, Əmirarx, Carlı, Sorsor və s. sahələrdə dərin quyular vasitəsilə açılmış və alt, orta, üst şöbələri ilə təmsil olunur. Əsasən çökmə süxurlardan təşkil olunub. Orta Eosenin mergel çöküntüləri yüksək xüsusi elektrik müqaviməti ilə səciyyələnilir. Muradxanlı sahəsində Orta Eosenin tam qalınlığı qalxımın tağ və tağyanı hissələrində cəmi 20-40 m, qanadlarda isə 60-100 m-ə çatır. Eosenin tam qalınlığı Şirinqum və Zərdab sahələrində uyğun olaraq 960-1140 və 365-483 m açılıb. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində Eosen çöküntüləri əhəngli gillər, argillit, əhəngdaşı, dolomit laycıqları, qumdaşlarından təşkil olunmuşdur.

Oliqosen /Alt Maykop yarım dəstəsi/. Gəncə rayonunun bir çox sahələrində Maykop lay dəstəsi yer üzərinə çıxır. Bu əsasən Qazanbulaq II horizontu ilə səciyyələnilir. Bu horizont, əsasən, əhəngli gillərin, əsasən müxtəlif dənəli əhəngli qumdaşların, bəzən isə çay daşına keçən foraminifer yaşlı süxur parçaları olan gilli konqlomerat–brekçiyaların növbələşməsindən ibarətdir. Miosenin alt hissəsi / Üst Maykop yarım dəstəsi/. Maykop lay dəstəsinin üst hissəsi onun alt hissəsinə nisbətən xeyli gillidir. Lakin Kürəkçay və Gəncəçay arasında Qazanbulaq, Acıdərə, Naftalan və Dəlíməmmədli sahələrində Üst Maykop çöküntüləri də Alt Maykop çöküntüləri kimi qumlu gil dəstələrinin növbələşməsindən ibarətdir. Qazanbulaqda orta dənəli qumlardan ibarət olan Şəfəq qumlu horizontu və nəhayət, Qaraqoyunlu gilli dəstəsi

mövcuddur.



Şəkil 1.2.1. Gəncə NQR üzrə geoloji xəritə [108, s.111]

Naftalan sahəsində Şəfəq horizontuna A horizontu uyğundur. Bu horizont litoloji cəhətdən qumdaşılarının və boz rəngli gillərin növbələşməsindən ibarətdir. Horizontun aşağı hissəsində gil və qum layları və yuxarı hissədə isə mikrokonqlomerat layları müşahidə olunur. Qalınlıq 100-110 m-dir. Xarakterik mikrofauna qalıqları tapılmamışdır.

Qaraqoyunlu lay dəstəsi. Təbii çıxışlar və quyu kəsilişlərində ayrılmış və gilli süxurlarla səciyyələnir. Bu dəstə Acıdərə, Zeyvə, və digər səhələrin kəsilişlərində verilmişdir. Naftalan sahəsinin ümumi kəsilişində, A horizontundan üstə Üst Maykop B, C, D, E litoral qum horizontları yatır. Bu horizontlar arasında gil layları mövcuddur.

Gilli hissə. Bu zona boz, qəhvəyi-boz rəngli gil ilə xarakterizə olunur. Kəsilişin aşağı hissəsi isə qonur rəngli, laylı, nazik vərəqvari, çatları gil ilə dolmuş, gillərlə xarakterizə olunur. Qalınlıq 300 m-dir.

Horizont B. Litoloji cəhətdən boz və tünd-boz rəngli, narın, orta və iri dənəli qumdaşıları ilə səciyyələnir. Aralarında mikrkonqlomeratlar, qum və xırda çınqıl laylarına rast gəlinir. Qalınlıq 180 m-dir.

Gilli hissə. Bu hissə narındənəli qumdaşılarının və mergel araqlarının boz rəngli gil ilə laylarının növbələşməsi ilə səciyyələnir. Qalınlığı 200 m-dir.

Horizont C. Təsvir olunan horizont boz rəngli, narın dənəli qumlardan zəif sıxlaşmış qumdaşılarna keçən laylarla mürəkkəbləşir. Qalınlıq 135-210 m-dir.

Gilli hissə- Boz və qonur- boz rəngli, balıq və bitki qalıqlı gillərlə səciyyələnir. Tez- tez mergel laylarına rast gəlinir. Qalınlıq 100-110 m-dir.

Horizont D- bu horizont kalsit laylı və boz, qonur-boz rəngli gilli qumdaşıları ilə səciyyələnir. Qalınlıq 25-30 m-dir.

Gilli hissə. Litoloji cəhətdən narındənəli qum, qumdaşı, mergel və boz, qonur-boz rəngli gillərlə mürəkkəbləşir. Qalınlıq 60-100 m-dir.

Horizont E. Bu horizont əhəngdaşlı orta və xırda dənəli qumdaşıları ilə verilmişlər. Bu qumdaşılarının arasında boz rəngli kiçik gil layları izlənilir. Qalınlıq 30- 35 m-dir.

Gilli hissə- bu hissə qumlu, qonur-boz rəngli gillərlə verilmişdir. Qumlar adətən narındənəlidir. Qalınlıq 580 m-dir.

Muradxanlı neftli-qazlı rayonunda Maykop lay dəstəsi Carlı-Sorsor-Qaracalı Mezozoy qalxımları qurşağının cənub-qərb qanadı boyu pazlaşır. Bir sıra sahələrdə Maykop çöküntüləri böyük qalınlıqla açılıb: Şirinqumda -1180 m və 1300 m-dir (2 və 1 saylı quyular), Bozqobuda - 1440 m, (1 saylı quyu) Gödəkbozda-1440 m (3M saylı quyu), Bozyeridə-1030 m, Duzdağda-1713 m, Borsunluda-1883 m (1M saylı quyu), Naftalanda -1775-2000 m.

Orta Miosen-Çokrak, Karaqan-Konk horizontları Muradxanlı, Zərdab, Əmirarx və b. sahələrdə açılıb. Karaqan-Konk çöküntülərinin qalınlığı Zərdab və Muradxanlıda 150-170 m-ə yaxın, Əmirarxda isə 185 m-dən 230 m-ə qədər artır. Gilli alevrolitli süxurlar nazik qumdaşı, mergel və dolomit təbəqəciklərinin növbələşməsi ilə təmsil olunub.

Üst Miosen (Sarmat) regionun hər yerində yayılıb. Zərdab sahəsində Sarmatın qalınlığı 800 m, Əmirarxda 1142 m olub, karbonatlı-qumlu gillərin və xırda dənəli qumdaşılarının növbələşməsindən ibarətdir. Muradxanlı sahəsində bu mərtəbənin qalınlığı 425 m-dən (64 saylı quyu) 791 m-ə qədər artır (11 saylı quyu). Xırda dənəli qum daşından ibarət nazik aratəbəqəcikləri olan gillərlə ifadə olunub. Gillərdə balıqqulaqları və bitki qalıqlarına rast gəlinir. Ayrı-ayrı quyuların (5 saylı və s.) kəsilişində alevrolit araqaqlarının və dolomitlərin mövcud olması müəyyən edilib. Zərdab sahəsində Sarmatın qalınlığı 600-800 m-dir. Litoloji tərkibi Muradxanlı sahəsinin kəsilişindən, demək olar ki, fərqlənir.

Hövzənin şimal-şərq bortunda yerləşən Muradxanlı qalxımı şimal-qərbdən cənub-şərqə uzanan asimmetrik braxiantiklinaldan ibarətdir. Bu sahələrdən şimal-şərq istiqamətinə doğru Maykop çöküntüləri pazlaşır, lakin hövzənin mərkəzinə doğru layın yatma dərinliyi artaraq 4000-5000 m-ə çatır [22, s.76; 31, s.87; 61, s. 23; 67, s. 123].

Yevlax-Ağcabədi hövzəsində Paleogen-Miosen çöküntüləri əsasən terrigen və terrigen-karbonat süxurlardan ibarətdir. Bu çöküntülərin qalınlığı hövzənin bortlarından mərkəzinə doğru 0-500 m-dən 1600-3000 m-ə qədər artır.

Gəncə NQR-in mərkəzi və cənub-şərq zonaları cənub-qərbdə Kiçikqafqazqarşısı dərinlik qırılması ilə Kiçik Qafqazdan, şimal-şərqdə isə Miosen çöküntülərinin pazlaşma zonası ilə Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin dərin hissəsindən ayrılır.

Tərtər və Güllücə antiklinallarından şimal-şərqdə Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzinə doğru gömülmüş Əyricə, Bərdə, Şirvanlı və Lənbəran qalxımları yerləşir. Əyricə və Bərdə qalxımları şimal-şərqdən cənub-şərq istiqamətinə uzanan, çox dərinə gömülmüş braxiantiklinal strukturlardır. Maykop çöküntüləri 2350-2500 m-lik dərinliklərdə yatırlar.

1.3. Kür-Qabırrı çaylararası rayonun geoloji-geofiziki öyrənilmə tarixi, geoloji quruluşu, stratigrafiyası və tektonikası

Geoloji-geofiziki öyrənilməsi: Kür-Qabırrı çaylararası ərazi Kür meqaçökəkliyinin tərkibinə daxil olan eyni adlı çökəkliyə aid edilir. Burada aparılmış geoloji-geofiziki işlər və axtarış-kəşfiyyat qazması nəticəsində Mezokaynozoy çöküntülərinin geoloji quruluşu və litostratigrafik xüsusiyyətləri müəyyən dərəcədə öyrənilmişdir.

Kür-Qabırrı çaylararası neftli-qazlı rayonunda ilk seysmik kəşfiyyat işləri 1949-cu ildə ƏDÜ ilə Tovuz-Şəmkir sahəsində aparılıb. Bu işlər nəticəsində Mezozoy-Kaynozoy çöküntülərinin monoklinal yatımda olması müəyyən olunub. 1964-1967-ci illərdə isə ƏDÜ ilə aparılan seysmik kəşfiyyat işləri Kür çayının sahil zonasınının Xatunlu və Aşağı Salahlı kəndləri arasındakı sahəsi ilə yanaşı, Kür və Qabırrı çaylararası rayonunun daha şimalda yerləşən sahələrini də əhatə etmişdir. Aparılan işlərin nəticəsində göstərilən sahələrdə Mezo-Kaynozoy çöküntülərinin dərinlik tektonikası bir qədər dəqiqləşdirilmiş, Təbaşir və Eosen çöküntülərinin üst hissəsinə aid edilən iki şərti seysmik horizont ayrılır .

Aparılmış qazıma işləri və seysmik-kəşfiyyat materiallarının müqayisəsi nəticəsində tərəfindən Təbaşir çöküntülərilə yastı yatıma malik Yura yaşlı çöküntülər arasında kəskin struktur uyğunsuzluq müəyyən edilmişdir. Kür çayının sağ sahilində,

Poylu və Ağstafa sahələrində Təbaşirin alt hissəsi üzrə isə yeni antiklinal qalxımlar aşkarlanıb [2, s.5; 56, s.45].

1965-ci ildə Kür və Qabırrı çaylararası rayonunun şimal-qərb hissəsində aparılan qravimetrik işlərlə ağırlıq qüvvəsi anomaliyalarını əks etdirən xəritə tərtib edilmişdir. Həmin ildə aparılan elektrik kəşfiyyat işləri də qravimetrik işlərin nəticələrini təsdiq etmiş və beləliklə burada lokal qalxımlar aşkar olunmuşdur.

1968-ci ildə yerinə yetirilən seysmik işlər nəticəsində isə Paleogen-Üst Təbaşir üzrə Sacdağ və Molladağ lokal qalxımları təsdiq olunmuşdur.

1976-1992-ci illərdə bir çox sahədə geoloji-geofiziki kəşfiyyat işləri aparılmışdır. Seysmik kəşfiyyat ilə hazırlanmış strukturlar fondundan bir neçə struktur axtarış qazmasına daxil olunmuşdur. 1981-1985-ci illərdə Tərsdöllər yatağının açılmasından sonra bu sahədə maksimum sayda quyu qazılmağa başlanmışdır.

1979-cu ilin seysmik işlərinin nəticəsində Sacdağ və B.Palantökən qalxımları dərin kəşfiyyat qazması üçün hazırlanır, Cahandargöl və Ağtaxtatəpə qalxımlarının geoloji quruluşu haqqında əlavə məlumatlar əldə edilir, Molladağ lokal qalxımı aşkar edilir.

1980-cı ildə Molladağ strukturu kəşfiyyat qazması üçün hazırlanmış, Sacdağ və Molladağ qalxımları arasında bir sıra tektonik mürəkkəbləşmələr müəyyən edilmiş və Kəsəmən qalxımı aşkar olunmuşdur.

1982-ci ildə Kür və Qabırrı çaylararası NQR-in qərb hissəsi üzrə mövcud olan seysmik kəşfiyyat materialları bir daha təhlil edilir. Qazıma məlumatlara əsasən aşkar edilən seysmik horizontların stratigrafik vəziyyəti, Keyrük-Keylan, Ağtaxtatəpə, Kəsəmən qalxımlarının quruluşu bir daha dəqiqləşdirilir və Saloğlu, Şimali Kəsəmən, Poylu qalxımları aşkar edilir.

Kür-Qabırrı neftli-qazlı rayonunun ərazisində yerüstü neft-qaz təzahürləri, əsasən Çatma antiklinoriumun şimal hissəsində, üstəgəlmə qırılması üzrə yer səthinə çıxan Miosen və Maykop çöküntülərinin neftli layları və bu qırılma ilə əlaqədardır olan palçıq vulkanlarının qrifon və salzaları ilə əlaqədardırlar [56, s.45; 67, s.151].

Eldaroyuğu qalxımının şimal qanadında yer səthinə çıxan Üst Sarmat

çöküntülərin qalınlığı 100 m-ə çatır. Bu qalxımda struktur-xəritəalma quyularından qazma zamanı üst və orta Sarmat çöküntülərindən intensiv neft-qaz təzahürləri müşahidə olunmuşdur, 1 sayılı kəşfiyyat quyusunda isə Orta Sarmatın qumlu laylarından hasilat 2000 m³/gün olmaqla qısamüddətli qaz fontanı alınmışdır.

Soyuqbulaq qalxımında 16 sayılı struktur-axtarış quyusu qazma zamanı Eosen çöküntülərindən güclü qaz və üzərində neft pərdələri olan su axını alınmışdır.

Kür-Qabırır NQR-də sənaye əhəmiyyətli neft yatağı yalnız Tərsdöllər yatağında aşkar olunmuşdur. Bu strukturda qazılmış 1 sayılı axtarış quyusunda Orta Eosenin tufogen qumdaşlarından gündəlik hasilat 230 t/gün neft alınmışdır. Daha sonra aparılan axtarış-kəşfiyyat işləri nəticəsində yatağın şimal-şərq qanadının tağyanı hissəsində, litoloji məhdud tipə aid olduğu müəyyən edilmişdir [23, s.96; 118, s.42].

Stratiqrafiya, litologiyası: Kür-Qabırır çaylararası sahədə qazılmış bir çox quyuların kəsilişində vulkanogen çöküntülərin geniş yayıldığı aşkar olunur. Buna misal olaraq Məmmədtəpə struktur çıxıntısında qazılmış 1M sayılı quyunun kəsilişində əsasən Üst Təbaşir çöküntülərinin aşağı hissəsi vulkanik (effuziv), orta hissəsi vulkanogen-çökmə, üst hissəsi karbonatlı süxurlardan, Əlimərdanlı qalxımında Xatınlı adı ilə qazılmış 16 sayılı quyu məlumatına əsasən 83 m qalınlığında vulkanogen-çökmə süxurları aşkar olunmuşdur.

Üst Təbaşirin Kampan və Maastrixt mərtəbəsində süxurlar kəskin sıxlaşdıqlarına görə bu çöküntülər bir qədər kəsad mikrofauna ilə xarakterizə olunurlar. Bütövlükdə, Tərsdöllər sahəsində Kampan mərtəbəsinin əhəngdaşı və mergel süxurlarında Bolivinoïdes, Globotruncana, Heterohelix və b. mikrofauna var. Bu kompleksdə 13 növ mikrofauna var və onların arasında Kampan mərtəbəsi üçün Globotruncana fonicata, Gt. Stuarti, Stensionina ex gr. Pommerana, Bolivinoïdes mitra və b. mikrofaunalar xarakterikdir [43, s.32].

Kür-Qabırır çaylararası sahənin Paleosen çöküntüləri çoxlu sayda Alt Paleosen çöküntüləri üçün xarakterik foraminiferlərinin olması ilə seçilir.

Üst Paleosen çöküntüləri üçün akarinin plankton foraminiferi səciyyəvidir. Akarinindən başqa qlobigerin və qloborotalinə də rast gəlinir. Burada əsas

mikrofauna komponentləri: *Globoratalia pseudomenardli*, *Acarinina mckannai* və s.

Kür-Qabırrı çaylararası NQR-nin nisbətən cavan layı olan Maykop çöküntülərində bitki qalıqları, balıq pulcuqları və xırda fauna qırıntıları mövcuddur. Maykop çöküntüləri tam qalınlıqla çoxsaylı struktur-axtarış quyuları ilə açılmışdır. Ümumiyyətlə, bu çöküntülərin qalınlığı bütün bölgə üzrə cənubdan şimala doğru getdikcə artır və alt və üst yarım lay dəstələrinə bölünür.

Tektonikası. Orta Kür çökəkliyinin tektonik xüsusiyyətlərinə görə iri struktur elementlərindən olan Kür-Qabırrı çaylararası neftli-qazlı rayonu tektonik cəhətdən Qabırrı Acınohur çökəkliyinə aid olmaqla onun qərb, cənubi-qərb kənarında yerləşir. Bu tektonik element şimal-şərqdə Böyük Qafqazın qırışlıq zonası, şimal-qərbdə transqafqaz eninə qalxımlar zonasının Dzirul-Loki seqmenti ilə həddəndə olduğu halda, cənub-şərqdə Yevlax-Ağcabədi çökəkliyindən və Mingəçevir-Saatlı gömülmüş qalxımlar zonasından dərinlik qırılmaları ilə ayrılır [42, s.10; 44, s. 46; 55, s.1].

Çökəkliyin kristallik fundament üzrə ən dərin hissəsi Alazan və Qabırrı çaylararası zonaya uyğun gəlir və 12-13 km dərinlikdə qeyd olunur. Geofiziki məlumatlara əsasən fundamentin səthi mürəkkəb relyefə malikdir. Fundament eninə və uzununa pozğunluqlarla ayrı-ayrı tektonik bloklara ayrılır. Mezokaynazoy çöküntülərindən ibarət olan çökmə örtüyün quyularla açılmış daha böyük qalınlığa malik stratigrafik kəsilişi depressiyanın ən çox çökmüş hissələrində qeyd olunur. Mezozoy çöküntü kompleksinin səthinə görə Kür-Qabırrı çaylararası neftli-qazlı rayonu kiçik amplitudlu hemiantiklinallardan və şimal-şərq hissəsində struktur çıxıntılarla mürəkkəbləşən şimal-şərq istiqamətli monoklinaldan ibarətdir. Burada Mezozoy çöküntülərinin yatma dərinliyi cənub-qərbdən şimal-şərqə doğru 1000 m-dən 6000 m-ə qədər artır.

Çökəkliyin yamac hissələrində kəsilişdən bir sıra stratigrafik vahidlərin düşməsi hesabına çökmə süxurların qalınlığı nəzərə cərpacaq dərəcədə azalır. Belə ki, Kür və Qabırrı çaylararası çökəkliyin cənub-qərb yamacında (Qıraq Kəsəmən-Dəllər zonası) Təbaşir sistemi kəsilişindən Barrias-Valanjin-Barrem çöküntü kompleksi düşdüyündən Apt çöküntüləri bilavasitə Yura çöküntüləri üzərinə transqressiv olaraq yatırlar.

Ümumiyyətlə, çökmə örtüyün kəsilişində struktur-tektonik xüsusiyyətləri ilə

biri-birindən fərqlənən əsasən iki struktur mərtəbə qeyd olunur: Mezozoy-Paleogen və Neogen-Dördüncü dövr.

II FƏSİL. QUYU VƏ TƏBİİ ÇIXIŞLAR ÜZRƏ MƏLUMATLARA ƏSASƏN ŞAMAXI-QOBUSTAN ÇÖKƏKLİYİNDƏ MAYKOP ÇÖKÜNTÜLƏRİNİN LİTOLOGİYASI VƏ TOPLANMA ŞƏRAİTİ

Şamaxı-Qobustan NQR-də Paleogen-Miosen dövründə baş vermiş intensiv tektonik hərəkətlər bu çöküntülərin rayon üzrə qeyri-bərabər paylanmasına, ərazinin litofasial dəyişikliyə məruz qalmasına, rezervuarların kəsilişdəki qalınlıqlarının və litofiziki xüsusiyyətlərinin dəyişilməsinə, tektonik qırılmaların əmələ gəlməsinə səbəb olmuş, eyni zamanda neft-qazlılığa təsir göstərmişdir. Şamaxı-Qobustan NQR-in geoloji quruluşunda iştirak edən Maykop çöküntüləri ilə əlaqədar əmələ gələn qeyri-antiklinal tip tələlər Paleogen-Miosen kəsilişində ən perspektivli obyektlər sayılır. Cənubi Xəzər hövzəsinin qərb cinahı (Qaradağ, Solaxay, Hacıvəli, Umbakı, Rəhim, Qılıç, Süleyman Axtarma, İlxiçli, Sündü və.s) sahələrində Maykop çöküntüləri geniş yayılmışdır. Bəzi sahələrdə hətta bu çöküntülər yer səthinə çıxırlar (şəkil 2.1). Şimal zonasında bu çöküntülər yalnız iri antikalinal qalxımları bir-birindən ayrılan dərin sinklinal çökəkliklərdə yer üzərinə çıxır. Mərkəzi Qobustanda isə antiklinalların qanad və batım hissələrində aşkar olunur. Maykop çöküntüləri Cənubi-Qobustanda iri qalxımların tağ hissəsində yer üzərinə çıxır.

Maykop lay dəstəsi çöküntüləri tədqiqat ərazisində əsas etibarlı ilə gilli fasiyada yayılmışlar (şəkil 2.2). Litoloji tərkiblərinə görə bu çöküntülər iki yarımdeştəyə bölünürlər: alt və üst. Alt yarımdeştə ərazinin şimal hissəsində gilli fasiyada yayılmışdır. Cənub-qərbə doğru isə kəsilişdə qumlu çöküntülər daha çox üstünlük təşkil edir. Burada alt yarımdeştənin qalınlığı 500-600 m-dir. Ust yarımdeştənin çöküntüləri ərazinin şimal-qərb və mərkəzi hissələrində gilli litofasiyada, cənub-qərbdə isə gilli-qumlu litofasiyada yayılmışlar. Bu çöküntülərin qalınlığı 100-800 m arasında dəyişir. Alt Maykop çöküntülərinin Buduq və Qazmaqrız muldalarında və Şimali Qobustanda mövcud olmamağı, Cənub-Şərqi Qafqazın böyük sahəsinin yuyulma zonası olduğunu göstərir. İlk Maykopun sonunda baş verən reqressiya son

Maykopun əvvəllərində dənizin geniş transqressiyası ilə əvəz olunur.

daxil olduğunu deməyə imkan verir [51, s.39; 41, s.2].

Hacıvəli və Umbakı sahələrində Üst Maykopun qumlu və alevritli süxurlarında kvarsın orta miqdarı 60-80 % olub, şimal-qərb istiqamətinə doğru (Nardaranaxtarma, Gicəkiaxtarma) 50 %-ə qədər azalır. Mərkəzi Qobustan sahələrində (Qırqışlaq və Donquzluq) kvarsın orta miqdarı 40 %, Şeytanud kəsilişində isə cəmi 35 % təşkil edir. Kvars dənəcikləri əsasən itibuclu və yarımıyvarlaqlanmış şəkildə rast gəlinir. Bu da Umbakı və Hacıvəli sahəsi Miosen-Oliqosen çöküntülərinin kollektor xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırır. Sement gilli və karbonatlıdır.

Ehtimal etmək olar ki, qidalanma mənbələrdən biri Böyük Qafqazın cənub-şərq batımı olmuşdur. Analitik məlumatlar göstərir ki, qumlu-gilli çöküntülərdə qumların və qumdaşlarının artması, Şirvan qalxımında yuyulma proseslərinin əvvəlkinə nisbətən daha intensiv olduğunu göstərir [51, s.260]. Cənubi Qobustanda üst yarım dəstə gil, alevrit, alevrolit, qum və qumdaşlarının növbələşməsi ilə səciyyələnir.

Çoxlu sayda süxur materiallarının təhlili göstərir ki, qumlu süxurlar əsasən kobud və orta dənəli olaraq, (bəzən narın dənəli qumlar) cənub sahələrin kəsilişlərində (Hacıvəli, Umbakı, Sündü) rast gəlinir. Mərkəzi Qobustan (Şeytanud, Donquzluq) ərazisi alverit tərkibli süxurlarla zəngindir.

Tədqiqat sahəsinin cənubundan şimalına doğru kvarsın miqdarının azalması Şimali və Mərkəzi Qobustan sahələrində Maykop lay dəstəsi çöküntülərinin kollektorların keyfiyyətinə (pisləşməsinə) təsir edən amillərdən biridir.

Aparılan tədqiqat işləri nəticəsində kəsiliş üzrə kvarsın miqdarının dəyişməsinə görə hər hansı bir qanunauyğunluğu izləmək mümkün olmamışdır.

Qobustanın cənub-qərb sahələri üçün əsas qidalanma mənbəyi haradan daxil olmuşdur sualı ortaya çıxır. Kvarsla zəngin olan süxurlar, məsələn qranit süxurları və ya qranit süxurlarla qidalanan çökmə süxurlara baxmaq olar. Böyük Qafqazın cənub yamacında qranit süxurları geniş yayılmamışdır. Lakin kvarsla zəngin daha qədim süxurlar yer üzərinə çıxır. Ehtimal etmək olar ki, bu çöküntülər Rus platformasının kristallik bünövrəsinin yuyulması hesabına burada toplanmışdır [81, s.3].

Aşağıda Şimali Qobustanda yerləşən Pirbəyli sahəsinin mineraloji-petroqrafik

kəsilişi verilmişdir (şəkil 2.4). Kəsilişdə 10 metrlik qalınlığa malik Təbaşirin Alb yaşlı Küllüllü qumdaşları qeydə alınır. Bu qumdaşlarında yüksək miqdarda kvars, çöl şpatı, qranat, rutil, turmalin, slyuid mika minerallar (muskovit, xlorit) var, lakin maqnetit və ilmenit mineralının miqdarı isə aşağıdır. Bu cür mineraloji tərkib onu göstərir ki, qidalanma mənbəyi Rus platforması bünövrəsinin kristallik metamorfik süxurları ola bilər. Qanunauyğun olaraq ehtimal etmək olar ki, Maykop dövrünün müəyyən etaplarında Şimali Qobustanın bəzi yerlərində yer üzərinə çıxan Küllüllü qumdaşlarının intensiv yuyulmasına görə Üst Maykopun qumlu horizontları kvars mineralı ilə zənginləşmişdir [81, s.3].

Alt Maykopun qalınlığı şimal zonada 50-100 m təşkil etdiyi halda, bu qalınlıq cənubda və cənub-şərqdə 550-600 m-ə qədər çatır. Qum laylarının qalınlığı isə 12-15 m təşkil edir.

Üst Maykopun kəsilişi şimal sahələrində gilli və cənub-cənub-qərbdə isə qumlu-gilli fasiya ilə təmsil olunur. Kəsilişin alt hissəsində ayrılan Riki horizontu qumlu-alevritli qatlarla xarakterizə olunur və onların qalınlığı 25-30 m-dir.

Horizontun şimal zonasında qalınlığı 50-200 m olduğu halda, cənubda bu göstərici 300-400 m arasında dəyişir. Siderit horizontunun da kəsilişində cənub sahələrdə qum və qumdaşı laylarının sayı artır. Şimaldan cənub-şərqə və cənub-qərbə doğru qalınlıq 40-50 m-dən 110-180 m-ə qədər artır (Çeyildağ, Umbakı, Sündü).

Sideritüstü horizontun ümumi qalınlığı şimal zonada 5-25 m, cənub və cənub-şərq zonada isə 200-225 m qeyd olunur. horizontların sayının və qalınlıqlarının artacağı gözlənilir. Bu deyilənlərdən belə bir qənaətə gəlmək olar ki, Ceyrankeçməz depressiyasında Üst Maykop kəsilişində olan qumlu-alevritli horizontların iştirakı,

Alt Maykop yarım dəstəsi litofasial cəhətdən Qobustanın başqa sahələrində olduğu kimi qonuru, açıq-qonuru gillərlə təmsil olunur. Yalnız onun yuxarı hissəsində, çox az qalınlığa malik mergel-alevrit təbəqələri müşahidə olunur. Mərkəzi Qobustanda Alt Maykop çöküntüləri quyularla 150 m-ə kimi açılmışdır. Lay dəstəsinin yuxarı hissəsində bir-birini qeyri-müntəzəm əvəzləyən açıq-qonuru zəif karbonatlı gillər və tərkibində az dərəcədə kvars dənələrinə malik xırda və orta dənəli qumlardan ibarət qat yatır. Yarım dəstənin qalınlığı 320-350 m-ə qədər çatır.

Üst Maykop yarım dəstəsinin kəsilişi qəhvəyi-boz və qonur gillərin, sarımtıl-qonur, xırda və orta dənəli qumlarla növbələşməsindən təşkil olunmuşdur. Kəşfiyyat quyularından alınan məlumatlara görə Üst Maykop yarım dəstəsinin kəsilişində 6 qumlu horizont ayrılır və bu horizontlar Umbakı neft yatağındakı Ia, II, III, IV, V, VI neftli-qazlı kollektor horizontlara uyğun gəlir. Bu horizontların qalınlığı müvafiq olaraq 40, 25, 60, 30, 30, 35 m-dir. Həmin kollektor-horizontlar bir-birindən qalın gil layları ilə ayrılırlar.

Kəsilişin orta hissəsi (114-420 m intervallarında) gil, alevrolit, xırdadənəli qumlar və qumdaşları ilə səciyyələnir. Gilli süxurlar qumlu-alevritli süxurlara nisbətən üstünlük təşkil edir və bu intervalın qalınlığının 21,7%-ni təşkil edir. İri qalınlıqlı laylara nisbətən qumlu-alevrolitli laylar az qalınlığa malikdir.

Baxılan kəsilişin orta hissəsində (114-420 m interval) 3 nisbətən iri qumdaşı layı ayrılır. 1-ci layın qalınlığı 13 m olmaqla yuxarısı zəif sementləşmiş sarımtıl-qonur rəngli alevrolit, aşağı hissədə xırdadənəli qumdaşı ilə səciyyələnir (şəkil 2.6). 2-ci layın qalınlığı 5 m-dir. O da yuxarı hissədə qonur rəngli alevrolit, aşağı hissədə isə xırdadənəli ara bir sıxlaşmış qumlarla səciyyələnir. 3-cü layın qalınlığı 21 m olmaqla, litoloji cəhətdən açıq-boz rəngli alevrolit və nazik araqaqlı, tünd-boz rəngli gil laylarından təşkil olunmuşdur.

Kəsilişin aşağı hissəsi 420-551 m intervallarda süxurlar yaşımtil, ara-sıra tünd-boz rəngli yaroziit, nazik qum laylı gillərdən və qalınlığı 5-8 sm olan qumdaşlarından ibarətdir.

Qumlu-alevritli nümunələrdə sementləşmə materialı gillidir. Pelitomorf əhəngdaşı şəklində olan əhəngdaşlı sement 126 m və 212 m dərinlikdə olan 2 nümunədə rast gəlinmişdir. Sementin miqdarı uyğun olaraq 50-25 % təşkil edir. Sementləşmə tipi məsaməli və bazal, nadir hallarda kontaktlıdır.

Nardaranaxtarma kəşfiyyat sahəsi Cənubi Qobustanın şimal hissəsində, Umbakı yatağından 17-18 km şimal-qərb istiqamətində yerləşir. Bu qırışığının geoloji quruluşunda 3-cü dövr çöküntüləri iştirak edir. Tektonik cəhətdən eninə uzanan antiklinal qırışıqdan ibarətdir. (şəkil 2.7). Kəsilişin aşağı hissəsi qum, qumdaşı, alevrit və gil çöküntülərin növbələşməsindən ibarətdir. Kəsilişin qumlu-gilli hissəsində 5 qum və alevrit layı: dərinlik 79,8; 98; 110; 119 və 131 m olmaqla

(qalınlıq uyğun olaraq 15; 4,8; 4,2; 8,1; 9 m). Bundan əlavə kəsilişdə kiçik qalınlıqlı (1 m) qum laylarına rast gəlinir və bu layların bəziləri kəskin bitumlaşmışdır. Qum və qumdaşları əsasən boz-sarı, boz, qonur rəngli, xırdadənəli və alevritlidir. Dənələrin diametri 0,05-0,2 mm olan fraksiyalar üstünlük təşkil edir. Alevrit və alevrolit süxurlar boz, qonur rəngli qumludur.

Ia horizontu üzrə 12 saylı quyunun 376,5-407,5 m və 75 saylı quyunun 800-860 m intervalından 11 süxur nümunəsi götürülmüşdür. Litoloji cəhətdən bu horizont qumdaşı, alevrit və gil süxurlarının növbələşməsi ilə səciyyələnir. Qumdaşları boz, qonur rəngli, xırda dənəli və alevritlidir. Süxur dənələrinin diametri 0,04-0,2 mm olan fraksiyalar üstünlük təşkil edir.

İlxıçıdağ sahəsi tektonik cəhətdən eninə uzanan antiklinal qırışıqdan ibarət olaraq uzununa qırılmalarla mürəkkəbləşmişdir. Şimal qanad cənub qanadın üzərinə aşırılmışdır. Litoloji tədqiqatlara və elektrik karotajına əsasən Üst Maykop kəsilişində mədən bölgüsünə əsasən IV, III, II və I horizontlar ayrılır. Litoloji cəhətdən bu horizontlar qumdaşları alevrolitlər, bəzən alevritlər və qumlarla verilmişdir. Qumdaşları və qumlar xırdadənəli və alevritlidir. Alevritli laylar zəif çeşidlənmişdir və qum qarışığı var. Qumlu və alevritli süxurlarda kvarsın miqdarı 50-70% təşkil edir.

Allotigen materialın qalan hissəsi çöl şpatından və xloritdən (15-20%) ibarətdir. Süxurlar gilli sementə malikdir və miqdarı 15-35%-dir. Çöküntülər təmaslı, məsaməli, nadir hallarda bazal sement tipinə malikdilər.

IV qumlu horizont yalnız 2 quyuda: quyu № 1 (2144-2190 m) və quyu № 3-də (1527-1557 m) aşkar olunmuşdur.

Gicəkiaxtarma kəşfiyyat sahəsi Cənubi Qobustanın cənub-qərb hissəsində, Umbakı yatağından 20 km şimal-qərbdə yerləşir. Qırışıqın tağ hissəsində Üst Koun və Üst Maykop süxurları yerləşmişdir. Üst Maykop çöküntüləri qırışıqın qanadında yer üzərinə çıxır. Qırışıqın cənub qanadından götürülmüş qumlu-alevritli süxur nümunələri tədqiq olunmuşdur. Maykop lay dəstəsinin litofasiyasını dəyişmə xarakterini öyrənmək məqsədi ilə qırışıqın hər iki pereklinalından (məsafə 0,5 km) tədqiqat üçün süxur nümunəsi götürülmüşdür.

hallarda karbonatlı süxur qırıntılarından (10-35%) ibarətdir (şəkil 2.7). Digər mineralların -qlaukonit, muskovit və filiz miqdarı azdır (1-3%). Süxurlarda gilli sementdən (7-40 %) başqa gips (5-15%) və az miqdarda əhəngli sementə (5-15 %) rast gəlinir. Sementləşmə tipi məsaməli və kontaktlıdır, bəzən bazalt tiplərinə rast gəlinir.

Şeytanud kəşfiyyat sahəsi mərkəzi Qobustanın cənub hissəsində Umbakı yatağından 20-22 km şimala doğru, Ceyrankeçməz çayının sağ sahilində yerləşir. Yatağın geoloji quruluşunda III dövr çöküntüləri iştirak edir.

Tektonik cəhətdən sahə antiklinal qalxıma malikdir [60, s.45]. Qalxımın cənub qanadı üzrə üstəgəlmə xarakterli eninə qırılma keçir və nəticədə şimal qanadda olan Maykop lay dəstəsi qırışıqın cənub qanadında olan Məhsuldar Qat üzərinə yatır. Tədqiq olunan Maykop lay dəstəsinin qumlu-alevrolitli süxur nümunələri qırışıqın şimal üstəgəlmə qanadından götürülmüşdür. Baxılan kəsilişin qalınlığı 250 m olmaqla, mergel, qum və alevrit araqlatlı qəhvəyi-qonur rəngli gil süxurları ilə səciyyələnir. Mergel araqlatlarının qalınlığı 0,4-0,8 m olaraq əsasən 29 m dərinliyə qədər rast gəlinir. Daha aşağı qatlarda isə qalınlığı 16,5 m olan qumlu-gilli süxurlar yatır. Maykop lay dəstəsinin tavanından 29 m, 32 m və 33 m dərinlikdən götürülmüş qum və alevrit araqlatlarının qalınlığı uyğun olaraq 2,8 m; 1 m və 3,6 m təşkil edir.

Qumlu alevritli araqlatların qalınlığı kəsilişin təxminən 51%-ni təşkil edir. Qum və alevrit layları neft əlamətləri müşahidə olunur, alevrit layları isə (3,6 m) neftlə yaxşı doymuşlar.

Kəsilişdə aşağı hissəsində 0,1-0,15 m qalınlıqlı qumdaşı və qum araqlatlarına rast gəlinir aşağı paçkasında 147-239 m intervalında isə başqa qumlu-gilli lay yatır. Bu intervalda alevritli süxurlar əhəmiyyətli yer tutur. 220-225 m intervalında kiçik qalınlıqlı (0,15-0,2 m), xırda dənəli gilli qumlara rast gəlinir. Sementləşmiş qumlu alevritli çöküntülərə nadir hallarda rast gəlinir. Alevrit süxurlarının ümumi qalınlığı gilli-qumlu dəstənin 50%-ni təşkil edir (92 m). Kəsiliş üzrə növbəti yerdə gilli süxurlardır (29 m).

III FƏSİL. QUYU VƏ TƏBİİ ÇIXIŞLAR ÜZRƏ MƏLUMATLARA ƏSASƏN ORTA KÜR ÇÖKƏKLIYINDƏ MAYKOP ÇÖKÜNTÜLƏRİNİN LİTOLOGİYASI VƏ TOPLANMA ŞƏRAİTİ

3.1. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində Maykop çöküntülərinin litologiyası və toplanma şəraiti

Kiçik Qafqazqarşısı zonada Maykop əsində Oligosen-Alt Miosen (Maykop) epoxasında dəniz dibinin gömülmə intensivliyi daha da yüksəlmiş, nəticədə hövzədə körfəz, çıxıntı və adaların artması, çöküntütoplanmada litofasiya və qalınlıqların müxtəlifliyinə səbəb olmuşdur [129, s.5]. Çöküntütoplanma hövzəsinin mərkəzi hissəsində bu çöküntülər litoloji cəhətdən əsasən qum araqatlı gilli süxurlar ilə səciyyələnirlər.

Tədqiqat ərazisində Maykop lay dəstəsi çöküntüləri geniş yayılmışdır və bəzi sahələrdə yer üzərinə çıxırlar. Məsələn, Gəncə rayonun mərkəzi hissəsində İncəçay, Acıdərə, Qaraçinar, Zeyvə və s. sahələrdə bu çöküntülər yer üzərinə çıxır. Lakin rayonun şimal-qərb və cənub-şərq tərəflərində Maykop çöküntüləri zəif yayılmışdır və bəzi hallarda yer üzərinə çıxır və ya Ağcagil mərtəbəsinin altında yatırırlar. Rayonun cənub-qərbindən şimal-şərqinə doğru Maykop lay dəstəsi çöküntülərinin qalınlığının artması və qırıntı süxurlarının azalması müşahidə olunur. Maykop lay dəstəsinin kəsilişi ərazinin böyük bir hissəsində gillərin, alevrolitlərin, qumdaşılarının, konqlomeratların növbələşməsi ilə səciyyələnir.

Hövzənin cənub-qərb bortunda olan Maykop çöküntüləri bəzən bazal konqlomeratları ilə Foraminifer çöküntüləri üzərinə yatırırlar. Əsasən qumlu-gilli çöküntülərdən ibarət olan Maykop lay dəstəsi çay vadilərində içərisində konqlomerat olan kobud dənəli terrigen çöküntülərdən ibarətdir. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub-qərb bortunda Maykop çöküntülərinin litoloji tərkibinin dəyişməsi və qumlu horizontların yayılma sahələri bu çöküntülərin paylanmasında bölgədə olan çay vadilərinin böyük rolunun olduğunu göstərir [40, s.46].

Hövzənin cənub-qərb yamacında yerləşən Şirvanlı strukturunun şimal-şərq

qanadında qazma prosesi zamanı quyularda Üst Maykopun qumlu horizontu ilə əlaqədar intensiv neft-qaz təzahürləri qeydə alınıb.

Ağcabədi sahəsində Maykop çöküntüləri ilə əlaqədar olan zəif neft-qaz təzahürlərinə qazılma prosesində rast gəlinmişdir.

Beyləqan sahəsində qazılmış quyular strukturun tağ hissəsində Ağcagil çöküntülərinin Maykop lay dəstəsi üzərinə transgressiv yatdığını və Maykop lay dəstəsinin I-II Qazanbulaq və Xadum horizontları ilə əlaqədar sənaye əhəmiyyətli neft axımlarının olduğu göstərilmişdir (22 sayılı kəşfiyyat quyusunda-neftin ilkin hasilatı $18 \text{ m}^3/\text{gün}$).

Rayonun cənub hissəsində isə qumlu layların qalınlığı azalır və kəsiliş əsasən gilli fasiya ilə təmsil olunur. Burada süxurların mineraloji tərkibinə görə kvarsın miqdarı 0,1-5 %, çöl şpatında isə 10-40 % təşkil edir [83, s.158; 139, s.75].

Beləliklə, Gəncə neftli-qazlı rayonunda Maykop çöküntüləri aşağıdakı litofasiyaya malikdir. Rayonun mərkəzi (Qazanbulaq, Acıdərə, Qaraçinar, İncəçay) və cənub hissəsində (Ağdam, Güllücə) bu çöküntülər alevrolit, qumdaşı və konqlomerat laylı böyük qalınlığa malik olan yaşımtil-boz gil süxurları ilə səciyyələnir, bir qədər şimala (Naftalan, Tərtər) iri və ortadənəli qumdaşları və alevrolit laylı gil çöküntülərinə keçir. Bunlar ən çox Dəliməmmədli, Qazanbulaq, Naftalan, Tərtər, Gödəkboz sahələrində I və II Qazanbulaq, II, III Tərtər adını daşıyan horizontların kəsilişlərində geniş yayılmışdır.

Zeyvə, Qaraçinar, Acıdərə sahələrində Alt Maykopun yuxarı hissəsi müəyyən qalınlıqlarla yer üzərinə çıxır və müəyyən məsafəyə qədər izlənilir. Meşəli sahəsinin kəsilişində konqlomeratların qalınlığı 25,6 m təşkil edir. Bu süxurlar boz və ya qonur- boz rəngli olaraq, zəif sementləşmişdir.

Alt Maykop süxurlarında rayonun mərkəzi hissəsində olan sahələrin kəsilişlərində (Acıdərə, Qazanbulaq, Xarxaput, Zeyvə, Qaraçinar, Tərtər) üç müxtəlif tərkibli sementə rast gəlinir. Birinci tip sementləşmə Meşəli, Aşağı Ağcakənd, Naftalan, Sarıyaldağ, Ağdam, Güllücə sahələrinin kəsilişlərində rast gəlinir. Burada əsasən effuziv (porfirit, felzit), silisli (xalsıdon, kvarslar) və çökmə (əhəndaşı, mergel, gil) süxurları ilə səciyyələnir.

Acıdərə, Qazanbulaq, Dəlməmmədli sahələrinin Maykop süxurları zəif semetləşməyə malikdilər. Qırıntıların ölçüləri 0,1-0,3mm-dək dəyişir.

Bu rayonda təsvir olunan lay dəstəsində süxurun tərkibinə görə gillərdən sonra ikinci yeri qumlu və alevritli süxurlar tutur. Onların qalınlığı bir neçə millimetrdən on metrlərədək artır. Qumlu və alevrolitli süxurlar Dəlməmmədli, Qazanbulaq, Naftalan, Acıdərə, Tərtər və Gödəkboz sahələrinin kəsilişlərində inkişaf etmiş və iri qum layları ilə xarakterizə olunur. Lakin Güllücə və Ağdam sahələrinin kəsilişlərində bu layların miqdarı və qalınlıqları azalır və Ağdərə, Xudəfərin- Bəhmənli istiqamətində itir. Bu lay dəstəsi süxurlarında bitki qalıqlarına da rast gəlinir. Alt Maykop lay dəstəsində ağır fraksiyalı mineralların miqdarı dəyişkən sahə və ya kəsiliş boyu sabit deyil. Xarakterik minerallar: muskovit, xlorit, biotit, pikotit, maqnetit, ilmenit, hornblend, piroksen, epidot, apatit, qranit, sirkon, turmalin və b.

Gillər pelit struktura malikdir. Mineraloji tərkibinə görə montmorillonit hidroslydlidir. Gil süxurlarında nadir hallarda ölçüsü 0,02mm-ə çatmaqla çöküntülərdə çöl şpatlarına, silisli və karbonatlı süxurlara rast gəlinir. Adətən pirit, kalsit və üzvi qalıqların olması ilə səciyyələnir.

Alt Maykopun karbonatlı süxurları əsasən mergel və çöküntü süxurları ilə mürəkkəbləşmişdir və əhəmiyyətli qalınlıqlara malik deyildir. Piroklastik süxurlar arasında Alt Maykopda tuflu konqlomeratlar, tuflu brekçiyalar, tuflu qumdaşlarına rast gəlinir.

Maykop çöküntülərinin qalınlığı Gödəkboz-Naftalan çökəyində 2100, bundan cənub-şərqdə yerləşən Bərdə-Şirvanlı çökəyində 2900 və Sovetlər-Muradxanlı-Cəfərlidə isə 1400 m-ə yaxındır.

Tədqiqat nəticəsində Kiçik Qafqazın ətəyi boyu ensiz zolaqla uzanan kobuddənəli çöküntülərin yayılma zonası izlənilir və bu çöküntülər iri qalınlıqlı konqlomerat, gilli qumdaşı və qumlu gil laylarının növbələşməsindən ibarətdir. Bu süxurlar özünü Maykop hövzəsinin sahil hissəsində dağ çaylarının allüvial gətirmə konusu ilə göstərir [53, s.51]. Konqlomerat qatının yayılma sahəsindən kənarında gilli-qumlu süxurların yayılma zonası izlənilir və hövzənin dayaz hissəsini əhatə edir. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin mərkəzi hissəsi şelf sedimentasiya zonası ilə

örtülmüşdür (şəkil 3.1.2).

Sovetlər-Muradxanlı-Cəfərli çökəyinin cənub-qərb hissəsi yerləşən Sovetlər sahəsində Maykop çöküntülərinin qalınlığı 1200-1300 m, Beyləqan istiqamətində isə azalaraq 200 m-ə çatır.

Bərdə-Şirvanlı çökəyinin cənub-qərb bortunda Tərtər və Güllücə strukturları yerləşir. Bort üzrə qərbə doğru Maykop çöküntülərinin qalınlığı tədricən azalaraq Tərtər sahəsində 1200-1500, Güllücədə isə 300-400 m-ə çatır. Tədqiqat rayonunun Qazanbulaq sahəsində bu çöküntülərin qalınlığı 900-1000 m arasında dəyişir. Bu qalxımı şimal-şərq-cənub-qərb istiqamətində kəsən profillərin dinamik dərinlik kəsilişlərində Maykop çöküntülərinin həmin istiqamətdə qalınlıqlarının azalması müşahidə olunur.

Belə bir şəraitdə çökən Maykop lay dəstəsi çöküntüləri tez-tez litofasial dəyişikliklərə uğrayırlar. Bu çöküntülər terrigen mənşəli olmaqla Böyük və Kiçik Qafqaz sahillərində və adaların yaxınlıklarında (qum, qumdaşı, qrauelit və konqlomeratlar) geniş yayılırlar.

Aşağıda ayrı-ayrı sahələr üzrə Alt Maykop lay dəstəsi süxurlarının litoloji xarakteristikası verilir.

Dəliməmmədli sahəsində Alt Maykop çöküntülərinin maksimal qalınlığı 1300 m olaraq, çoxsaylı bitki qalıqları və balıq pulcuqları ilə zəngin olan boz, tünd boz gillər, qum daşları, açıq-boz rəngli narın dənəli qum və əhəngdaşlı təbəqələrin növbələşməsindən ibarətdir. Araqatların qalınlığı 1 mm-dən 4 mm-ə qədər dəyişir. Aşağı hissədə qalınlığı 1 sm-dən 3,5 sm-ə qədər olan yaşılmtıl-boz rəngli mergel təbəqələrinə rast gəlinir.

Kəsilişin aşağı hissəsində gillər başqa intervallara nisbətən qum və qumdaşları ilə daha tez-tez növbələşir. II Qazanbulaq horizontunun qalınlığı 60-70m, I Qazanbulaq horizontunun qalınlığı 200-300 m-dir. II Qazanbulaq horizontu süxurları litoloji cəhətdən qrauelit, gilli konqlomeratlarla və foraminifer qalıqları ilə səciyyələnir.

Gilli layların artması Qaraçinar horizontunda əhəmiyyətli dərəcədədir. Bu horizontun qalınlığı 70-80 m-dir. Litoloji cəhətdən bu horizontların süxurları gilli qumdaşları ilə səciyyələnir. Süxurların ümumi karbonatlığı 10-82 % intervalındadır.

ikinci yerdə qırıntı süxurları təşkil edir. Bu süxurların mineraloji tərkibində kvarsın miqdarı çox aşağıdır. Görünür, bu 2 tip qumdaşlarının mineraloji tərkibindəki bu cür fərqlilik kvars mineralı ilə zəngin olan tuflu qumdaşlarında çöküntüləri təşkil edən vulkanoklastiklə əlaqədardır.

Piroklastik süxurlar vulkan külü araqları kimi özünü göstərir. Vulkan külləri bütün rayonun sahələrində rast gəlinir. Bu laycıqların 2-15 sm diapazonunda dəyişir. Ağ və açıq sarı rəngdə olaraq yumşaq süxurlardan ibarətdir. Vulkan küllərinin qranulometrik tərkibində < 0,01mm hissəciklərinin miqdarı 90 % təşkil edir.

Tərtər sahəsinin Alt Maykop çöküntüləri 600-700 m qalınlığa malikdir. Əsasən gilli süxurlardan ibarətdir. Lakin kəsilişin aşağı hissələrində (Qazanbulaq I və II) qumdaşı araqlarına rast gəlinir.

Terrigen-klastik material pis çeşidlənmiş, itibucaqlı və yarım yuvarlaqdır. Mineraloji tərkibin 90%-i süxur qırıntıları olmaqla effuziv, gilli-karbonatlı və silislidir. Çöl şpatlarının miqdarı 10-25%-dir. Süxurların tərkibində kvars mineralı azdır. Sement materialı əsasən əhəndaşlı-xloritli, xloritli-gilli və silisiumlu-gillidir.

Qeyd etmək lazımdır ki, qumlu və tuflu süxurların məsaməliliyi 15-25% intervalında dəyişir. Orta məsaməliyin miqdarı Naftalan VII horizontunda (Qazanbulaq II horizontuna uyğundur) (19,2%) maksimum qiymətə çatır. Naftalan VI horizontunun (Qazanbulaq I horizontuna uyğundur) ümumi məsaməliliyi 16,2%-dir. Naftalan V horizontunda 21,2%-dir.

Naftalan sahəsi üzrə Alt Maykop çöküntülərinin litoloji tərkibi qumdaşlı alevrolit və tuflardan ibarətdir. Qumdaşı və tufların qalınlığı çox az olmaqla 10 sm-dən – 4 m arasında dəyişir. Tufların qalınlığı 0,5 m-dən artıq deyildir. Qumdaşları narin və orta dənəli olmaqla qraveltlidir. Bu süxurlar bitki və balıqqulağı pulcuqları ilə səciyyələnir. Naftalan V horizontu orta və iridənəli qumdaşı və sementləşmiş gilli-karbonatlı süxurlardan ibarətdir.

Süxurın mineraloji tərkibi sahə və kəsiliş boyu sabit olaraq qalır. Silisli, effuziv, gilli və karbonatlı süxurlar (80-90%), kvars (0,1-5%), çöl şpatı (10-40%) üstünlük təşkil edir. Naftalan sahəsinin mərkəzi-tağ hissəsində kvarsın miqdarının

(20-30 %) bir qədər artması qeyd olunur. Maykop lay dəstəsinin üst hissəsi arabis nazik qum laylı monoton gil paçkaları ilə mürəkkəbləşir. Maykop lay dəstəsinin alt hissəsində gilin tərkibi bir qədər dəyişir. Maykopun üst hissəsi az miqdarda qumlu olaraq, nisbətən yekcinsdir. Maykop süxurların qalınlığı ən çox Naftalan sahəsində açılmışdır. Bu süxurlar həmçinin İncəçay, Acıdərə, Qaraçinar və Zeyvə sahələrinin yarıqlarında yayılmışdır. Bu süxurlar həmçinin böyük qalınlıqlara malik olaraq, sıldırım və dağ silsilələrini də əmələ gətirir. Bu süxurlar üçün layların linsvari olması və ya pazlaşması xarakterikdir. Süxurlar kobuddənəli və tufludur.

Rayonun mərkəzi hissəsində (Qazanbulaq, Acıdərə, Naftalan) Üst Maykop gil, qum, qumdaşları və bəzən mergel çöküntüləri ilə verilmişdir. Qazanbulaqda ümumi qalınlıq 150-400 m, Naftalan sahəsində 350-1300 m arasında dəyişir. Cənubda yerləşən Güllücə, Ağcabədi, Beyləqan kəsilişlərində Üst Maykop çöküntülərində alevritin miqdarı azalır.

Üst Maykopun gilli süxurları boz-qonur rəngli, massivli, nazik yarovit mineralı ilə örtülüdür. Süxurlarda bitki, balıq qalıqlarına, foraminifer və ostrakodalara rast gəlinir.

Üst Maykopun karbonatlı süxurları mergellərlə səciyyələnir. Zeyvə kəsilişində dolomit süxurlarına da rast gəlinir. Onların qalınlığı 0,05-0,15 m-dir.

Bu lay dəstəsinin kəsilişində çökmə süxurları ilə yanaşı piroklastik süxurlar da mühüm rol oynayır. Bu süxurlar vulkanik kül, gilabı, tuflu qumdaşı, tuflar və tuffitlər ilə verilmişlər.

Naftalan sahəsində Üst Maykopun kəsilişi bir sıra gilli-qumlu horizontlara ayrılır. Qumdaşları narındənəli, zəif əhəngdaşlıdır, CaCO_3 miqdarı 0,5-5,8% arasında dəyişir. Süxur nümunələrinə əsasən ümumi məsaməlik 11,8- 23,2%-dir.

Effuziv, karbonatlı, silsli və gilli süxurlarda yüngül fraksiyalardan çöl şpatları əsas rol oynayır. Süxurlarda kvars mineralının miqdarı 10,6%-i aşmır. Üst Maykop çöküntülərində xarakterik ağır fraksiyalı minerallar: piroksen, amfibol, muskovit, xlorit, epidot, barit, titanit, pikotit, apatit və dolomitdir. Semetləşmə materialı kalsium karbonatlı və gillidir.

Üst Maykopun yuxarı hissəsinin çöküntü toplanma dövründə hövzə nisbətən

dayazlaşır. Bu zonada Üst Maykop çöküntülərinin kəsilişlərində kobud dənəli süxurların olması, bitki qalıqlarının paylanması o dövüdə zonanın dayaz-delta olduğunu deməyə əsas verir.

Üst Maykop lay dəstəsi süxurlarının qısa petroqrafik xarakteristikası aşağıdakı kimidir. Üst Maykop lay dəstəsində kobud dənəli süxurlar daha çox yayılmışdır. Bu süxurların qalınlığı Meşəli, Sarıyaldağ kəsilişlərində maksimal qiymətə malikdir, 30 m və daha çox qalınlığa çatır.

Alt Maykopun konqlomeratları kimi bu çöküntülərdə kobud dənəli süxurlar yarımyuvarlaq, yuvarlaq və bucaqlı formaya malikdir. Bu süxurların tərkibində horunblend, xalsedon, kvarts və porfirit mineralları üstünlük təşkil edir. Süxur qırıntılarının maksimal diametri 17 mm-ə çatır.

Üst Maykopun kəsilişində çökmə süxurları ilə yanaşı piroklastik süxurlar da mühüm rol oynayır. Bu süxurlar vulkanik kül, gilabi, tuflu qumdaşı, tuflar və tuffitlər ilə verilmişlər.

Buna uyğun olaraq, Gəncə NQR-nin Üst Maykop çöküntüləri üçün müəyyən litofasiyaya malik olan müstəqil sedimentasiya zonasına ayrılır.

Üst Maykop üzrə litofasiyanın paylanması qırıntı süxurlarının qranulometrik tərkiblərinin çeşidlənməsindən asılıdır. Belə ki, rayonun mərkəzi hissəsində alevritli və qumlu süxurların inkişaf etdiyi halda, rayonun digər hissələrində bu çöküntülər yoxdur.

Rayonun hər bir sahəsində 2-3 litofasiya zonası var. Bu çöküntülər rayonun mərkəzi hissəsindəki süxurlarda əsasən yüngül fraksiyalardan: çöl şpatları, kvarts və vulkanik şüşə, ağır fraksiyalardan: muskovit, piroksen, pikotit mineralları üstünlük təşkil edir. Hövzənin formalaşması dövründə Üst Maykop çöküntülərinin litoloji və mineraloji tərkibinə əsasən demək olar ki, bu çöküntülərinin əmələ gəlmə şəraiti bir sıra dəyişikliyə məruz qalmışdır. Bu dəyişiklik əsasən Üst Maykop dövrünün əvvəlinə, gilli çöküntülərin toplanması dövrünə təsadüf edir.

Bir qədər sonra Üst Maykopun yuxarı hissəsinin çöküntü toplanma dövründə hövzə nisbətən dayazlaşır. Bu zonada Üst Maykop çöküntülərinin kəsilişlərində kobud dənəli süxurların olması, bitki qalıqlarının paylanması o dövüdə zonanın

dayazlaşmasını, ola bilsin ki, delta olduğunu deməyə əsas verir.

Bütün analitik məlumatları təhlil edərək aşağıdakıları demək olar: Rayonun şimal-qərb hissəsində bu lay dəstəsi əsasən gilli fasiya ilə verilmişdir. Rayonun bir qədər cənubuna doğru qumlu layların qalınlığı və miqdarı artır və bəzi yerlərdə 5- 10 m-ə çatır (Qazanbulaq, Naftalan). Gil, qumdaşı və alevrolit süxurları növbələşərək bir sıra qumlu horizontlar əmələ gətirir.

Rayonun cənub-şərq hissəsində qumlu layların qalınlığı və miqdarı yenidən azalır (Xudafərin-Bəhmənli) və kəsilişi əsasən gilli fasiya ilə səciyyələnir. Süxurların mineraloji tərkibi sahə və kəsiliş boyu sabit olaraq qalır. Silisli, effuziv, gilli və karbonatlı süxurlar (80-90%), kvars (0,1-5%), çöl şpatı (10-40%) üstünlük təşkil edir. Naftalan sahəsində kvarsın miqdarının (2,0-3,0%) bir qədər artması qeyd olunur.

Maykop çöküntülərinin tam qalınlığı bir sıra struktur-axtarış quyuları ilə Qıraqqəsəmən-Qarayazı-Xuluflu zolağında açılmış və onlar nadir və kiçik qalınlıqlı (0,3-1,0 m), müxtəlif dənəli, polimiktili, pis çeşidlənmiş qumdaşı, boz-qonur sıx (möhkəm) mergel, vulkan külü və konqlomerat araqlarına malik yaşılımtıl çalarlı, tünd-boz rəngli, zəif karbonatlı gillərlə təmsil olunmuşlar. Gillərin tərkibində bitki qalıqları, balıq pulcuqları və xırda fauna qırıntıları mövcuddur. Kəsilişdə qumlu-gilli növbələşmə ilə təmsil olunan 110-125 m qalınlığa malik iki dəstə ayrılmışdır. Gillər əhəmiyyətli miqdardadır. Onlar Gəncə NQR-dəki Qazanbulaq I və II horizontların analoqudur. Ümumiyyətlə, quyuların kəsilişlərini müqayisə edərəkən bölgə üzrə Maykop çöküntülərinin qalınlığının şimal-qərbdən cənub-şərqə doğru azalması və eyni zamanda cənubdan şimala doğru qalınlığının artması müşahidə olunur. Bu artım kəsilişin həm yuxarisında və həm də aşağısında yeni horizontların əmələ gəlməsi hesabına baş verir. Çatma antiklinoriyası hüdudunda Maykop çöküntülərinin tam açılmış qalınlıqları Palantökən sahəsində 1450-1860 m, Molladağda 1640 m, Dəmirtepə-Udabnoda 1760-1970 m, Armudlu sahəsinin isə tam açılmamış qalınlıq 1660 m təşkil edir [36, s.45]. Maykopun qalınlığı Sacdağ sahəsində 4 sayılı quyuda 1500 m təşkil edir (şəkil 3.2.1).

Qeyd etmək lazımdır ki, Maykop çöküntülərində kifayət qədər qənaətbəxş kollektor xassələrinə malik süxurların olmasına baxmayaraq, (argillitlər, qumdaşları,

alevritlər) rayonda məsaməli süxurların qalınlıqlarının ümumi çöküntü qalınlığına nisbətən az olması və kəsilişdə böyük qalınlığa malik regional xarakterli qumlu-alevritli layların olmaması çox güman ki, bu çöküntülərin neft-qazlılıq perspektivliyinə təsir edir. Bölgə daxilində şimal-şərq istiqamətində bu çöküntülərin qumlu-alevritli süxurlarının qalınlığı azalır və bu istiqamətdə onların kollektorluq xassələrinin də yaxşılaşacağını gözləmək olmaz. Tərsdəllər, Gürzundağ, Sacdağ sahələrində qazma zamanı Alt Maykop çöküntülərində su, neft və qaz təzahürlərinə rast gəlinməmişdir, yalnız cənub-qərb hissədə yerləşən Qaflandərə sahəsində Alt

Kür-Qabırçı çaylararası rayonu ərazisində qum və alevrit materiallarının paylanması Kiçik Qafqazdan Orta Kür çökəkliyinə axan paleoçaylarla yanaşı, dəniz sahili axınlarının da mühüm rolu olmuşdur. Tərsdəllər struktur çıxıntısının şimal-şərq qanadında Maykop lay dəstəsində mövcud olan qumlu horizontların və ayrı-ayrı qum laylarının strukturun tağına doğru tamamilə gilləşməsi, bu qumların dəniz axınları ilə şimal-qərb istiqamətindən gətirildiyini göstərir. Hövzəyə qumların nəqli isə başlanğıcını Şəmkir, tektonik zonalarından götürmüş olan Şəmkirçay, Zəyəmçay, Ağstafaçay və Xramçay kimi qədim çaylarla olmuşdur [118, s.46].

Kür-Qabırçı çaylararası rayonunda çöküntütoplanmanın sürəti Yevlax-Ağcabədi rayonundakına nisbətən 2 dəfə az olmuşdur. Çaylararası rayonun Ağtəpə-Böyük Palantökən sahəsində 1 mln. ildə 146 m çöküntü toplandığı halda, Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində bu rəqəm 290 m olmuşdur. Bunun nəticəsində Maykop çöküntülərinin maksimal qalınlığı Kür-Qabırçı çaylararası rayonunda 2000 m, Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində 2600 m-ə çatmışdır.

Azərbaycan ərazisində Maykop lay dəstəsi əmələgəlmə şəraitinə görə geosinklinal formasiyanın ən çox yayılmış qumlu-gilli tip molass xarakterinə malikdir. Kiçik və Böyük Qafqaz dağ silsilələri arasında yerləşən Kür dağarası və Şamaxı-Oobustan çökəkliklərini əhatə edirdi. Hövzələrdə mövcud olan şelf şəraitində gilli fasiyalı çöküntülər toplanırdı. Maykop dövründə tektonik hərəkətlərin güclənməsi, terrigen materialın gətirilməsinin intensivləşməsi və qumlu süxurların həcmnin çoxalması bu lay dəstəsinin kəsilişində qumlu layların gillərlə növbələşməsinə şərait yaranmışdır.

IV FƏSİL. ŞAMAXI-QOBUSTAN ÇÖKƏKLIYINDƏ MAYKOP ÇÖKÜNTÜLƏRİNİN KOLLEKTOR XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Maykop kəsilişində iştirak edən süxurların kollektor xassələrinin öyrənilməsi onların neft və qazlılığının qiymətləndirilməsində və perspektivli sahələrdə axtarış-kəşfiyyat işlərinin düzgün istiqamətləndirilməsində böyük əhəmiyyət kəsb edir. Maykopun gilli qatları regional örtük rolunu oynayırlar.

4.1. Maykop lay dəstəsi çöküntülərinin süzülmə-tutum xüsusiyyətinin regional və lokal dəyişmə qanunauyğunluğu (ayrı-ayrı sahələr üzrə)

Şamaxı-Qobustan neftli-qazlı rayonunda Maykop süxurlarının kollektor xassələri zaman və məkana görə əsaslı dəyişikliklərə uğramışdır. Bu çökəkliyi əhatə edən bir sıra sahələrin kollektor parametrləri tədqiq olunmuşdur.

Alt Maykop çöküntülərinin qumlu-alevritli laycıqlarının Umbakı sahəsində karbonatlılığı 6,9%, ümumi məsaməliyi 20,6%, effektiv məsaməliliyi 2,1% və keçiriciliyi isə $22,0 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ -dir.

IV, III, II və I horizontlar yaxşı kollektor xüsusiyyətlərinə malikdilər. Üst Maykopun keçiriciliyi $3-600 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ -dir. Nümunələrin 53%-dən çoxu $10-150 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ -dir, 6% isə qeyri-keçiricidir. Orta keçiricilik $110 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ -dir. Ayırı-ayrı horizontlar üçün orta keçiricilik aşağıdakı cədvəldə verilir (şəkil 4.1.4).

Kürdəmiş sahəsinin təbii çıxışlarından götürülmüş qumlu-alevritli süxur nümunələri tədqiq olunmuşdur. Qumlu-alevritli süxurların qalınlığı kəsiliş üzrə eyni paylanmışdır (qalınlıq 897 m). Nisbətən yaxşı kollektor xüsusiyyətlərinə malik 2 kollektor-horizont ayrılır (I və II), qalınlıqları uyğun olaraq 15 m və 47 m-dir.

Üst Maykop lay dəstəsinin qumlu və alevrolitli süxurların məsaməliyi 8,7-30,6% arasında dəyişir. Nümunələrun bir çoxunda (78%) onun qiyməti 20,6-28 intervallarıdadır, orta qiymət isə 23,0 %-dir. Keçiricilik geniş hədudda $2-690 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ arasında dəyişir. Nümunələrin çoxunda (54) keçiricilik $10-100 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ -dir.

Cədvəl 4.1.3-də I və II horizontlar üzrə süxurların kollektor xüsusiyyətlərinin orta qiymətləri verilmişdir. Məsaməliyin orta qiymətləri 24,5-25%, keçiricilik isə $195-210 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ -dir.

İlxıçı sahəsi üzrə 28 kern süxur nümunəsi tədqiq olunmuşdur. Elektrik karotajlarına və kern nümunələrinə görə IV, III, II və I gilli-qumlu horizontlar ayrılır.

Tədqiq olunan süxurlar əsasən qumdaşları (17 nümunə), alevrolitlər (3 nümunə) və qumlardır (2 nümunə). Qumdaşları və qumlar xırdadənəli və alevritlidir. Alevritli laylar zəif çeşidlənmişdir və qum qarışığı var. Qumlu və alevritli süxurlarda kvarsın miqdarı 50-70% təşkil edir.

Allotogen materialın qalan hissəsi çöl şpatından və xloritdən (15-20%) ibarətdir. Süxurlar gilli sementə malikdir və miqdarı 15-35%-dir. Çöküntülər təmaslı, məsaməli, nadir hallarda bazal sement tipinə malikdilər.

II qumlu horizont 1, 2, 3 sayılı kəşfiyyat quyularından uyğun olaraq 1898-1930 m, 2300-2336 m və 1358-1394 m intervallarından götürülmüşdür.

Tədqiqat nəticəsində horizontun ümumi məsaməliyi 20%, effektiv məsaməlik 1-3% təşkil edir. Litoloji cəhətdən gilli-qumlu fasiya ilə verilmişdir.

Şərqi Sündü sahəsi üzrə axtarış-struktur quyularından götürülmüş 43 nümunənin kollektor xüsusiyyətləri tədqiq olunmuşdur. Sündü sahəsində qumlu layların qalınlığı 8-10 m-dir. Gilli-qumlu horizontların qalınlığı 30-50 m-dir. Bu horizontları Umbakı yatağının horizontları ilə müqayisə etmək mümkün olmamışdır. Ona görə də Üst Maykopun qumlu-alevritli süxurları üzrə kollektor xüsusiyyətləri verilmişdir.

Üst Maykop üzrə məsaməlik 8,4-31,2 % arasında dəyişir. Süxur nümunələrinin çoxunda (65 %) məsaməlik 20-28,0% hüdudunda dəyişir. Gilli-qumlu horizontların orta məsaməliyi 21,5-25,2%, bütün Üst Maykop üzrə isə orta ümumi məsaməlik 23,8%-dir. Gilli-qumlu horizontların effektiv məsaməliyi 5-6% çox deyil.

Bütün Üst Maykop çöküntülərində keçiricilik $3-471 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ arasında dəyişir, nümunələrin çoxunda onun qiyməti $10-100 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ -dir. Süxurların 38% isə qeyri-keçiricidir. Kəşlişdə kiçik qum laylarına da rast gəlinir ki, onun da keçiriciliyi $800-900 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ -dir.

Gicəkiastarma sahəsində Üst Maykop kəslişində (qırışığı yer üzərinə çıxmış şərq periklinalında 380 m qalınlıq boyu) 3 horizont-kollektor (III, II, I) ayrılır. Qalınlıqları 60-72 m-dir. III və II horizontlar yaxşı kollektor xüsusiyyətləri ilə seçilir. Onların məsaməliyi 10-36.4%, Süxurların 84%-də məsaməlik 24.0-36.0%-dir. III və II horizontların orta məsaməliyi 30.0%, I horizont üzrə 25,8% təşkil edir (cədvəl 4.1.1). Süxur nümunələrin çoxunda keçiricilik $12-650 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$, III horizont üzrə orta qiymət $320 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ və II horizont $350 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$, I horizontun $200 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ -dir.

Şeytanud sahəsi üzrə təbii çıxışlardan götürülmüş süxur nümunəsi və quyulardan götürülmüş kern nümunələrinə görə öyrənilmişdir. Üst Maykopun qalınlığı 551 m. olmaqla, təbii çıxışlarda II və I horizont qeydə alınmışdır. Kollektorlar Üst Maykopun tavanından uyğun olaraq, 147-239 m və 29-45.5 m intervalında qeydə alınmışdır.

Bu horizontlarda orta məsaməlik yüksək olub 29-30.5%-dir. Effektiv məsaməlik 1,0-6,5%-dir. Bütün lay dəstəsi üçün məsaməlik 6,4-30% arasında dəyişir, I horizont üçün orta məsaməlik 14.0%, bütün lay dəstəsi üçün orta məsaməlik 20.3%-dir.

Keçiricilik $12-250 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ arasında dəyişir və II horizont üçün orta keçiricilik $100 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$, I horizont üçün isə $170 \cdot 10^{-15} \text{m}^2$ -dir.

Şamaxı-Qobustan NQR-in sahələri üzrə kollektor süxurların parametrlərinin dəyişmə xüsusiyyətlərinə baxılmış və Üst Maykop lay dəstəsinin qumlu horizontlarını səciyyələndirən statistik icmal cədvəli tərtib edilmişdir (cədvəl 4.1.5).

Bu məlumatlardan görüldüyü kimi Şimali və Mərkəzi Qobustanın sahələri üzrə Maykop çöküntülərində kobud dənəli fraksiyaların miqdarı azalır. Qum dənələrinin maksimal miqdarı (0,25 mm ölçülü fraksiyanın miqdarı 50-10%) Umbakı yatağında, Hacıvəli, Çeyilədağ, İlxiçı və Ərzani-Qlıc sahələrində qeydə alınır.

Gicəkiastarma sahələrində bu göstərici aşağı düşür və <50% və <6% arasında dəyişir. Qumlu fraksiyanın maksimal miqdarı tədqiqat sahəsinin şimalında yerləşən Şeytanud sahəsindədir.

Tədqiqat sahəsində süzülmə-tutum xüsusiyyətlərinin göstəriciləri daha mürəkkəb mənərəyə malikdilər. Bütövlükdə, ümumi məsaməliyin yüksək qiyməti

**VI FƏSİL. MAYKOP YAŞLI SÜXURLARIN KOLLEKTOR
XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN MÜQAYİSƏSİ VƏ KOLLEKTORLARIN
KEYFİYYƏTLƏRİNƏ GÖRƏ TƏDQIQAT SAHƏLƏRİNİN
RAYONLAŞDIRILMASI (ORTA KÜR VƏ ŞAMAXI-QOBUSTAN
ÇÖKƏKLİKLƏRİ TİMSALINDA)**

Kür-Qabırır çaylararası rayonda Maykop çöküntülərinin litoloji tərkibi analoji olaraq müxtəlif tərkibli dir. Rayonun qərb hissəsində (Ceyrançöl depressiyasında) Alt Maykop çöküntülərinin kəsilişində kifayət qədər tez-tez böyük qalınlığa malik olmayan qum laylarına rast gəlinir. Şərq istiqamətində qum laylarının miqdarı əhəmiyyətli dərəcədə azalır. Üst Maykop çöküntülərinin kəsilişində Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində olduğu kimi qumluluq kəskin azalır.

Şamaxı – Qobustan rayonunda Alt Maykop kəsilişi kifayət qədər böyük qalınlığa malik gil layı ilə qalınlığı bir neçə santimetri aşmayan narın dənəli qumdaşı araqlarının növbələşməsi ilə səciyyələnir.

Üst Maykop çöküntülərinin litoloji tipinə və qranulometrik tərkibinə görə hər iki rayon arasında müəyyən fərqlilik müşahidə olunur. Şamaxı-Qobustan rayonunda Maykop çöküntülərinin litoloji tərkibinin kəskin dəyişikliyi qeydə alınır. Belə ki, cənub-qərbi Qobustanın bir sıra sahələrində qum süxurları geniş yayılmışdır (Hacıvəli, Umbakı, Nardaranaxtarma, Gicəkiaxtarma və b.). Eyni zamanda Qobustanın cənub-şərq, mərkəzi və şimal hissələrinin kəsilişində qumlu-alevritli süxurlar azalır və gilli süxurlar dominantlıq təşkil edir (şəkil 6.2.1).

Tədqiqat aparılmış hər iki çökəklikdə Maykop süxurların mineraloji tərkibinə görə aralarında aşkar fərq müşahidə olunur. Belə ki, cənub-qərbi Qobustanın bəzi sahələrinin nümunələrində kvarsın miqdarı 95% olan (Hacıvəli sahəsi) monomikt tərkibli qumdaşları yayılmışdır (şəkil 6.2.2)

Digər strukturlarda bəzi nümunələrdə yüngül fraksiyalı minerallardan kvars 75% olmaqla dominantlıq təşkil edir. Yerdə qalan hissə isə çöl şpatına aiddir. Nəhayət, Qobustanın cənub hissəsində mütləq çoxluğa malik yüngül fraksiyalı kvars

minerallı polimikt qumlu-alevritli süxurlarda dominantlıq təşkil edir.

Mərkəzi Qobustandan şimala doğru qumlu-alevritli layların miqdarı əhəmiyyətli dərəcədə azalır və şimal strukturlarında bu qatlar itir.

Kiçik Qafqazqarşısı çökəkliyində əsasən polimikt qumdaşları çoxluq təşkil edir. Bu süxurların tərkibində çöl şpatları üstünlüyə malikdir. 2-ci yerdə süxur qırıntıları və kvars mineralı olmaqla əhəmiyyətli miqdarda deyil. Rayonun cənub hissəsi və Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinə bitişik geniş sahə üzrə Maykop çöküntüləri mineraloji tərkibinə görə süxur qırıntıları, çöl şpatları və az miqdarda kvars mineralları ilə xarakterizə olunur.

Kür-Qabırrı çaylararası rayonunun şərq hissəsində qumlu-alevrolitli süxurlar zəif yayılmışlar və mineraloji tərkibi haqqında nə isə söyləmək mümkün deyil. Rayonun qərb hissəsində isə məlumatların az olmasını nəzərə almaqla, Maykop süxurlarının mineraloji tərkibində süxur qırıntılarının, çöl şpatlarının üstünlük təşkil etdiyini demək olar [118, s.81].

Mineraloji tərkibin müxtəlif olması klastik materialın müxtəlif mənbədən daxil olduğunu göstərir. Kiçik Qafqazqarşısı çökəkliyin qidalanma mənbəyi Kiçik Qafqazdır [118, s.89].

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyinin cənub hissəsinə qırıntı materialları Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacından qədim paleo çaylarla daxil ola bilər [59, s.12].

Kür-Qabırrı çaylararası rayona çökmə süxurları hər iki dağ sistemindən toplana bilər, lakin əsasən Kiçik Qafqazın gətirilmə mənbəyi üstünlük təşkil edir [58, s.1]. Şamaxı-Qobustan çökəkliyinin Alt Maykop çöküntüləri də qeyri-kafi süzülmə-tutum xüsusiyyətinə malikdir.

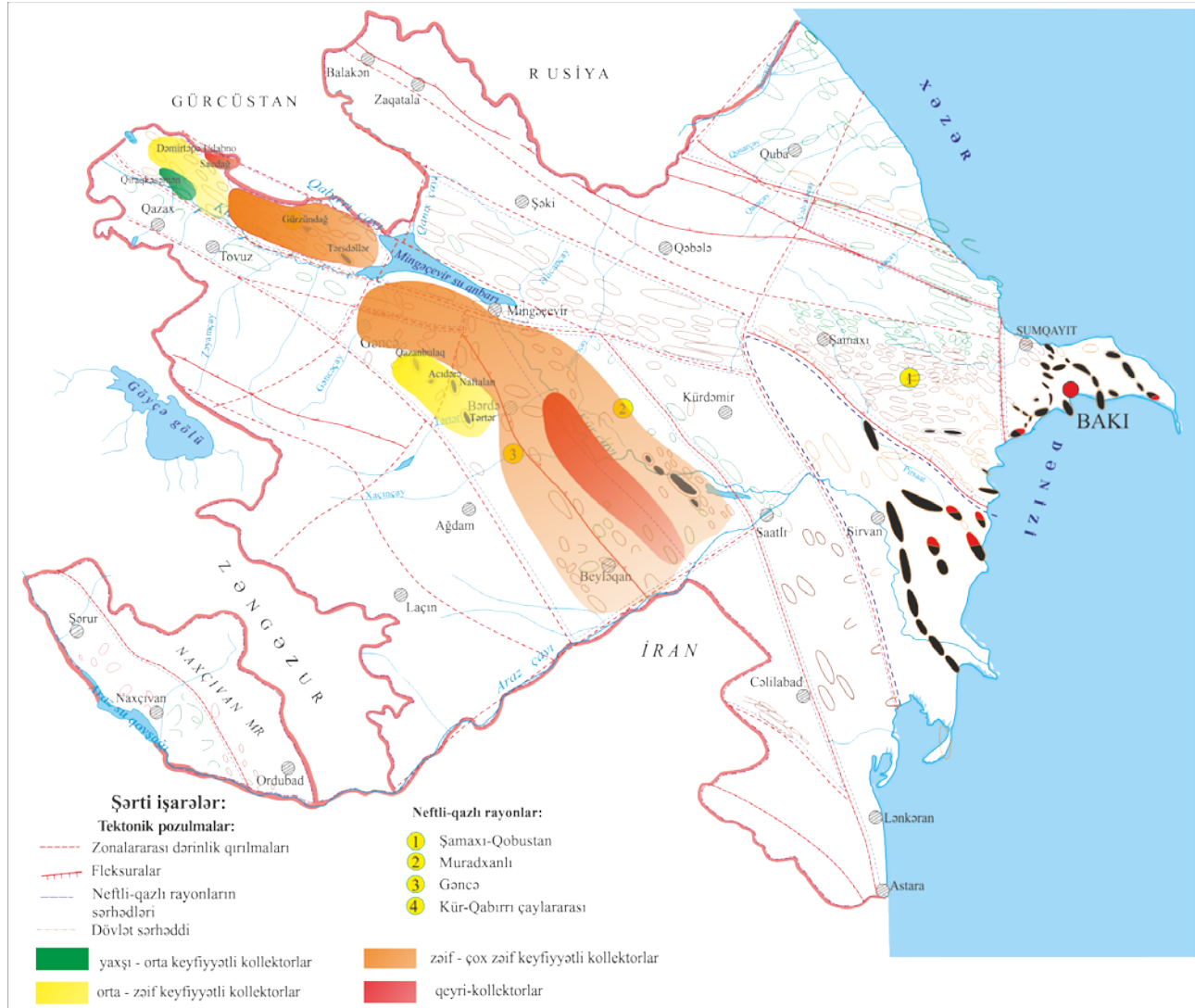
Orta Kür çökəkliyinin Maykop kəsilişində qumlu layların daha çox olması ilə Alt Maykop süxurları daha yaxşı kollektor xüsusiyyətinə malikdir. Əgər tədqiqat işləri aparılmış 2 çökəkliyi müqayisə etsək, onda Orta Kür çökəkliyinin Maykop süxurları özünün süzülmə-tutum xüsusiyyətlərinə görə Cənubi-Qobustandan geri qalır. Aydındır ki, kollektor xüsusiyyətlərinin pisləşməsinə qum laylarının daha narın dənəli olması və gilli layların miqdarının çox olması, diagenoz mərhələsində süxurlarının tərkibində çöl şpatlarının dominantlıq təşkil etməsi ilə izah etmək olar.

Beləliklə, tədqiqat işləri aparılmış – Orta Kür və Şamaxı-Qobustan çökəkliyində axtarış obyektləri müxtəlif stratigrafik diapazona malikdir və məhdud sahədə yayılmışdır. Şamaxı-Qobustan çökəkliyində bu obyekt cənubi Qobustanın kvarsli qumdaşlarıdır. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində isə Kiçik Qafqazqarşısı çökəkliyində mərkəzi hissəsində çöl şpatlı qumdaşlarına malik Alt Maykop çöküntüləridir. Kür-Qabırrı çaylararası rayonda axtarış obyektini üstəgəlmə zonasından kənarda, əsasən rayonun cənub-qərb hissəsində olan Maykop süxurlarıdır.

Aparılmış təhlillərə əsasən tədqiqat ərazisini rezervuar keyfiyyətinə görə aşağıdakı rayonlara bölmək olar.

Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində bir neçə zona ayırmaq olar: Kiçik Qafqazqarşısı çökəkliyinin mərkəzi hissəsi – Alt Maykop çöküntüləri kafi keyfiyyətli rezervuarlarla xarakterizə olunur (şəkil 6.2.3). Çökəkliyin çox hissəsində Alt Maykop yaşlı rezervuarlar pis və çox pis keyfiyyətə malikdir. Nəhayət, çökəkliyin mərkəzi hissəsində sözügedən çöküntülərinin kəsilişində gilli süxurların dominantlıq təşkil etməsi olması və Maykop çöküntülərinin dərinə gömülməsi ilə, (>4000 m) Alt Maykop çöküntülərini neqativ kollektor xüsusiyyətinə malik süxurlar kimi xarakterizə etmək olar. Burada Üst Maykop çöküntülərinin süzm-tutum xüsusiyyəti Alt Maykopdan geri qalır və onların rayonlaşdırılmışı maraq doğurmur. Ceyrançöl depresiyasının şərq hissəsi və Çatma antiklinoriumu çox zəif kollektor xüsusiyyətlərinə malikdir. Burada Üst və Alt Maykop çöküntülərinin kollektorluq keyfiyyətini ayırmaq olduqca çətinidir.

Kür-Qabırrı çaylararası rayonunun qərb hissəsində Maykop süxurlarının kollektor xüsusiyyətləri kəskin dəyişir. Rayonun şimal-qərb hissəsində üstəgəlmə zonasında verilmiş parametrlər neqativ qiymətə malikdir və burada süxur-kollektorları ayırmaq mümkün deyil. Rayonun cənub-qərb istiqamətində tədricən kafi keyfiyyətli kollektorlardan yaxşı süzülmə-tutum xüsusiyyətinə malik kollektorlara keçid müşahidə olunur.



Şəkil 6.2.3. Azərbaycan ərazisində Alt Maykop çöküntülərinin rezervuar

keyfiyyətinə görə rayonlaşdırılması

NƏTİCƏ

1. Yevlax-Ağcabədi çökəkliyi üzrə Maykop çöküntülərinin litoloji tərkibi kəskin dəyişir. Kiçik Qafqazqarşısı sahədə Alt Maykop kəsilişi konqlomeratlı və gilli qumdaşlı allüvial çöküntülərlə, rayonun cənub-qərb hissəsində qumlu-konqlomerat araqaatlı gilli-qumdaş sūxurlarla və çökəkliyin mərkəzi hissəsində gilli sūxurlarla səciyyələnir.

2. Kür-Qabırr çaylararası rayonunun şimal-qərb hissəsində sahilyanı zonada Maykop çöküntüləri qumlu-alevritli sūxurlarla xarakterizə olunur. Rayonun şərq hissəsində isə Maykop kəsilişindən qumlu-alevritli sūxurlar itir.

3. Şamaxı-Qobustan çökəkliyində sahə üzrə litofasial tərkib daha kəskin dəyişir. Qobustanın cənub-qərb hissəsinin bir sıra sahələrində (Hacıvəli, Umbakı, Çeyildağ, Nardaranaxtarma, Gicəkiaxtarma və b.) Üst Maykop qatında qumlu sūxurlar inkişaf etdiyi halda, şimali və mərkəzi Qobustanda qumlu-alevritli sūxurlar kəsilişdən itir və burada gilli sūxurlar dominantlıq təşkil edir.

4. Alınmış nəticələr bu çökəkliklərdə Maykop çöküntülərinin litoloji və qranulometrik tərkiblərinin fərqli olduğunu göstərir. Şamaxı-Qobustan çökəkliyinin müəyyən sahələrinin Üst Maykop sūxurları Orta Kür çökəkliyinin eyni yaşlı çöküntüləri ilə müqayisədə daha kobuddənəli sūxurlarla səciyyələnir. Eyni zamanda Orta Kür çökəkliyinin dağətəyi yamacında Alt Maykop çöküntüləri Şamaxı-Qobustan çökəkliyi ilə müqayisədə yüksək nisbətdə çox kobud klastik qırıntı materiallarla səciyyələnir.

5. Maykop çöküntülərinin litofasial tərkibi, yalnız sahə üzrə deyil, zaman daxilində də dəyişir. Orta Kür çökəkliyində Üst Maykopun kəsilişində Alt Maykop ilə müqayisədə qumlu sūxurlar zəif inkişaf etmişdir. Şamaxı-Qobustan çökəkliyində isə Alt Maykop çöküntüləri Üst Maykop ilə müqayisədə daha az qumluluğa malikdir.

6. Orta Kür və Şamaxı-Qobustan çökəkliklərində Maykop sūxurlarının mineraloji tərkibində fərqlilik müşahidə olunur. Cənub-qərbi Qobustanda monomikt kvarslı qumdaşları yayılmışdır və onlar cənub-şərq və çökəkliyin mərkəzində kvars mineralının üstünlük təşkil etdiyi polimikt qumdaşları ilə səciyyələnirlər. Orta Kür

çökəkliyinin Maykop süxurlarının mineraloji tərkibində yüngül fraksiyalı çöl şpatları dominantlıq təşkil edir.

7. Hər iki çökəklikdə Maykop çöküntüləri süzülmə-tutum xüsusiyyətlərinə görə yaxşı ranqlaşdırılır. Daha yaxşı kollektor xüsusiyyətlərinə Yevlax-Ağcabədi çökəkliyində Alt Maykop çöküntüləri, Şamaxı-Qobustan rayonunda isə Üst Maykop çöküntüləri malikdir. Şamaxı-Qobustan çökəkliyinin Üst Maykop çöküntüləri üzrə mədən bölgüsünə görə ayrılmış III horizontun süxurları daha yaxşı kollektor xüsusiyyətlərinə malikdir.

8. Kollektorluq keyfiyyətinə görə Yevlax Ağcabədi çökəkliyində Kiçik Qafqazqarşısı zonanın mərkəzi hissəsi (Qazanbulaq, Acıdərə, Naftalan və b.) kafi kollektorlara malikdir. Çökəkliyin digər hissələrində Alt Maykop yaşlı çöküntülərin kollektorları pis və çox pis keyfiyyətə malikdilər. Çökəkliyin mərkəzi hissəsində isə çöküntülər demək olar ki, qeyri-keçiricidir (məsaməliyi 5%-dən az).

9. Kür-Qabırrı sahənin cənub-şərq hissəsində Maykop süxurlarının kollektor xüsusiyyətləri çox zəifdir. Rayonun şimal-qərb hissəsində üstəgəlmə zonasında bu parametrlər neqativ qiymətə malikdir və burada süxur-kollektor ayırmaq mümkün deyil. Cənub-qərb istiqamətdə kafi keyfiyyətli kollektorlardan tədricən yaxşı süzülmə-tutum xüsusiyyətlərinə malik süxurlarına keçid müşahidə olunur. Kür-Qabırrı çaylararası rayonun mərkəzi hissəsinin sahilyanı dayaz şəraitdə toplanmış Maykop süxurlarında daha yaxşı kollektor xüsusiyyətləri müşahidə olunur (Əlimərdanlı, Saloğlu, Qıraxkəsəmənli strukturları).

10. Şamaxı-Qobustan çökəkliyində daha yaxşı kollektor xüsusiyyətlərinə çökəkliyin cənub-qərb hissəsindəki Üst Maykop süxurları malikdir (Umbakı, Hacıvəli sahələri).

11. Orta Kür və Şamaxı-Qobustan çökəkliyinin Maykop süxurlarının müqayisəli təhlili göstərir ki, Şamaxı-Qobustan çökəkliyinin cənub-qərb hissəsinin Üst Maykop süxurları daha yaxşı kollektor keyfiyyətinə malikdir.

12. Kollektorların keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə sedimentasiya hövzəsinin fasial şəraiti və Maykop süxurlarının mineraloji tərkibi təsir etmişdir.

İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov, Ə.B., Kərimov, F.M., İbrahimli, M.S. Çöküntülərin sahə üzrə yayılma qanunauyğunluğu və geoxronoloji yatırım ardıcılığına görə Gəncə neftli-qazlı rayonun geoloji inkişaf tarixinin araşdırılması // – Bakı: Azərbaycan Neft Təsərrüfatı, –2007. № 6, – s. 31–33.

2. Abdullayev, R.Ə. Qərbi Azərbaycanın Küryanı rayonunun Mezozoy və Kaynozoy çöküntülərinin tektonikasına dair // – Bakı: Azərbaycan Neft Təsərrüfatı, –1970. № 5, – s. 1–3.

3. Allahverdiyev, E.Q., Şıxməmmədova, T.N. Gəncə NQR–nin Naftalan sahəsində aparılmış üç ölçülü (3D) seysmik kəşfiyyat işlərinin hesabatı // Kəşfiyyatgeofizika İdarəsinin fondu. Bakı:2013. – 185 s.

4. Bəkirov, M.A., Qədirov, K.V. Yevlax–Ağcabədi çökəkliyində vulkanogen əmələgəlmələrin yayılma areallarının öyrənilməsi // ANGC–nin Əla təhsil – neftçixarmada müvəffəqiyyətin rəhnidir adlı XXIII illik tələbə və gənc tədqiqatçılar konfransı,– Bakı: – 19–22 aprel, – 2018, –s.53.

5. Cəfərov, F.S. 1991–ci ildə Azərbaycan Respublikasının Əmirarx–Varvara və Şahsünnü–Qarğalı–Zərdab sahələrində ÜDN üsulu ilə aparılmış seysmik kəşfiyyat işlərinin nəticələri // Kəşfiyyatgeofizika İdarəsinin fondu. Bakı:1993. –63 s.

6. Cəfərov, F.S. 1992–ci ildə AR–nin müxtəlif kəşfiyyat sahələrindəki dərin quyularda aparılmış SK və Şərqi Şıxbağlı–Zərdab–Diləmarx sahəsində ÜDN üsulu ilə aparılmış seysmik kəşfiyyat işlərinin hesabatı // Kəşfiyyatgeofizika İdarəsinin fondu. Bakı:1994. – 74 s.

7. Əbilhəsənova, L.C., Rəsullu, R.M., Xanbabayev, N.B. “Yevlax–Ağcabədi çökəkliyi üzrə alınmış geofiziki kəşfiyyat işlərinin nəticələrinin kompleks təhlili və ümumiləşdirilməsi” mövzusu üzrə hesabat. // Kəşfiyyatgeofizika İdarəsinin fondu. Bakı: 2015. –s. 15–75.

8. Əhmədov, A.Q. Kompleks geofiziki məlumatlar əsasında Şimali Naftalan və Dəliməmmədli sahələrində neft–qaz tələlərinin geoloji–geofiziki modellərinin tərtibi və onların neftli–qazlılığının proqnozu mövzusu üzrə hesabat. //

Neftqazəlmətdəqiqatlayihə İnstitutunun fondu. Bakı: 1999. – 71 s.

9. Əhmədov, A.Q., Əhmədov, N.Ə., Niyazov, T.X. Şimali Naftalan sahəsinin perspektivliyinə dair yeni geoloji–geofiziki materiallar // III Respublika elmi konfransının materialları, –Bakı:BDU nəşriyyatı,– 2000, –s. 129–130.

10. Əhmədov, A.Q., Əhmədov, N.Ə., Niyazov, T.X. Qeyri–antiklinal tələlərin növündən asılı olaraq anomal geofiziki sahələrin mühüm xüsusiyyətləri // Azərbaycan Beynəlxalq Geofiziki Konfransı, – Bakı: –2000, –106 s.

İXTİSAR OLUNMUŞ SÖZLƏR

NQR	- Neftli qazlı rayon
DSZ	- Dərinlik seysmik zondlama
MQ	- Məhsuldar qat
QÜQ	- Qırmaktüstü qumlu
KH	- karbohidrogenlər
Cüvz	- üzvi maddələrin miqdarı
ŞQ NQR	- Şamaxı-Qobustan neftli-qazlı rayonu
ÇD	- çox dərin quyu
ÜDN	- ümumi dərinlik nöqtəsi
SH	- seysmik horizont
ÇD	- çox dərin