

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

«Мұнай және газ геологиясы» кафедрасы

Нургалиева Назгуль Асылбекқызы

Кузбак алаңының геологиялық құрылысы, мұнайгаздылық перспективтілігі  
және мұнай мен газ шоғырларын іздеу жобасы

Дипломдық жобаға  
**ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

5B070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Алматы, 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

«Мұнай және газ геологиясы» кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА РҰҚСАТ**

Кафедра меңгерушісі

PhD докторы

Т.А.Енселбаев

« 8 » мая 2019ж.

Дипломдық жобаның  
**ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ**

Тақырыбы: «Кузбак алаңының геологиялық құрылысы, мұнайгаздылық перспективтілігі және мұнай мен газ шоғырларын іздеу жобасы»

5B070600– «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»  
(шифры және мамандық атауы)

Орындаған:

 Н.А.Нурғалиева

Пікір беруші

Ғылыми жетекші

  
Сәтбаев С.М.  
(Ғылыми дәрежесі, атағы)

Лектор

Г.Е. Ермекбаева

(КОЛЫ)

« 8 » мая 2019 ж.



(КОЛЫ)

« 6 » мая 2019 ж.

Алматы, 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

«Мұнай және газ геологиясы» кафедрасы

5В070600 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

**«БЕКІТЕМІН»**

Кафедра меңгерушісі

PhD докторы

Т.А.Енсеппбаев

« 8 » мамыр 2019 ж.

Дипломдық жобаны даярлауға

**ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Нургалиева Назгуль Асылбекқызы

Жобаның тақырыбы: «Кузбак алаңының геологиялық құрылысы, мұнайгаздылық перспективтілігі және мұнай мен газ шоғырларын іздеу жобасы» тақырыбына

Университет ректорының №1168-б «17» қазан 2018 ж. бұйрығымен бекітілген Орындалған жобаның өткізу мерзімі «8» мамыр 2019 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері: Геологиялық, жобалық, экономикалық, жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау.

Есеп-түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі

а) ауданның географиялық, экономикалық жағдайлары геологиялық, зерттеу тарихы, литологиясы, тектоникасы, олардың қорын есептеу;

б) жобалау іздеу жұмыстарының әдістемелігі мен көлемі - мақсаттары мен міндеттері және орналасу жүйесі.

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген) шолу картасы, литологиялық бағана, тектоникалық үлгі (карта), құрылымдық карталар, геологиялық-геофизикалық профилдер.

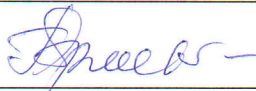

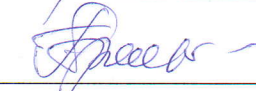
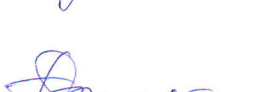
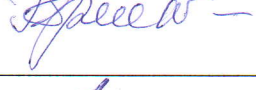
Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 1. 2.Глубинное строение и минеральные ресурсы Казахстана, т. III под ред. Даукеева С.Ж. и др., г Алматы, 2002

2. Жолтаев Г.Ж., Нурсултанова С.Г. Методические указания к дипломному проектированию для студентов специальностей - 5В070600, 2016.

Дипломдық жобаны даярлау  
**КЕСТЕСІ**

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтарының тізімі	Ғылыми жетекшіге және кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геологиялық бөлім	05.03.2019 – 28.03.2019	
Жобалық бөлім	29.03.2019 – 09.04.2019	
Экономикалық бөлім	10.04.2019 – 20.04.2019	
Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау бөлімі	23.04.2019 – 30.04.2019	

Дипломдық жобаның және оларға  
қатысты бөлімдерінің кеңесшілерінің және қалып бақылаушының  
**қолтаңбалары**

Бөлімдер атаулары	Ғылыми жетекші, кеңесшілері, А.Ж.Т. (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геологиялық бөлім	Ермекбаева Г.Е. лектор	06.05.2019	
Жобалық бөлім	Ермекбаева Г.Е. лектор	06.05.2019	
Экономикалық бөлім	Ермекбаева Г.Е. лектор	06.05.2019	
Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау бөлімі	Ермекбаева Г.Е. лектор	06.05.2019	
Қалып бақылаушы	Санатбеков М.Е. ассистент	06.05.2019	

Ғылыми жетекшісі: лектор  Г.Е. Ермекбаева

Тапсырманы орындауға білім алушы  Н.А.Нургалиева алды

Күні « 18 » қараша 2019 ж.

## **АҢДАТПА**

Бұл дипломдық жобада негізгі зерттеу нысаны болып Кузбак тұз асты кен орны қарастырылатын Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс борты болып табылады, ол Каспий маңы ойпатының мұнай-газды провинциясының ең перспективті аудандарының бірі болып саналады.

Дипломдық жобада геологиялық-геофизикалық сипаттағы негізгі мәліметтер, мұнайгаздылығы, тектоникасы, С<sub>3</sub> категориясы бойынша болжамды ресурстарды есептеу, техникалық-экономикалық тиімділігінің негізгі көрсеткіштері, оларды қауіпсіз жүргізудің шаралар кешені қарастырылған.

Аймақ дәлелденген өндірістік мұнайгаздылығы бар ашық кен орындарға тікелей жақын орналасқандығы және мұнай іздеу қызығушылығын тудыратындығы жалпы дәлелденген.

## **АННОТАЦИЯ**

В данном дипломном проекте основным объектом изучения является юго-восточный борт Прикаспийской впадины, который является одним из самых перспективных районов в нефтегазоносном плане в Прикаспийской нефтегазоносной провинции, где будет рассмотрено месторождение подсолевого типа Кузбак.

В дипломном проекте приведены основные сведения геолого-геофизического характера, нефтегазоносность, тектоника, подсчет прогнозных ресурсов по категории С<sub>3</sub>, основные показатели технико-экономической эффективности, комплекс мероприятий, который позволяют осуществить проведение проектируемых работ безопасно.

В целом, доказано, что территория расположена в непосредственной близости к открытым месторождениям, с доказанной промышленной нефтегазоносностью и представляет нефтепоисковой интерес.

## **ANNOTATION**

In this diploma project, the main object of study is the south-eastern side of the Caspian basin, which is one of the most promising areas in the oil and gas plan in the Caspian region, where the field of subsalt type Kuzbak will be considered.

The diploma project examines the basic information of geological and geophysical character, oil and gas potential, tectonics, calculation of forecast resources by category С<sub>3</sub>, the main indicators of technical and economic efficiency, a set of measures that allow to carry out the projected works safely.

In general, it is proved that the territory is located in close proximity to open fields, with proven industrial oil and gas potential and is of oil exploration interest.

## МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	6
1	Геологиялық бөлім	7
1.1	Географиялық-экономикалық жағдайлары	7
1.2	Е блогының оңтүстік бөлігінің палеозойлық шөгінділерінің геологиялық-геофизикалық зерттелуі	9
1.3	Жобалық литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы	10
1.4	Тектоникасы	13
1.5.	Мұнайгаздылығы	15
1.5.1	Каспий маңы бассейні оңтүстік-шығыс бөлігінің палеозойлық кешенінде перспективті объектілерді болжау (арнайы бөлім)	19
1.6	Гидрогеологиялық жағдайлары	24
2	Жобалық бөлім	26
2.1	Кузбак құрылымында іздеу жұмыстарын жүргізу негіздемесі	26
2.2	Жобаланған іздеу жұмыстарының мақсаты мен міндеттері	26
2.3	Кузбак құрылымындағы жобаланатын ұңғымалардың орналасқан жері	26
2.4	С <sub>3</sub> категориясы бойынша болжамды ресурстарды есептеу	27
2.5	Ұңғыма конструкциясы	28
2.6	Геофизикалық және геохимиялық зерттеулер	29
2.6.1	Керн мен шламды алу	29
2.6.2	Ұңғыманы сынамаалау, сынау және зерттеу	30
2.6.3	Зертханалық зерттеулер	31
3	Іздеу жұмыстарының экономикалық тиімділігін есептеу	32
4	Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау	34
	Қорытынды	35
	Қолданылған әдебиеттер тізімі	36
	Графикалық қосымшалар	37
	Қосымша А Құрылымдық-тектоникалық аудандастыру схемасы	37
	Қосымша Б Құрылымдық-тектоникалық аудандастыру схемасы	38
	Қосымша В VII, П <sub>1</sub> шағ. горизонт бойынша құрылымдық карта	39
	Қосымша Г VI шағ. горизонт бойынша құрылымдық карта	40
	Қосымша Д Литологиялық-стратиграфиялық бағана	41
	Қосымша Е CL 10303 б-ша геологиялық-геофизикалық профиль	42
	Қосымша Ж IL 3008 б-ша геологиялық-геофизикалық профиль	43
	Қосымша И Геологиялық-техникалық наряд	44

## КІРІСПЕ

**Жобаның жалпы сипаттамасы.** Әкімшілік тұрғыдан Кузбак алаңы Қазақстан Республикасы Атырау облысының Жылыой ауданында орналасқан. Тектоникалық жағынан төмен палеозойлы шөгінділермен ерекшеленетін Гурьев көтерілімінің оңтүстік бөлігінде орналасқан.

**Мәселенің қойылуы және тақырыптың өзектілігі.** Соңғы онжылдықта қалыптасқан бюджет кірісінің едәуір бөлігі мұнай мен газ экспортынан түсетін пайдадан құралатын Қазақстандағы экономикалық жағдай, елдің стратегиялық шикізаты тізімінде мұнайды бірінші орынға шығарды. Сондықтан, Қазақстан батысында шикізат базасын толықтыру және игерілген кен орындарды алмастыру мақсатында жаңа, перспективті алаңдарды анықтау мәселесі алдыңғы қатарда тұр. Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігіндегі ашылған кенорындарды зерттеу маңызды, бұл олардың қасында орналасқан перспективті кен орындарда жаңа қорларды болжауға мүмкіндік береді.

**Жобаның мақсаты.** Бұл дипломдық жобада негізгі мақсат - төменгі перм тұзаралық шөгінділеріндегі Кузбак құрылымын нақтылау және растау, мұнай-газдылығының перспективтілігін анықтау, литологиясын, стратиграфиясын, таужыныстардың геохимиялық және физикалық қасиеттерін зерттеу.

**Зерттеудің негізгі міндеттері.** Келесідей міндеттер шешіледі:

- Перспективті құрылымда іздеу жұмыстарын жүргізу және іздеу ұңғымасының орналасу орнын негіздеу;
- Геофизикалық зерттеулер кешенін анықтау;
- Перспективті горизонттарды сынамалау;
- Коллекторлардың литологиялық және физикалық қасиеттерін зерттеу мақсатында лабораториялық зерттеулер жүргізу.

**Жобаның ғылыми жаңалығы.** Е блогының оңтүстік бөлігінде жүргізген ЖТНӘ-2Д, ЖТНӘ-3Д аймақтық сейсмосбарлау жұмыстарымен құрылымды анықтау. Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан кен орындардағы филиппов шөгінділерін табу және алаңдағы төменгі перм кунгур шөгінділеріндегі филиппов горизонтының перспективтілігін болжау.

Төменгі пермнің кунгур яруссының филиппов шөгінділерінде мұнай шоғырларының болуы ықтимал болжамы негізделді.

**Практикалық маңыздылығы.** Республиканың қажеттілігін қамтамасыз ету, импорттан құтылу, минералды шикізат ресурстары негізінде экспорт потенциалын көтеру ретінде маңыздылығы зор.

Алынған ғылыми нәтижелер перспективтілігі бойынша алаңдарды бағалау кезінде іздеу жұмыстарының практикасында қолданылуы мүмкін.

**Жобаның көлемі мен құрылысы.** Дипломдық жоба кіріспеден, тақырыпты баяндайтын 4 бөлімнен, сонымен қатар қорытындыдан және қолданылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

Дипломдық жоба әдістемелік нұсқауға және стандартқа сай келтірілген.

# 1 Геологиялық бөлім

## 1.1 Географиялық-экономикалық жағдайлары

Зерттеліп отырған аудан орналасқан Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінің физикалық-географиялық ерекшеліктері рельефтің жазық сипаты, күрт континенттік климат және үлкен ылғал тапшылығымен, жылдық және маусымдық температураның айтарлықтай ауытқуымен сипатталады.

Әкімшілік тұрғыдан жобаланған аймақ Қазақстан Республикасы Атырау облысының Жылыой ауданына жатады.

Облыс орталығы Атырау қаласы жұмыс алаңының солтүстік-батыс жағына 200 км қашықтықта орналасқан, аудан орталығы Құлсары солтүстік-шығыс жаққа 40 км қашықтықта орналасқан және жұмыс алаңымен оны қара (грунтты) жол байланыстырады. Құлсары аудан орталығын Атырау қаласымен және Теңіз кен орнымен асфальтталған автокөлік жолдары байланыстырады.

Е блогы аумағының елді мекені біркелкі емес. Е блогы аумағының солтүстік бөлігінде Қандыағаш-Атырау темір жолы өтеді. Елді мекендермен және мұнай кен орындарымен байланыс қара жолдармен жүзеге асырылады, олармен өтуге болатындығы жыл мезгілінің құрғақ болуына байланысты.

Е блогы аумағында Новороссийск мұнай құятын порталымен байланысты Каспий құбыр желісі консорциумының (ҚҚЖК) құбыры өтеді. Доссор станциясында мұнай қабылдау және дайындау пункті бар. Электр қуаты электр жеткізу желілері арқылы (ЭЖЖ) және электр станцияларының дербес көздері арқылы қамтамасыз етіледі.

Аумақтың экономикасы толығымен мұнай өндіру саласына және геологиялық барлау жұмыстарына бағытталған. Аграрлық сектор нашар дамыған және егістік жерлердің жетіспеушілігімен және су ресурстарының тұрақты көздерінің болмауымен шектеледі. Орографиялық жағынан жұмыс алаңы 20-25 м абсолюттік белгілері бар салыстырмалы түрде жазық жерімен сипатталады. Алаң ерекшелігіне көктемде су тасқыны суларымен толтырылатын сорлар мен тақырлардың болуы жатқызылады.

Каспий маңы ойпаты біркелкі жазық теңіз жазығын қамтиды, оның абсолютті белгілері нөлден бастап Каспий теңізінің қазіргі деңгейіне, минус -27 м дейін төмендетіледі. Жазық жерлердің рельефі нашар бөліктелген және көптеген ұсақ төмендетулермен - лимандар, ойпаңдар және өзен шұңқырларымен мол болып келеді.

Ауданның терең материк іші жағдайы жауын-шашынның шамалы мөлшерімен күрт континенталды климатты, жоғары буланғыштықты, тұрақты желдер және қатал жылдық және тәуліктік температура ауытқуын тудырады.

Аудан климаты - суық қысымен және ыстық құрғақ жазымен сипатталатын күрт континенталды. Жазда температура  $+28^{\circ}$   $+40^{\circ}$ С ыстық, қыста  $-40^{\circ}$ С дейін төмендетіледі. Жер үсті суларының тапшы болуына байланысты жауын-шашын сирек жауады. Облыстағы бар өзендер қарастырылып жатқан аумақтан тыс ағады [1].





## 1.2 Е блогының оңтүстік бөлігінің палеозойлық шөгінділерінің геологиялық-геофизикалық зерттелуі

Е блогындағы палеозойлық шөгінділер «Саратовнефтегеофизика» тресті жүргізген сейсмикалық барлау жұмыстарымен 1974 жылдан бастап зерттелген. Болашақта тұзасты шөгінділерінің құрылымы әртүрлі ғылыми зерттеулермен нақтыланды. Осы зерттеулердің нәтижесінде терригендік девон жабынына сәйкес келетін  $P_3$  шағылыстырушы горизонты айқындалды. Көтерілім үлкен таскөмірге дейінгі құрылым ретінде көрінеді. Ауданда Гурьев дөңесін растау және геологиялық құрылымын анықтау мақсатында «Эмбанефтегеофизика» 12/83 тресті тәжірибелік-әдістемелік партиясымен барлау және сейсмикалық жұмыстар жүргізілді, сондай-ақ таужыныстардың тұзасты кешенінің шағылыстырушы горизонттарымен қайта интерпретация мен жалпы тереңдік нүкте әдісі (ЖТНӨ) материалдарын жалпылау жүргізілді. Алынған нәтижелер іргетаста және  $P_3$  сейсмикалық горизонтында осы көтерілудің болуын растады.

1987 жылы Гурьев дөңесінде тұзасты шөгінділерінің мұнайгаздылығын анықтау мақсатында терең ұңғымаларды бұрғылау басталды. 1990 жылға дейін үш параметрлік ұңғыма бұрғыланады. Бірақ барлық үш параметрлік ұңғымалар техникалық себептерге байланысты жобалық тереңдіктерге және горизонттарға жетпеген.

Бұдан әрі Гурьев дөңесінде геологиялық барлау жұмыстары жүргізілген жоқ және тек 2005 жылы ғана "Самек интернешнл" ЖШС қайта бастады.

2005-2007жж. Е блогындағы ЖТНӨ-2Д далалық сейсмикалық барлау жұмыстарын ДАНК Ғылыми-өндірістік фирмасының №3 сейсмикалық партиясы 1728 км көлемінде орындады, оның ішінде - 342 км "Е" блогының оңтүстік бөлігінде (Кузбак алаңы). Жұмыс нәтижелері 1:200000 масштабтағы шағылыстырушы горизонттарды көрсететін III, V, VI және  $P_1$  құрылымдық карталарымен, геологиялық-геофизикалық зерттеу схемасымен және уақыттық кималармен көрсетілген [2].

Е блогында жүргізілген сейсмикалық зерттеулер нәтижесінде тұз асты және тұз үсті шөгінділерінің геологиялық құрылымы нақтыланды және перспективті құрылымдарда 3Д детальді сейсмикалық барлау жұмыстарын жүргізу ұсынылды.

2006-2008 жж. Кузбак алаңында - 1592 км<sup>2</sup> ДАНК ғылыми-өндірістік фирмасының № 3 сейсмикалық партиясымен 3Д далалық сейсмикалық барлау жұмыстары жүргізілді. Е блогының ауданы бойынша ЖТНӨ-3Д далалық сейсмикалық материалдарды өңдеу "PGS Қазақстан" ЖШС компаниясының есептеу орталығында жүргізілді [3].

3Д сейсмикалық барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша Кузбак алаңында палеозой шөгінділері бойынша мұнай-газ іздеу қызығушылығын тудыратын тұзасты құрылымдар анықталды. Сондай-ақ, төменгі кунгур шөгінділерінде Кузбак алаңында қабаттық-массивті типтегі тұтқышқа байланысты құрылым анықталды.

### 1.3 Жобалық литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы

#### Палеозойлық топ (Pz)

Тұзасты шөгінділерінде неғұрлым зерттелгені Каспий маңы ойпатының борттық бөліктерінде ашылған таскөмір және төменгі перм шөгінділері болып табылады.

#### Таскөмір жүйесі (C)

Таскөмір шөгінділері литологиялық-фациалды өзгергіштікпен және әртүрлі қалыңдықтармен сипатталады. Бір аттас кен орындары анықталған Теңіз-Қашаған карбонатты массивінің шегінде шөгінділер төменгі және ішінара орта таскөмір карбонатты таужыныстармен көрсетілген. Таскөмір жүйесінің жоғарғы бөлігінің шөгінділері анықталмаған. Қаратон құрылымының қимасында жоғарғы девон-төменгі таскөмір жасты карбонатты қалыңдық анықталды, онда төменгі пермь артин жасты карбонатты-сазды шөгінділер жатыр [2].

#### Төменгі бөлім (C<sub>1</sub>).

Шығыс және оңтүстік-шығыс борт маңы аймақтары үшін қиманың екі түрі тән - карбонатты және терригенді.

Қашаған-Теңіз карбонатты платформасындағы турне, визе және серпухов ярустары таяз сулы теңізді карбонатты фацияның таужыныстарымен көрсетілген - органогенді, биоморфты-детритті балдырлы, сынықты, доломитизацияланған әктастармен [2].

П-3 ұңғымасында Гурьев дөңесінің түбінде визе қабатының шөгінділері анықталды. 6332-6455 м аралығында олар туффиттер, әктастардың сирек қабатшалары бар аргиллиттермен, құмтастармен көрсетілген.

#### Ортаңғы бөлім (C<sub>2</sub>)

Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігіндегі таскөмір жүйесінің орта бөлімінде көптеген алаңдарда башқұрт және мәскеу ярустарының таужыныстары орнатылған.

Гурьев дөңесі, П-3 ұңғымасында башқұрт ярусының шөгінділері қалыңдығы 14 м, 6300-6314 м аралығында және доломиттерден, жекелеген радиоляриясы бар мадстоун типті микро түйіршікті әктастардан тұрады [3].

Мәскеу ярусының шөгінділері Гурьев дөңесі П-3 ұңғымасында 67 м қалыңдықта бөлінеді. Кернмен бұл шөгінділер 6241-6253 м аралығында сипатталған, олар түрлі дәрежеде биотурбидтелген, кремнийленген, сұр витрокластикалық туфтармен көрсетілген.

#### Жоғарғы бөлім (C<sub>3</sub>)

Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығысында жоғарғы карбонның шөгінділері сирек кездеседі, қалыңдығы аз. Қазіргі кезде Теңіз-Қашаған платформасында бұл шөгінділер орнатылмаған [3].

Гурьев дөңесінде П-3 ұңғымасында қалыңдығы 13 м жоғарғы таскөмір таужыныстары каротаждық диаграммалар бойынша бөлінген. Олар Маткен-Үшмолин аймағының жоғарғы карбонның оңтүстік қималарымен

салыстырғанда терең сулы сипатқа ие және мәскеу ярусының таужыныстарымен ұқсас каротаждық сипаттамаларға ие.

### **Перм жүйесі (P)**

#### **Төменгі бөлім (P<sub>1</sub>)**

Қаратон-Теңіз палеозойлық көтерілімінде төменгі пермнің тұзасты бөлігі гамма-каротаж диаграммаларында жақсы көрінеді. Таужыныстардың қалыңдығы 30-дан 380 м-ге дейін өзгереді.

Гурьев дөңесі П-3 ұңғымасында ассельдік ярустың шөгінділері 6070-6220 м аралығында ашылды және құрамында ұсақ түйіршікті алевролиттер мен витрокластикалық туфтар, сирек әктастар, радиоляриттер кездесетін қара аргиллиттердің қабаттарынан тұрады. Бұл қабат үшін таужыныстардың анық көлденең қабаттылығы тән. Сондай-ақ, мадстоун типті, қара-сұр, ұсақ түйіршікті, сирек жұқа түйіршікті, әлсіз алевриттелген, қатты доломиттелген әктастар байқалады [2].

Ассель шөгінділерінің қалыңдығы Гурьев дөңесі П-3 ұңғымасында - 150 м құрайды.

Кернді зерттеу деректері бойынша да, каротаж бойынша да осы ұңғыма қимасында сакмар ярусының шөгінділерінің болуы туралы нақты деректер жоқ. Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығысындағы төменгі перм шөгінділерінің құрылысына ұқсас Гурьев дөңесінде қалыңдығы 10 м дейінгі сакмар ярусының шөгінділерінің болуы болжанады.

П-3 ұңғымасында 5994-6070 м аралығында артин ярусының таужыныстары ұңғыманың геофизикалық зерттеулерінің деректері бойынша төмен жатқан ассельге қарағанда тығыз таужыныстардан құралған [3].

Кунгур ярусы, шартты түрде, филиппов горизонтына және жоғарғы-тұзды қабатына жататын сульфатты-карбонатты-терригенді төменгі қабатымен көрсетілген. Филиппов қабатының қимасында тұзды шөгінділердің болмауы және сыналану аймағында мұнай іздеу жұмыстары үшін қызығушылық тудыратын жұқа қабатты, карбонатты аргиллиттер және массивті, жұқа қабатты, әлсіз алевритті, доломиттелген әктастар қабатасуымен доломиттер горизонты кездеседі.

#### **Жоғарғы бөлім (P<sub>2</sub>)**

Жоғарғы перм шөгінділері Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінде кең дамыған. Олардың қалыңдығы кунгур ярусының галогенді түзілімдерінің рельефіне байланысты. Перм жүйесінің жоғарғы бөлім көлемінде, шартты түрде, уфа, қазан және татар ярустары бөлінген.

Уфа ярусы литологиялық жағынан екі қалыңдықпен шектелген: төменгі – сульфатты-терригенді және жоғарғы - көбінесе, терригенді.

Зерттелетін аумақтың қимасындағы қазан ярусы терригенді-карбонатты, галогенді-сульфатты және терригендік-карбонатты-сульфатты қалыңдықтармен ұсынылған.

Татар ярусының таралу аумағы аз, барлық қималарда кездесе бермейді. Ала және қызыл түсті құмтастардан, алевролиттерден және саздардан құралған.

Триас-жоғарғы перм таужыныстар қалыңдығы сейсмикалық деректер бойынша зерттелетін аумақтың күмбезаралық ойыстарында 3190-4020 м тең.

### **Мезозой эрасы (MZ)**

#### **Триас жүйесі (T)**

##### **Төменгі бөлім (T<sub>1</sub>)**

Төменгі триас құмтас пен алевролит қабаттары бар ала түсті саздардан, сирек мергельден тұрады. Ең көп тарағаны инд ярусының шөгінділері, олар аргиллит-сазды, алевролитті және құмды пачкалардың қабатталуымен көрсетілген. Оңтүстік Ембінің күмбезаралық аймақтарында инд таужыныстарының қалыңдығы 800 м-ге жетеді [3].

##### **Ортаңғы бөлім (T<sub>2</sub>)**

Орташа триасқа қызыл түсті және негізінен төменгі және жоғарғы триастың сұр түсті континентальды қалыңдықтарының арасында жасалған сұр түсті әктас-терригенді қалыңдық жатады.

Бұл шөгінділер барлық қималарда кездеспейді. Соңғы уақытта Оңтүстік Ембі мен Орал-Еділ өзен аралығында орта триасты коллекторлармен байланысты мұнай шоғырлары табылды. Таужыныстардың қалыңдығы 80-нен 200 м-ге дейін ауытқиды.

##### **Жоғарғы бөлім (T<sub>3</sub>)**

Күмбездің дөңес бөліктеріндегі бұл шөгінділер толығымен немесе ішінара шайылған. Оңтүстік Ембіде ашылған жоғарғы триасты таужыныстардың ең үлкен қалыңдығы 260 м-ге жетеді [3].

#### **Юра жүйесі (J)**

Оңтүстік Ембідегі төменгі юра шөгінділері (J<sub>1</sub>) күмбезаралық аймақтарда және батырылған күмбездерде кездеседі. Олар саз қабатшалары бар кварц-дала шпатты құрамды құмдармен және құмтастармен көрсетілген. Олардың қалыңдығы 130-140 м жетеді.

Жоғарғы юра шөгінділері (J<sub>3</sub>) барлық қималарда кездесе бермейді. Қима саздар, алевролиттер, құмтастар, құмдар, мергельдер, әктастар және доломиттердің кезектесуінен тұрады. Гурьев дөңесінде ұңғымаларды бұрғылау деректері бойынша таужыныстардың қалыңдығы 100-140 м-ге тең.

#### **Бор жүйесі (K)**

Төменгі бөлім (K<sub>1</sub>) неоком надъярусынан, апт және альб ярусынан тұрады.

Төменгі бөлігінде төменгі бор қалыңдығы сұр және жасыл-сұр саздармен, алевролиттермен және глауконит-кварц құмтастарымен көрсетілген. Жоғарырақ ірі түйіршікті глауконит-кварцты болбыр құмтастары бар ала түсті саздар, алевролиттер, құмдар, аргиллиттер жатады. Төменгі бөлігіндегі жоғарғы бор шөгінділері құмдар мен құмтастар қабатшалары бар қара-сұр алевролитті саз түрінде көрсетілген. Орташа бөлігі - көбінесе, мергельді, жазғыш бор мен саз қабатшалары бар, галек пен фосфориттен жасалған конгломераттар. Таужыныстардың қалыңдығы 190-220 м шегінде ауытқиды.

#### **Кайнозой эрасы (KZ)**

Палеоген жүйесінің таужыныстары қалыңдығы 100 м-ге дейін болатын әктастар мен саздар қабатшалары бар ала түсті мергельдерден құралған.

## 1.4 Тектоникасы

Мұнай және газ қорларының едәуір өсуі үшін елеулі геологиялық алғышарттарын иеленетін Қазақстанның ең ірі аймақтарының бірі Каспий маңы ойпаты болып табылады. Каспий маңы ойпаты - жер қыртысының ең ірі иілу аймағы, ол "сақиналы" жүйе бойынша қалыптасқан. Бұл жүйенің ішкі аймағы жер қыртысының субмұхиттық түрі бар Орталық-Каспий маңы депрессиясы болып табылады. Жер қыртысы табаны жатысының ең үлкен тереңдігі (40-47,5 км) ойпаттың батыс, оңтүстік-батыс және шығыс бөліктерінде, ең аз тереңдігі (32,5-40 км) ойпаттың ауырлық күшінің Хобда және Аралсор максимумдары әсер ететін орталық аудандарында байқалады.

Батыста және солтүстікте іргетастың беті 2-3 км тереңдікте жатыр. Кейін ол қысқа қашықтықта Орталық-Каспий маңы депрессиясында 20-23 км тереңдікке дейін терең батады. Ойпаттың оңтүстігі мен шығысында көтеріңкі іргетас жатысының (7-9 км дейін), алып жартылай сақинасымен (800 км астам) бөлінген үлкен Еңбек-Астрахан аймағы орналасқан. Ол ірі (ауданы 10-20 мың км<sup>2</sup> дейін) дөңестерден: Еңбек, Қызылжар, Жарқамыс, Шұқат, Биікжал, Солтүстік Каспий, Мыңтөбе және жекелеген шыңдармен күрделенген Астрахан дөңесінен тұрады. Шығыстан және оңтүстік-шығыстан дөңес аймақтарды іргетастың беті 10-14 км-ге дейін батырылған терең Мұғалжар алды және Оңтүстік Ембі шеткі ойыстары жиектейді [5].

Зерттелетін аумақ борт алды аймағының оңтүстік-шығыс шегінде орналасқан, онда іргетастың беті 7,0-ден 13 км-ге дейінгі тереңдікте жатыр. Оңтүстік-шығыс борт алды аймағы Ақтөбе-Астрахан көтерілімдер белдемінен және Оңтүстік Ембі ойысынан тұрады.

Ақтөбе-Астрахан көтерілу белдемі жалпы ұзындығы 1200 км, ені 200-250 км және амплитудасы 1,0-1,5 км, сирек 2,0 км, көлденең иілген және жеке дөңестерге жарылған іргетас бетінің көтеріңкі (7-10 км дейін) жатыс жолағынан тұрады. Зерттелетін аумақ шегінде Гурьев-Биікжал дөңесі орналасқан, ол минус 8,0 км изогипсімен контурленген және минус 7,0 км изогипсімен көмкерілген екі шыңды (Гурьев және Биікжал) біріктіреді. Гурьев шыңының өлшемдері – 100x70 км, Биікжал өлшемдері – 70x90 км. Дөңестер жүйесінен солтүстікке қарай іргетас беті біртіндеп ойпат орталығына 14 км және одан жоғарыға дейін батырылады.

Оңтүстік Ембі ойысы Каспий теңізінің жағалауынан солтүстік-шығыс бағытта 300 км-ден астам қашықтықта созылып жатыр, оның ені 40-тан 70 км-ге дейін ауытқиды. Солтүстік Каспий акваториясы шегінде ойыстың батыс бағытта жалғасы байқалуда. Солтүстіктен ойысты Қаратоннан солтүстікке қарай және Биікжалдан оңтүстікке қарай өтетін ендік жарылым шектейді. Ойыстың орталық бөлігінің амплитудасы 2000 м-ден асады.

Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінде соңғы жылдары шамамен визе жасындағы карбонатты массивтердің таралу аймағы бөлінген. Ол Оңтүстік Ембі ойысының солтүстік шетінде Елемес-Маткен алаңынан, батыста

Адай ауданына дейін, шығыста Сарыбұлақ алаңына дейін созылып жатыр. Бұл аймақтың ені шамамен 10 км, жалпы ұзындығы 170 км.

Аймақ шегінде төрт карбонаттар массиві бөлінген: Маткен-Елемес, Қарашұңғыл, Исекжал, Адай. Оның бірі жоғары визе, қалғандары – ортаңғы визе шөгінділерінен құралған. Қарашұңғыл массиві Маткен-Елеместен солтүстік-шығысқа қарай орналасқан және артин шөгінділерінен құралған ойыспен бөлінген. Массив меридионалды бағытта созылып, ұзын осьтен 34 км, қысқа осьтен 10 км болатын өлшемге ие [5].

Құрамына зерттелетін аумақ кіретін Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігі палеозой түзілімдерінің күрделі құрылысымен сипатталады, соның салдарынан ауқымды библиографияда аймақ құрылысының қиындығы, оның тереңдік құрылысы туралы көптеген қарама-қарсы түсініктер байқалады.

Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс борт бөлігінің тұзасты шөгінділерінің кеңістіктік құрылымы тұзасты жатысының жалпы батуы аясында байқалатын және жергілікті, негізінен, изометриялық және азамплитудалық көтерілімдермен күрделенген бірнеше сатылардың болуымен сипатталады.

Кунгур түзілімдерінің құрылысы осы қалыңдықта кунгур тұзының пластикалық және жылжымалы массаларының болуын және осыған байланысты жоғары жатқан жоғарғы перм және триас шөгінділерінің седиментациясының ерекше жағдайын анықтайды. Тұз дөңестер мен қанаттардың ең алуан түрі бар күмбездерді жаратады. Зерттелетін ауданда дөңестегі тұз қуаты 2-3 км-ге жетеді. Жоғарғы перм-триасты шөгінділер күмбезаралық аймақтарды алады және 50-70° дейін (Үлкентөбе күмбезі, Высотная және т.б.) субкөлденең-параллельден тік бұрышқа дейін қабаттасу формаларының әртүрлілігімен сипатталады.

Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс таужыныстарының тұз асты кешенінде жоғарғы палеозой шөгінділеріне орайластырылған бірнеше шағылыстырушы горизонттар (П<sub>3</sub>, П<sub>12</sub>, П<sub>2</sub>, П<sub>1</sub>) бөлінеді.

Тұз асты жатынының құрылымдық жоспары жергілікті көтерілімдермен күрделенген, олар брахиантиклинальдармен, күмбездермен және мұльдалармен, құрылымдық шығанақтармен және седловиналармен бөлінген құрылымдық тұмсықтармен көрсетілген. Көлемі 5-30 км<sup>2</sup>, амплитудалар 100-300 м.

Контрактты алаң «Е» блогы Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінде, Астрахань-Ақтобе зонасының ірі іргетасының құрамына кіретін Гурьев дөңесінің шегінде орналасқан. Деректер бойынша, Е блогы аумағының іргетасы 7,5-8,0 км тереңдікте орналасқан [4]. Оңтүстікте іргетастың жатыс тереңдігі 11,5-12 км жететін үлкен Оңтүстік Ембі (Тугаракчан) ойысы созылып жатыр.

Жоғарғы фран-москва және касимов-артин кешендерінің шөгінділері төмен жатқандардан едәуір ерекшеленеді. Яғни, Астрахан-Ақтобе көтерілімдер аймағы мен Оңтүстік Ембі ойысы сияқты маңызды элементтері тіркелмеген [4]. Бортты және борт алды бөліктері айқын көрінетін сатылы (ступенчатый)

болып келеді, оның ішіндегі ең ұзыны солтүстік-батыс бөлігіне созылып, кіріп жатқан Маткен-Қоздысай (Маткен-Үшмола) сатысы. Бұл сатының батыс бөлігі Гурьев дөңесінің шегінде орналасқан. 1986 жылы В.М.Пилифосов, В.П.Николенко, А.П.Корнейко анықтаған бұл сызықтық дислокациялардың тобы, бәлкім, жоғарғы визе - төменгі кунгурға дейінгі пермь шөгінділерінде дамыған. Терең ұңғымаларды бұрғылаудың болжамы мен нәтижелеріне сәйкес, шөгінділер терригенді-сазды және карбонатты таужыныстардың қабатталуынан тұрады. Құрылымдар тобы солтүстік-шығыс бағытта жиектелетін герцинидтері бар синеклизаның тектоникалық тігісіне параллель созылатын сызықты антиклинальды және синклинальды қатпарлар қатарынан тұрады. Кейбір антиклинальдар ені 10-20 км-де 25-тен 60 км-ге дейін созылуы мүмкін, көтерілімдердің салыстырмалы биіктігі 0,5 км-ден асады. Мүмкін, олар оңтүстіктен герцинидтердің келуінен бүйірлік тектоникалық әсер етуінің нәтижесінде қалыптасты [2]. Бассейнішілік карбонатты платформалар - Астрахан, Қарашығанақ және Қаратон-Теңіз-Қашаған куэландыратын кейбір борт алды аймақтарда жоғарғы фран - мәскеу кезеңі қарқынды карбонатты седиментациямен сипатталатындығы белгілі.

Кузбак құрылымы "Самек Интернешнл" ЖШС 2005-2007 жж. Е блогында өткізген ЖТНӨ-2Д аймақтық сейсмосбарлау жұмыстарымен анықталды. 2008 жылы ЖТНӨ-3Д сейсмикалық зерттеулерімен құрылым құрылымы нақтыланды.

Тұз асты қимасында тұз асты жамылғысының бетін сипаттайтын П<sub>1</sub> шағылыстырушы горизонты, ал одан жоғары, тұзды массив шегінде VII шағылыстырушы горизонты байқалады.

П<sub>1</sub> горизонты бойынша бұл құрылым минус 5300 м изогипсімен шектеледі.

VII шағылыстырушы горизонтымен ерекшеленген түзішілік құрылым минус 5300 м изогипсімен шектеледі және солтүстік-батысқа созылып жатқан белес тәріздес құрылымы бар. Құрылым дөңесі минус 4350 м изогипсімен шектелген төрт шыңмен күрделенген. Құрылым амплитудасы - 950 м.

Тұзды шөгінділердің беті бойынша (VI шағылыстырушы горизонт) солтүстік-батысқа созылып жатқан тұз массиві бөлінеді.

Асанкеткен тұзды денесінің дөңесі 500 м тереңдікте орналасқан. Тұз дөңесіне қатысты, Кузбак тұз аралық перспективті құрылымы оңтүстікке ығыстырылған және тұз массивіне ұқсас созылымы бар [2].

## **1.5 Мұнайгаздылығы**

Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс борты және оның жиектері мұнай мен газды іздеу мен барлаудың маңызды облысы болып табылады. Соңғы 30 жылда қаралып отырған аумақтың тұзасты палеозой шөгінділері мұнай-газ іздеу жұмыстарының негізгі объектісі болып табылады. Стратиграфиялық диапазондағы тұз асты кешені Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігіндегі көптеген терең ұңғымалармен ашылды. Бұл салада



Теңіз және Қашаған бірегей кен орындары ашылды, басқа алаңдарда неғұрлым ұсақ кен орындары ашылды және түрлі қарқындылықтағы мұнай-газдылығының белгілері байқалды.

Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігі мезозой шөгінділерінде мұнай кен орындарының таралу аймағы болып табылады. Мұнда мұнай мен газдың өндірістік шоғыры өткен ғасырдың басынан бері белгілі және пайдаланылуда. Соңғы 20 жыл ішінде 15 мұнай кен орны ашылды, олардың ішінде ірісі - Кенбай. Бұл мезозой шөгінділері мұнайлығының потенциалы толық ашылмағанын және одан әрі елеулі ашылуларға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Тұзасты кешеніндегі мұнай-газдылығының құрылысы мен перспективтілігіне және тұз үсті кешеніндегі барлау объектілерін таңдауға әртүрлі көзқарастар бар, сондықтан Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бортының және оның жиектерінің геологиялық құрылымы мен мұнай-газдылығының перспективтілігін зерттеу маңызды және өзекті мәнге ие.

Жобаланып отырған алаңда төменгі пермдегі карбонатты резервуарға орайластырылған шоғырларды табу болжанып отырғандықтан, осы жобада Каспий маңы ойпатының кейбір кен орындарының сипаттамасы берілген, мұнда тұтқыштар типі бойынша - массивті немесе қабаттық-массивті.

Таскөмір және төменгі перм (артин) шөгінділеріндегі мұнай горизонттары Оңтүстік-Ембі көтерілімінің солтүстік-батыс беткейінде анықталған, онда кимасы, негізінен, құмтастардан, саздардан, алевролиттерден тұрады [6].

Елемес кен орны мұнай-газ қатынасында Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігіндегі Сазтөбе-Нысан мұнай-газ ауданының орталық бөлігінде орналасқан, онда мезозой және палеозой кешендерінің кен орындары шоғырланған. Елемес кен орнында тұз аралық және тұзасты шөгінділерден көмірсутектер ағыны алынды. Бұрғылау барысында Г-1 ұңғымасы 3953 м түбінде мұнай және газбен атқылады. Ұңғыма үш режимде сыналды.  $d = 9$  мм штуцерде дебит тәулігіне  $300 \text{ м}^3$ -ден астам болды [3].

Құрамы бойынша мұнай жеңіл ( $0,8322-0,8355 \text{ г/см}^3$ ), аз күкіртті ( $0,35-0,85\%$ ), күкіртсутегі жоқ. Елемес кен орны мұнайының газ факторы 165-тен  $263 \text{ м}^3/\text{м}^3$ -ге дейін ауытқиды, шоғырдағы қабаттық температура  $1020^\circ\text{C}$  құрайды, қабаттық қысым 20 МПа-дан асады.

"Гурьевнефтегазгеология" мамандары орындаған қорларды жедел есептеу кезінде, авторлар Г-1 ұңғымасында өнімді горизонт кунгур ярусының филиппов горизонтының сульфатты-терригендік-карбонатты шөгінділерімен байланысты деп қорытынды жасады [3].

Г-120 Елемес ұңғымасын кунгурдың тұзды қалыңдығын техникалық колоннасын жабуға дайындау барысында 4200 м түпте ерітіндіні газсыздандыру, оның тығыздығын  $2,24-2,25 \text{ г/см}^3$ -ден  $1,34-1,38 \text{ г/см}^3$ -ге дейін төмендету, мұнай қабықшасының пайда болуы және қысқа мерзімді мұнай-газ білінулері түрінде мұнай-газ білінімі белгіленді. Мұнай-газ білінімдері шамамен 4170-4200 м аралығында жатқан және артин жасындағы жабыны - кунгур қалыңдығы табанының горизонтына ұштасқан мұнай қабатының

ашылуымен байланысты болуы мүмкін. Тұзасты терригенді қимасының мұнайгаздылығының белгілері Г-108 Елемес ұңғымасында белгіленген.

Тұзасты шөгінділерден 3935 м түп кезінде газ білінуі Айршағыл алаңындағы Г-1 ұңғымасында да байқалды. Ашық забой (3880-3935 м арал.) кезінде сынақ жүргізілді, оның нәтижелері қабат қысымының едәуір көтерілуі мұнай-газ объектісімен байланысты екенін көрсетті.

Бұл деректердің барлығы Кузбак құрылымында төменгі кунгур шөгінділерінің перспективтілігі туралы куәландырады, оның шоғыры - қабаттық-массивті, ал коллекторлары – карбонатты-терригенді таужыныстар, жапқышы - бір жасты тығыз таужыныстар, сондай-ақ кунгур ярусының тұзды түзілімдері болуы мүмкін.

Төменгі пермдік терригенді шөгінділерінде мұнай мен газ шоғыры 2845-3560 м тереңдіктегі Шөлқара, Ұртатау-Сарыбұлақ алаңдарындағы артин шөгінділерінен табылды. Мұнай дебиті 3,3-16 м<sup>3</sup>/тәул құрады.

Каспий маңы ойпатының солтүстік бортында төменгі пермнің кунгур ярусының ирен және филиппов горизонттарының шөгінділерімен байланысты кен орындары ашылды [3].

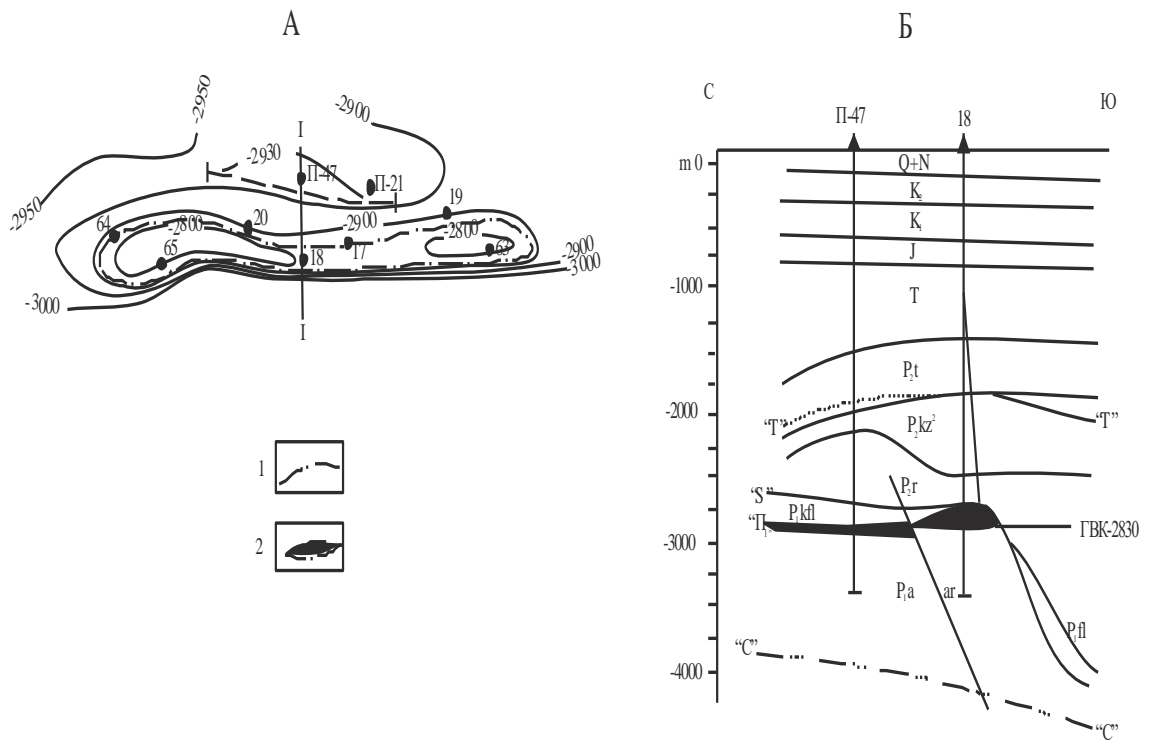
Қарашығанақ мұнай-газ конденсатты кен орнында кунгур ярусының ирен және филиппов горизонттарының жабылатын шөгінділерінде көмірсутектердің аздаған шоғыры анықталды. Ирен шөгінділерінде мұнай шоғыры күмбез аралық мульдада орнатылды және төменгі пермдік органогенді құрылыстың дөңестік бөлігіне кеңістіктік тартылды. Коллекторлары орташа кеуектілігі 8%, мұнайға қанығуы 96% болатын споралық дамыған құмтастар мен доломиттер болып табылады. Орташа тиімді қалыңдығы 6 м-ге тең. Мұнай тығыздығы - 896-935 кг/м<sup>3</sup>, оның құрамында: 2,2% - ға дейін күкірт бар [6].

Ангидриттер арасында жатқан филиппов горизонтының карбонатты қабаттарына газконденсаттық шоғыр ұштастырылған. Коллекторлардың орташа кеуектілігі - 8%, газға қанығуы - орташа тиімді қалыңдығы 5,8 м кезінде 92%. Газдың бастапқы дебиті 48 мың м<sup>3</sup>/тәу, конденсат – 47м<sup>3</sup>/тәу жетті.

Орал қаласынан 46 км жерде, Зеленов ауданында орналасқан Ульяновское газконденсатты кен орнында дөңесті массивті шоғырмен қатар, филиппов горизонтын жабатын қалыңдығы 9 м доломитті қабатқа ұштасқан қабат шоғыры орнатылды [6].

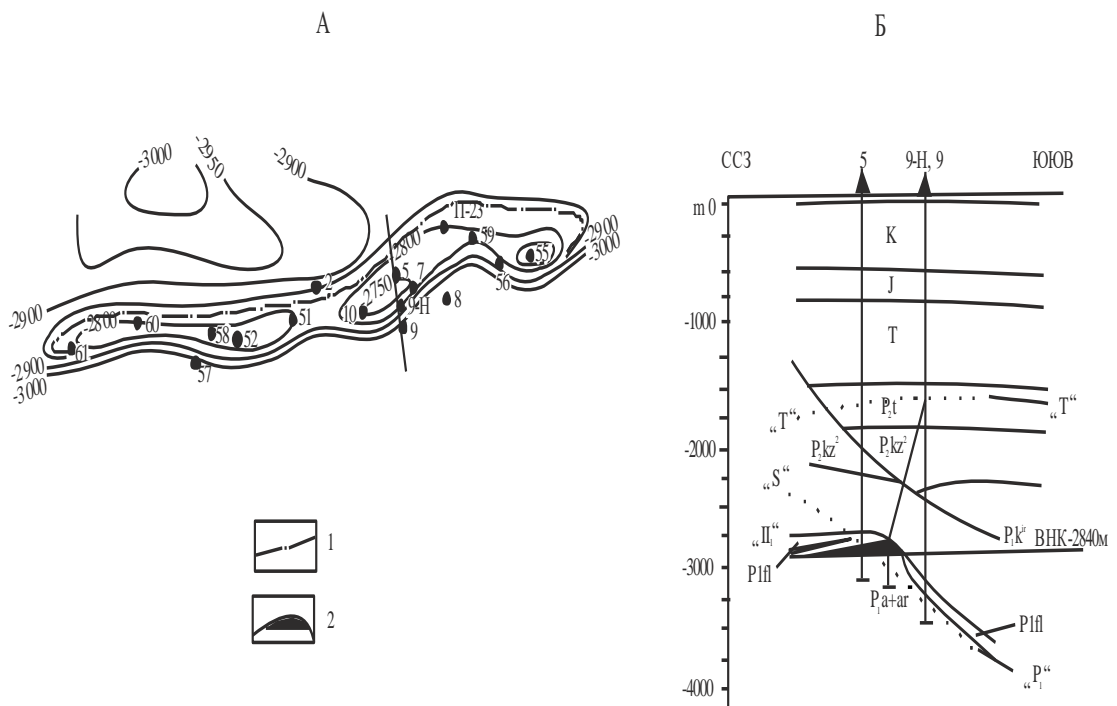
Гремячинское мұнайгазконденсатты кен орнында, Ульяновское сияқты, негізгі шоғырмен қатар филиппов горизонтының төменгі карбонатты қабатында газконденсатты шоғыр орнатылды.

Орал қаласынан солтүстік-батысқа 25 км жерде, Приурал ауданында орналасқан Западно-Тепловское мұнай-газ конденсатты кен орнында филиппов горизонтының жоғарғы карбонатты қабатының өнімділігі белгіленді [6].



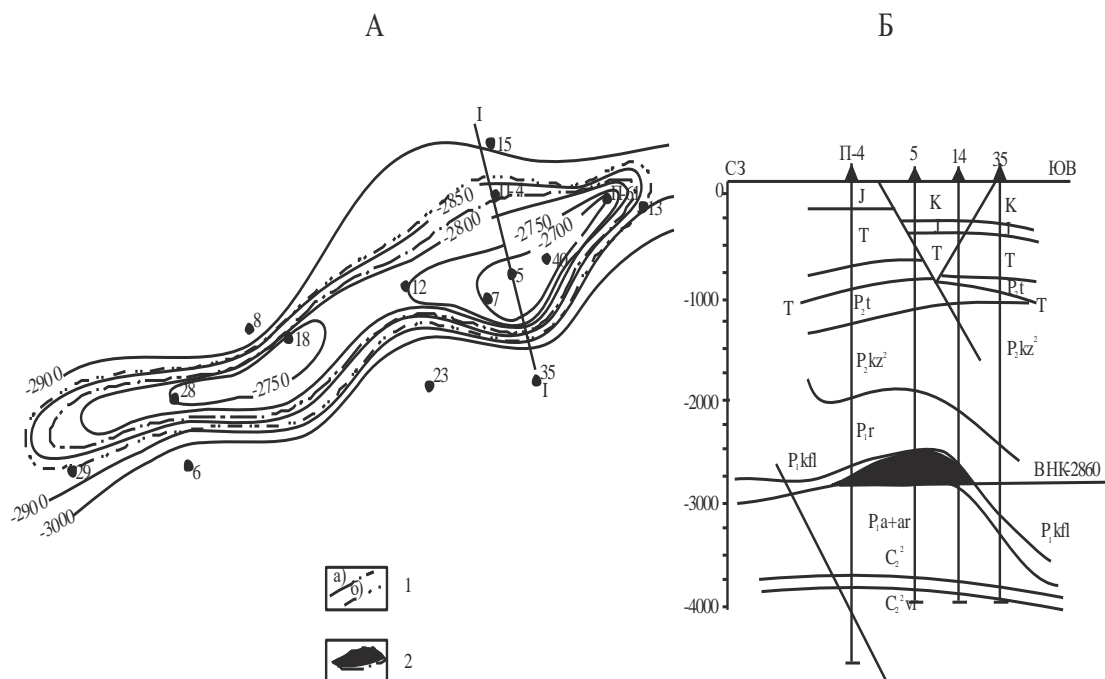
**2 Сурет - Ульяновское газконденсатты кенорны.**

А – өнімді шөгінділердің жабыны бойынша құрылымдық карта;  
 Б – I-I сызығы бойынша геологиялық қима; 1- ГВК контуры;  
 2 - газконденсатты шоғыр



**3 Сурет - Гремячинское мұнай-газ конденсатты кен орны**

А – өнімді шөгінділердің жабыны бойынша құрылымдық карта;  
 Б – I-I сызығы бойынша геологиялық қима; 1- ВНК контуры;  
 2 - газконденсатты шоғыр



#### 4 Сурет - Западно-Тепловское мұнай-газ конденсатты кен орны

А – өнімді шөгінділердің жабыны бойынша құрылымдық карта;  
 Б – I-I сызығы бойынша геологиялық қима; 1- ГНК (а) және ВНК (б) контуры;  
 2-мұнайгазконденсатты шоғыр

### 1.5.1 Каспий маңы бассейні оңтүстік-шығыс бөлігінің палеозойлық кешенінде перспективті объектілерді болжау (арнайы бөлім)

Каспий маңы бассейнінің көмірсутектер «нарығы» біршама пайдалану мерзімі бар кенорындардың көптігімен сипатталады. Бұл жағдайларда өндірудің жоспарлы деңгейін ұстап тұру үшін алдымен жатыс тереңдігі біршама көп (6,5-8,0 км) палеозой шөгінділерінде жаңа ірі объектілерді дайындау мақсатында іздеу жұмыстарын кеңейту қажеттілігі орын алады. Ірі тұзасты палеозой құрылымдары арқылы ресурстық базаны толықтыру қазіргі кезде бүкіл Каспий маңы аумағы үшін үлкен мәні бар (Маңғышлақ және Каспий маңы бассейні). Бұл, бірінші кезекте, Каспий маңы бассейнінің оңтүстік-шығыс және шығыс бортты аймақтарына ең өзекті болып саналады.

Каспий маңы бассейнінің бортты аймақтарында ірі палеозойлық объектілер 4,5-5,5 км болатын бұрғылауға қол жетімді тереңдіктерде жатады. Олардың көп бөлігінде көмірсутектердің маңызды шоғырлары карбонатты шөгінді жиналуға ұштастырылған. Олар жоғары амплитудалы құрылымдар қалыптастырады – Теңіз, Астрахан, Қарашығанақ, Қашаған, Королевское сияқты платформалар және құрылыстар. Шығыс бөлігіндегі көмірсутектердің ірі кен орындары (Жаңажол, Қожасай, Әлібекмола және т.б.) қабатты массивті типті резервуарлардың дамуы және қалыптасуы болатын басқа формациялы көріністегі карбонатты шөгінділерге жатады [7].

Соңғы жылдары Каспий маңы бассейнінің оңтүстік-шығыс және шығыс бөлігі бойынша палеозой объектілерінің жатыс сипаты туралы жаңа деректер алынды. Бұрғылаудың оң нәтижесі көрсеткендей, бортты аймақтармен бірге ірі перспективалы объектілер борт маңы бөлігінің шөгінді жиналу бассейнінің батырылған аудандарымен байланысуы мүмкін (Оңтүстік-шығыс Тасым, Шығыс Ақжар, Кузбак, Биікжал, оңтүстік-шығыс Үлкентөбе, Есекжал және т.б.).

Сейсмикалық құрылымдар мен ұңғыларды бұрғылау деректері мұнай-газ жиналымының ықтимал аймақтарының ірі жергілікті объектілерімен - құрылымдық және конседиментациялық сипатының көтерілімдерімен байланысын көрсетеді. Палеозойдағы ірі көтерілімдер, шамамен, континенталды беткей бассейнінің орталық терең сулы бөлігіне шығып тұратын жағдайларында қалыптасады. Ежелгі континенталды беткейдің созылым ауданы, шамамен, аномалды магнит өрісінің ерекшеліктерімен анықталады. Осылайша, магнит өрісінің жоғары мәніндегі ауытқуларға сәйкес келетін кең облыстың контуры оңтүстік-шығысқа дөңес жағымен қараған солтүстік-шығыс жағынан алып "геомагнитті баспалдақпен" байланысты. Жер қыртысы мен іргетас құрамының айырмашылықтарын ескере отырып, берілген облыс біршама көтеріңкі жағдайды және девонға дейінгі мен девон қалыңдықтағы жатысты көрсетеді.

Құрылымдық-тектоникалық және кеңістіктік жағдайын анықтағанда баламалы нұсқа ретінде артықшылық Астрахан-Ақтөбе көтерілімдер жүйесі мен Оңтүстік-Каспий дөңесінің жаралуы мен седиментациялық процестер әсеріне беріледі [7].

Ірі палеозой көтерілімдерінің дамуы бортты аймақтармен бірге борт маңындағы терең батырылған бассейнің шөгінді жиналуының ішкі аудандарымен палеозойлық қалыңдығы 7,0-8,0 км болатын жабын жатысымен байланысады. Каспий маңы бассейніндегі перспективті объектілер, негізінен, қабаттық флюидтегі күкірт-сутегі пен күкірті аз немесе жоқ терригенді және карбонатты-терригенді құрамды қимамен сипатталады. Жоғары тереңдікте жатқан палеозойлық шөгінділерін зерттеу кунгур тұзды қалыңдығының сенімді флюидтірегі ретінде көмірсутек шоғырларының ықтимал масштабтары мен коммерциялық сипаттамаларын ескере отырып, неғұрлым қолайлы орналасу шарттарын алдын ала анықтайды.

Ірі мұнай-газды объектілерді бөлу үшін негізделген қолайлы алғышарттар және мүмкіндіктер сейсмикалық мәліметтерді заманауи өңдеу әдістері мен геофизикалық зерттеулердің басқа түрлерін (гравитарлау, электрлік барлау, магниттік барлау, ҰГЗ жаңа әдістері) енгізу арқылы елеулі ұлғаяды. Бұл жаңа әдістер үлкен тереңдікте жатқан перспективті горизонттарды болжауға қатысты геологиялық-геофизикалық деректерді неғұрлым негізделген интерпретациялауға мүмкіндік береді.

Терең жатқан палеозой горизонттарының геологиялық құрылымы жөніндегі негізгі шынайы ақпарат далалық сейсмикалық материалдардан алынады. Оның ішінде ЖТНӨ-3Д және тік сейсмикалық профильдеу (ТСП)

ерекше бөлуге болады. Олар жеке іздеу ұнғымаларының палеозой шөгінділеріне бұрғыланған ұнғыма маңындағы кеңістікте және түбінен төменірек сейсмикалық көріністі алуға мүмкіндік береді. Өкінішке орай, терең жатқан палеозой горизонттарын зерттеудің өзекті міндеттерін шешу сейсmobарлау бақылауының далалық жүйелері параметрлерінің сәйкессіздігімен тежеледі.

Мұндай жағдайларда, тығыздығы аз және шектеулі бақылау базасымен алынған далалық деректерді тереңдете өңдеудің қазіргі заманғы технологияларын қолдану үлкен маңызға ие болады. Шағылыстырушы тұз үсті және тұз асты горизонттарының сейсмикалық көрініс аймақтарының сапасы Мультифокусинг әдісімен алынатын қималарда біршама жақсартылады. Бұл ретте Мультифокусинг әдісі бұрын бөлінген Каспий маңы бассейнінің шығыс борттындағы Ұрықтау көтерілімінің мысалы бойынша девон және таскөмір шөгінділерінің ішіндегі ірі көтерілімдермен байланысты болуы мүмкін энергетикалық әлсіз шағылыстырушы горизонттар топтарын бөлуді қамтамасыз етеді. Ұрықтау ірі палеозойлық құрылымын контурлау Шығыс Ұрықтау және Оңтүстік Ұрықтау жаңа объектілерінің перспективтілігін негіздеуге және анықтауға мүмкіндік берді [8].

2Д аймақтық профильдерінің материалдарын кешенді интерпретациялау және ЖТНӨ-3Д жаңа көлемді сейсmobарлау негізінде ірі палеозойлық құрылымдар бойынша қазіргі уақытта елеулі түзетулер енгізілді және ішкі құрылыстың модельдері толықтырылды. Нәтижесінде, Каспий маңы бассейнінің оңтүстігінде (Новобогатинск, Сарайшық), оңтүстік-шығысында (Қызылқұдық, Бұйырғын, Қырықмерген – Солтүстік Мұнайлы), шығысында (Ұрықтау) және солтүстік-шығысында (Шырақ, Қобланды) жаңа деректер, іздеу зерттеулерін жүргізу кезінде, үлкен көлемде көмірсутектер шоғырларын анықтауға жол ашады. Соңғы жылдары бірнеше объектілердегі 5,5-7,5 км тереңдіктегі палеозойлық қалыңдықтың мұнайгаздылығының болжамды деректері осыны растайды (Оңтүстік-Шығыс Тасым, Аңсаған, Ұрықтау, Қобланды, Кобяковская, Алға) [8].

Мультифокусинг технологиясының бірегейлігі тұзасты кешені бөлігінде, қиманың күмбез асты аймағын қоса алғанда, міндеттерді шешуде мінсіз. Әдетте бұл - осы аймақтағы кедергі, тосқауылдардың көптүрлілігі салдарынан үзілген «мылқау» учаскелер. Мультифокусинг дифракциондық әдісі, сондай-ақ дифракциондық аномалиялардың амплитудасы арасындағы ұнғымалардағы көмірсутектер дебитімен нақты корреляциялық байланысты алуға мүмкіндік береді. Бұл берілген технологияны қолдану игерілген кенорындарда дебиттерді болжау және жобалық көрсеткіштерді келешекте бақылау үшін жаңа мүмкіндіктер ашады.

Оңтүстік-шығыс борт маңы аймағында жаңа технологияларды қолданудың алынған тәжірибесі негізінде қорлар бойынша елеулі шоғырларды табу мүмкіндігі тұрғысынан іздестіру қызығушылығын бірінші кезекте шөгінді жиналу бассейнінің ішкі батырымды аудандары алады. Бұл оңтүстік-шығыс ауданының негізгі бөлігін Маткен-Биікжал тектоникалық сатысы құрайды. Тұз

асты палеозой жабыны бойынша берілген саты -3,4-5,6 км тереңдік аралығында бөлінеді. Берілген сатының перспективтілігінің деңгейін бағалай отырып, оның зерттелінуі оңтүстік-шығыс аудандарынан салыстырмалы түрде біршама аз екендігін айта кету керек [7].

Солтүстік-батысқа қарай Маткен-Биікжал сатысы Намазтақыр сатысымен тоғысқан. Әрі қарай солтүстік бағытта палеозой жабыны бойынша Гурьев-Құлсары аймақтық сатысы жағына қарай әлсіз аймақтық көтерілім байқалады. Бұл II ретті аймақтық элементтерге соңғы жылдары анықталған ірі палеозойлық көтерілімдер жатады, онда перспективтілікті бағалау кезінде бірқатар факторлар қиманың жоғарғы девон-төменгі таскөмір бөлігін ерекше көрсетуге мүмкіндік береді [7].

Ол үшін берілген типті объектілер құрылымының кейбір ерекшеліктерін толығырақ айтайық. Қарастырылып жатқан аймақта жергілікті көтерілімдер ірі өлшемдерімен, жоғары амплитудамен және дамудың конседиментациялық сипатымен ерекшеленеді. Девон және төменгі таскөмір бойынша ірі жергілікті құрылымдар пайда болды (Қызылқұдық, Бұйырғын, Кузбак, Оңтүстік-шығыс Тасым, Есекжал, Қырықмерген-Солтүстік Мұнайлы, Оңтүстік-шығыс Үлкентөбе және т.б.). Шөгінді жиналу бассейнінің шығыс бөлігінде ірі құрылымдық көтерілімдер болжамы Шұбарқұдық-Қоскөл деңгейімен (Шілікті) және Боржер-Ақжар сатысымен байланысады (Шығыс Ақжар-Құрсай).

Магнит өрісі аномалияларының таралу ерекшеліктерінің талдау деректері II ретті ірі элементтердің қимасында девонға дейінгі және девон шөгінділерінің құрамы мен құрылымының жалпы белгілерін көрсетеді. Маткен-Биікжал сатысының оқшаулануы шөгінді жиналудың төменгі пермдік кезеңінің литологиялық-фациалды жағдайын талдау және қадағалау кезінде көрінеді. Осы даму кезеңінде бұл саты аса қарқынды шөгінді жиналуымен сипатталды. Намазтақыр және Гурьев-Құлсары белдемдері шегінде солтүстік-батысында ассель-сакмар кезеңінде шөгінді жиналуы әлсіреді немесе үзік сипатта болды. Маткен-Биікжал сатысының шығыс бортының құрылымдық «жалғасы» болып Боржер-Ақжар сатысы табылады. Оңтүстік-батыс бағытында Маткен-Биікжал және Намазтақыр сатысы Қаратон-Теңіз көтерілімдер белдемінің солтүстік шегі болып табылатын Қаратон белесіне «тіреледі».

Оңтүстік-шығысқа қарай қатпарлы және жарылымды тектониканың негізгі ірі құрылымдық элементтері Елемес-Арман көтерілімдер белдемі, Құмшеті белесі болып табылады. Оңтүстікке қарай антиклинальдар, құрылымдық белестер бөлінеді (Шөлқара-Равнинный, Тортай, Сазтөбе белесі).

Қарастырылып отырған аумақтың негізделген құрылымдық және литологиялық-фациалды дифференциациясын, сондай-ақ Каспий маңы бассейнінің оңтүстік-шығысының ішкі бөлігі бойынша алынған бұрғылаудың жаңа деректерін ескере отырып, төменде палеозой қабатының және оның мұнай-газдылығы құрылысының кейбір маңызды ерекшеліктерін атап өткен жөн.

- Палеозой қимасының айқын үш мүшеленген құрылымы бар, төменгі-жоғары терригенді төменгі карбон ( $C_{1V1-2-S}$ ), жоғарғы-визе-мәскеу жасындағы орта

карбонның карбонатты-терригенді шөгінділері ( $C_{1v}-C_{2m}$ ) және төменгі пермнің ( $P_{1as-s}$ ) терригенді сынықтық кешені бөлінген.

- Бассейннің бортынан ілгері қарай жылжыған бірқатар ұңғымаларда (Оңтүстік-батыс Үлкентөбе, Қарашұңғыл, Маткен, Есекжал алаңдары) бұрын орта карбон шөгінділерінде мұнай ағыны алынды ( $C_{1v3}-C_{2m}$ ). Бұл ағындар жиі пульсациялық сипатта болды. Биікжал және Тортай алаңдарында көмірсутектер ағыны төменгі карбон шөгінділерінен де алынған.

- Оңтүстік-шығысқа қарай палеозой жабынының көтеріңкі жатуына қатысты палеозой кешеніндегі мұнайгаздылық төменгі пермдік терригенді шөгінділерімен ( $P_{1ar}$ ) және палеозойлық ағындармен, сондай-ақ филиппов горизонтының сульфатты-терригенді будасымен көбірек байланысты ( $P_{1k}$ ). Нәтижесінде, зерттеудің ерте кезеңдерінде жеткілікті "жетілдірілген" іздестіру әдістемесінің жоқтығына қарамастан, оңтүстік-шығыстың тұз асты кешенінде карбондағы қоры бойынша шектелген екі ұсақ кен орны анықталды (Равнинное, Тортай). Кузбак алаңының да өнімді қабаты филиппов горизонтында орналасқан.

- Маткен-Биікжал сатысындағы шоғырлар мен мұнай-газ білінімдерінің таралуы мен сипатында (орта карбон, төменгі перм) олардың флексуралық майысулар мен жарылымдарының, линза тәрізді құрылым тұтқыштарының түсіңкі бөліктеріндегі жергілікті аймақтарға, көбінесе терригенді шөгінді жиналудың салаларымен байланысты ұқсастығын куәландыратын бірқатар ерекшеліктер байқалады. Бұл ерекшеліктер, өз кезегінде, көмірсутектер шоғырын кеңістікте орналастырудағы сызықтық сипаттағы жалпы аймақтық заңдылықтарды анықтайды.

- Жергілікті көтерілімдердің құрылымдық жоспары, әдетте,  $P_2^1$ ,  $P_2$ ,  $P_1$  сейсмикалық горизонттар деңгейінде тұтастай алғанда, шағылыстырушы шекаралар арасында жасалған сейсмикалық кешендер қалыңдығының мәндерінің елеулі ауытқуларынсыз мұраланған сипатқа ие. Сейсмикалық сигнал үшін берілген тереңдікке байланысты (4,4-5,0 км-ден артық емес) бұрын бірқатар факторларға байланысты түзетілген іздеу зерттеулерінің жалпы бағдарлары қойылды. Осының салдарынан  $P_2^1$  шекарасынан төмен жатқан төменгі терригенді кешен бойынша сейсмикалық көрініс толық көлемде түсініксіз болды.

-  $P_3$  сейсмикалық горизонтының деңгейінде және одан төмен тұз асты қимасының төменгі бөлігі бойынша құрылымдық жоспар көрінісі айтарлықтай жақсарды (девон – төменгі карбон). Бірқатар аудандар бойынша горизонт деңгейінде құрылымдық жоспардың дифференциалды сипаты және құрылымдық негіздегі жергілікті көтерілімдердің салыстырмалы түрде контрастты морфологиялық айқындылығы байқалады [8].

Осылайша, құрылымдық жоспардың және төменгі тұзасты сейсмикалық горизонттар бойынша жергілікті көтерілімдердің контрастты көрінісі қимада Маткен-Биікжал сатысының солтүстік және солтүстік-шығыс бөлігінде неғұрлым айқын көрсетілген. Гурьев-Құлсары аймақтық сатысының оңтүстік бөлігіне сәйкес Құлсары көтерілімдер аймағы бөлінеді. Берілген құрылымдық



аймақ шегіндегі көтерілімдер ірі өлшемдерімен, жеткілікті амплитудамен және  $P_3$  горизонты деңгейіндегі контрасты дамуымен, сипатталады. Аумақтың бассейнішілік бөлігінде ірі көтерілімдердің перспективті болжамындағы маңызды фактор олардың күмбезаралық аймақтарға ұштасуы болып табылады. Бұл Солтүстік Қырықмерген-Мұнайлы және Кузбак ірі көтерілімдер ауданы бойынша сейсмикалық интерпретация нәтижелері бойынша растама алды және жасалған болжамдардың объективтілігінің айтарлықтай жоғары деңгейін көрсетеді. Бұл ретте қиманың төменгі девон-төменгі таскөмір аралығы бойынша құрылымның контрасты білімі тән және құрылымның "құлпы"  $P_3$  шағылыстырушы горизонты деңгейінде көрінеді.

Девон-карбондағы ірі құрылымдық көтерілімдердің жоғары перспективтілігін бағалау мен негіздеуде тектоникалық критериймен қатар литологиялық-фашиалды критерийдің рөлі басым болып табылады. Терең жатқан жергілікті құрылымдық объектілер негізінен терригендік және карбонатты-терригендік шөгінді жиналу болған жағдайда қалыптасты. Сүзгіштік-сыйымдылық қасиеттерінің жоғары мәндері жарылымдық тектоника көрінісінің және жарықшақтылық процестерінің дамуының әсерінен болды. Оңтүстік-шығыс Үлкентөбе, Есекжал, Қарашұңғыл, Маткен, Биікжал көтерілімдеріндегі көмірсутектер білімінің сипаты және оң нәтижелері бұл қорытындыларды растайды.

Бұл ретте, анықталған ірі палеозойлық көтерілімдерді неғұрлым жоғары сапалы деңгейде негіздеуге және қарауға мүмкіндік беретін деректерді өңдеу мен интерпретациялаудың сейсмикалық әдістерінің рөлі мен жаңа мүмкіндіктері маңызды деп санаймыз. Практикалық тұрғыдан жаңа әдістердің мүмкіндіктері тұзасты Каспий маңы аймағының оңтүстік-шығыс бөлігіндегі Кузбак (Нұр – Күржем – Бейбіт), Қызылқұдық, Бұйырғын, Қырықмерген – Солтүстік Мұнайлы сияқты палеозойлық көтерілімдерді дайындау және негіздеу кезінде табысты сынақтан өтті [9].

## **1.6 Гидрогеологиялық жағдайлары**

Гурьев дөңесі Каспий маңы артезиан бассейнінің ірі және құрылымы бойынша күрделі шегінде орналасқан. Онда қабаттық су арынды жүйенің гидродинамикалық ерекшеліктерін есепке ала отырып, екі гидрогеологиялық этаж бөлінеді: төменгі, кунгурге дейін (тұз асты) және жоғарғысы – кунгурдан кейінгі (тұз үсті) кешендерге негізделген. Оларды кунгур ярусының аймақтық дамыған су өткізбейтін тұзды қабаты бөледі.

Бұл этаждар гидродинамикалық режиммен де, жер асты суларының гидрохимиясының ерекшеліктерімен де ерекшеленетін дербес су арынды жүйелер болып табылады.

Тұзасты гидрогеологиялық қабат сулы горизонттарды қоректендірудің элизиялық түрімен және Каспий маңына тән гидрохимиялық инверсиямен сипатталады. Бұл қабат үшін қоректендірудің негізгі салалары су арынды

кешендер жер бетіне жақын жатқан бассейнің шеттік аймақтары болып табылады.

Қарастырылатын ауданның гидрогеологиялық жағдайларының ерекше белгілері: оның көп деңгейлі болуы және созылуы бойынша сулы горизонттар мен кешендердің төзімділігі, күрделі тұз күмбезді тектониканың болуы, қимада сазды және мергельді әлсіз өткізгішті таужыныстардың басым болуы, күндізгі бетке салыстырмалы жақын келетін тас тұзының штоктарының болуы.

Тұз кешені төменгі пермнің күнгур ярусының галогенді қалыңдықтарынан тұрады.

Тұз үсті гидрогеологиялық қабаттың қоректену саласы Жалпы Сырттың оңтүстік сілемдері, Оңтүстік Орал мен Мұғалжардың тау бөктерлері болып табылады, мұнда пермотриас пен мезозойдың шөгінділері жер бетіне шығады (абсолюттік белгілер 200 – 350 м).

Тұз үсті қабаттарында триас, юра, неоком, апт, сеноман-альб, жоғарғы бор және төрттік шөгінділердің сулы кешендері бөлінеді. Гидрогеологиялық тұрғыдан төрттік және альб-сеномандық шөгінділердің сулы горизонттары зерттелген, қалғандары бірлі-жарым ұңғымаларды сынау нәтижелері бойынша сипатталған. Тұз үсті қабатының сулы кешендері су арынды горизонттардың гидродинамикалық қоректену түріне ие, негізінен, хлоркальцийлі және хлорлы-натрийлі сулардың құрамына ие, олардың минералдану мөлшері 106-260 г/л құрайды [1].

Судың минералдануы сулы горизонттардың жату тереңдігімен және тұз күмбездеріне жақындауымен ұлғаяды. Ол төрттік кешен үшін 0,1 - ден 133,6 г/л-ге дейін, пермотриас үшін 320 г/л-ге дейін ауытқиды. Сорлардың тұздықтарының минералдануы 340,3 г/л жетеді.

Қабаттық суларға метаморфизацияның едәуір дәрежесі тән (метаморфизация коэффициенті - 4,8 дейін), су - жоғары сульфатты (сульфаттылық коэффициенті - 0,6-1,6). Тұздықтар - хлоркальцийлі, минералдану 111-180 г/л шегінде ауытқиды [1].

## **2 Жобалық бөлім**

### **2.1 Кузбак құрылымында іздеу жұмыстарын жүргізу негіздемесі**

Кузбак құрылымы "Самек Интернешнл" ЖШС 2005-2007 жж. Е блогында жүргізген ЖТНӨ-2Д аймақтық сейсмобарлау жұмыстарымен анықталды.

2008 жылы ЖТНӨ-3Д сейсмикалық зерттеулерімен құрылым құрылымы нақтыланды.

ЖТНӨ-3Д сейсмикалық мәліметтеріне сәйкес, VII шағылыстырушы горизонтымен ерекшеленген Кузбак түзішілік құрылым минус 5300 м изогипсімен шектеледі және солтүстік-батысқа созылып жатқан белес тәріздес құрылымы бар. Құрылым дөңесі минус 4350 м изогипсімен шектелген төрт шыңмен күрделенген. Құрылым амплитудасы - 950 м [2].

### **2.2 Жобаланған іздеу жұмыстарының мақсаты мен міндеттері**

Кузбак құрылымында 4350-5500 м тереңдікте жатқан төменгі перм кунгур шөгінділері перспективті болып табылады.

Қабаттық резервуардың түрі - қабаттық-массивті, карбонатты-терригенді шөгінділерінен құралған.

Мұнай және газ шоғырын анықтау, қиманың литологиялық ерекшеліктерін зерттеу мақсатында Кузбак құрылымында төменгі пермдегі кунгур ярусының филиппов шөгінділерін ашу арқылы жобалық тереңдігі 5500 м Г-1, Г-2, Г-3 болатын үш іздеу ұңғымасын бұрғылау жобаланады.

Іздеу бұрғылауының алдына келесі міндеттер қойылады:

- төменгі перм жасындағы шөгінділердегі көмірсутектер шоғырларын іздеу;
- резервуарлардың литологиялық-фациалды, гидрогеологиялық, құрылымдық ерекшеліктерін зерттеу;
- негізгі физикалық параметрлерді, өнімді горизонттардың коллекторлық қасиеттерін зерттеу;
- қабаттық флюидтердің қасиеттерін зерттеу;
- көмірсутектер қорларын бағалау үшін бастапқы деректерді алу.

### **2.3 Кузбак құрылымындағы жобаланатын ұңғымалардың орналасқан жері**

Г-1 іздеу ұңғымасы, жобалық тереңдігі 5500 м Inline 3008 және Crossline 10303 қиылысында жобаланады. Бұрғылау мақсаты - төменгі перм тұзаралық шөгінділеріндегі Кузбак құрылымын нақтылау және растау, мұнай-газдылығының перспективтілігін анықтау, литологиясын, стратиграфиясын, таужыныстардың геохимиялық және физикалық қасиеттерін зерттеу. Ұңғымада ТСП жүргізу қарастырылған.

Жобалық тереңдігі 5500 м Г-1 іздестіру ұңғымасын бұрғылау ұзақтығы 177 тәулік құрайды.

Г-2 іздеу ұңғымасы, көтеріңкі блоктың дөңес бөлігінде орналасады. Жобаланатын ұңғыма тереңдігі – 5500 м.

Г-3 іздеу ұңғымасы, Crossline 10303 сызығының бойында жобаланады. Жобаланатын ұңғыма тереңдігі – 5500 м.

## 2.4 С<sub>3</sub> категориясы бойынша болжамды ресурстарды есептеу

Мұнай қорларын есептеу кезінде кен орнын зерттеудің кез-келген сатысында жеткілікті тиімді болып табылатын кең таралған көлемдік әдіс қолданылады. Бастапқы геологиялық ақпараттың толықтығы мен сапасына байланысты мұнай қорларын есептеудің көлемдік әдісі технологиялық схеманы немесе кен орнын игеру жобасын жасау үшін қандай да бір дәлдікпен мұнай қорларын бағалауға мүмкіндік береді. Қорларды көлемдік әдіспен есептеу, оның қарапайымдылығына қарамастан, мұнай кәсіпшілігі геологиясының, қабат физикасының, мұнай және газ физикасы мен химиясының бірқатар күрделі міндеттерін шешуге негізделген күрделі және көп жоспарлы міндет болып табылады.

Сейсмикалық зерттеулердің деректері бойынша, Кузбак алаңында тұзаралық құрылым анықталды, онда өнімді горизонттар, болжам бойынша, төменгі пермнің кунгур ярусының филиппов шөгінділерінде орналасқан.

Кузбак алаңын перспективті деп санап, қорларды С<sub>3</sub> категориясы бойынша есептеуге болады.

С<sub>3</sub> категориясы бойынша мұнайдың болжамды ресурстарын есептеу "2002 ж., Көкшетау, ҚР болжамды ресурстарын сандық бағалау жөніндегі әдістемелік басшылықта" баяндалған ұсынымдарды ескере отырып, көлемдік әдіспен орындалды.

Мұнайды сандық бағалау үшін есептеу параметрлері Елемес кен орнына ұқсас қабылданған. Бұл ретте есептеу тұтқышты толтыру коэффициентімен ерекшеленетін екі нұсқа бойынша жүргізілді [10].

Мұнайдың геологиялық қорларын көлемдік әдіспен есептеу шоғырдың геометриялық өлшемін, кеуекті кеңістіктің сыйымдылығын, мұнайға қанығуын және мұнай параметрлерін анықтауға негізделген.

Кузбак жобалық алаңында мұнай қорлары көлемдік әдіспен келесі формула арқылы есептелінеді:

$$Q_{\text{геол}} = F * h * m * \beta_m * \gamma_m * \theta \quad (1)$$

$$Q_{\text{алын}} = Q_{\text{геол}} * \eta \quad (2)$$

мұндағы  $Q_{\text{геол}}$  – қалыпты жағдайдағы мұнайдың геологиялық қорлары, млн.т

$F$  – мұнайгаздылық ауданы = 7 625 000 м<sup>2</sup>

$h$  – қабаттың мұнай қаныққан бөлігінің тиімді қалыңдығы = 75 м

$m$  – ашық кеуектілік коэффициенті = 0,14

$\beta_m$  – мұнай қанығу коэффициенті = 0,86

$\gamma_m$  – қалыпты жағдайдағы мұнай тығыздығы = 835 кг/м<sup>3</sup>.

$\theta$  – көлемдік коэффициент, қайта түзету коэффициенті = 0,7

$Q_{\text{алын}}$  – қалыпты жағдайдағы мұнайдың алынатын қорлары, млн.т

$\eta$  – мұнайбергiштік коэффициенті = 0,32.

Осылайша, төменгі перм горизонты бойынша мұнайдың геологиялық қорлары қалыпты жағдайда осыған тең:

$$Q_{\text{геол}} = 7\,625\,000 * 75 * 0,14 * 0,86 * 0,835 * 0,7 = 40\,245\,016 \text{ т} = 40 \text{ млн } 245\,016 \text{ т}$$

Төменгі перм горизонты бойынша мұнайдың алынатын қорлары қалыпты жағдайда осыған тең:

$$Q_{\text{алын}} = 40\,245\,016 * 0,32 = 12\,878\,405 \text{ т} = 12 \text{ млн } 878\,405 \text{ т}$$

## 2.5 Ұңғыма конструкциясы

Ұңғыманың конструкциясына қойылатын талаптар бұрғылаудың геологиялық жағдайларынан және олардың Кузбак құрылымындағы тік іздеу ұңғымасына арналуынан туындайды.

Ұңғыманың конструкциясы атқылауға қарсы жабдықты орнату мүмкіндігін қарастыруы тиіс.

Болжамды геологиялық қимаға сәйкес және мүмкін болатын қиындықтарды ескере отырып, жобада диаметрі 762x473x339,7x245x177,8/139,7 шегендеу құбырларын қамтитын көп бағаналы конструкцияны қолдану көзделеді:

- Ø762 мм бағыттаушы ұңғыманың сағасын шайып кетуден сақтау мақсатында 40 м тереңдікке түсіріледі және сағаға дейін цементтеледі;
- Ø 473 мм кондуктор альб-сеномандық сулы горизонттарды жабу және атқылауға қарсы жабдықты орнату үшін 620 м тереңдікке түсіріледі. Цемент ерітіндісінің көтерілу биіктігі - сағаға дейін. Превенторды орнату;
- Ø 339,7 мм I-техникалық бағана 2200 м тереңдікке түседі. Бор, юра және триас шөгінділерін жабу. Превенторды орнату;
- Ø 245 мм II-техникалық бағана 4350 м тереңдікке түседі. Кунгур ярусының тұзды шөгінділерін жабу үшін арналған;
- Ø 177,8 мм / Ø139,7 мм аралас пайдалану бағанасы өнімді қабатты басу мақсатында 5500 м тереңдікке түседі [1].

## 2.6 Геофизикалық және геохимиялық зерттеулер

Қиманың литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасын зерттеу, оны бөлу және корреляциялау, коллектор-қабаттарды бөлу және олардың қанығу сипатын бағалау, коллекторлар таужыныстарының физикалық параметрлерін анықтау, сынау үшін объектілерді таңдау, ұңғыма оқпанының күйін және цементтеу сапасын бақылау мақсатында кәсіпшілік-геофизикалық жұмыстар кешенін жүргізу көзделеді.

Ашық оқпанда кәсіпшілік-геофизикалық зерттеулер келесі зондтар арқылы жүргізілуі көзделеді:

- \* Меншікті электр кедергісін анықтау (БК немесе ИК);
- \* Көлемді тығыздықты және фотоэлектрлік факторды анықтау (ГГК-П);
- \* Нейтронды сутегі құрамын анықтау (ННК);
- \* Диаметрді анықтау (КВ);
- \* Гамма-белсенділіктің сапасын бағалау (ГК);
- \* ПС анықтау (ПС);
- \* Ұңғыма оқпанының қисаюын анықтау (инклинометр);
- \* Температураны өлшеу (ТЕМР).

Цементаждың (АКЦ) сапасын бағалау кондуктор мен құйырды цементтеуден кейін жүргізіледі [3].

### 2.6.1 Керн мен шламды алу

Кернді алу кеніштің перспективті учаскелерінен геологиялық-техникалық наряд сәйкес болғанда, сондай-ақ газ каротажының деректері бойынша мұнай мен газдың білінімдері байқалғанда және бұрғылау процесінде шлам бойынша жүргізіледі.

Кернді кейіннен оларды сақтау және талдау жүргізу үшін үш бөлікке кесу арқылы герметикалық пластикалық керн жинағыштарда алу ұсынылады. Ұңғымаларды бұрғылау кезінде көтерілген таужыныстардың үлгілері ұңғыманың қимасын сипаттайтын бастапқы нақты құжат болып табылады.

Мұнай белгілері бар үлгілер бітеледі және кешенді талдау үшін тиісті зертханаға барынша тез жеткізіледі. Ұңғыманы одан әрі тереңдетуді кернді жаппай алумен осы белгілер толық жойылғанға дейін жалғастыру керек. Бұрғылау процесінде мұнай-газ білінуіне, мұнай пленкаларының немесе саз ерітіндісінің шығатын ағынында газ көпіршіктерінің пайда болуына тұрақты бақылау жүргізу қажет. Мұнай-газ білінімдерінің барлық жағдайларында зертханалық талдауларға мұнай мен газ сынамаларын алуды жүргізу керек. Мұнай-газ білінімдері болған жағдайда ұңғыма қабырғаларынан топырақты алу көзделеді [3].

Шлам литологиялық талдау үшін 200-300 грамм мөлшерінде алынады. Жинау үшін және тапсырыс берушіге жедел ұсыну үшін шағын - 50 г жуылған, құрғақ үлгілерді дайындауды қарастыру қажет.

Шлам арнайы қаптарға салынады, олар заттаңбада көрсетіледі (заттаңбада: алаңның атауы, ұңғыма номері, қалып қалу түзетуін ескерген тереңдігі, үлгінің номері көрсетіледі).

Алынған шлам қажет болған жағдайда зертханаға талдауға және сақтау үшін керн сақтау қоймасына жіберіледі. Шлам мен керн макро жазбаларының нәтижелері бойынша шлам-кернограмма жасалады.

## **2.6.2 Ұңғыманы сынамалау, сынау және зерттеу**

Өнімді горизонттарды екінші рет ашу ұңғыманы жүргізудің геологиялық шарттарына сәйкес келетін көрсеткіштер кезінде сазды ерітіндіде жүргізіледі. Флюид білінуін болдырмау үшін ұңғыманың бір көлемінен кем емес бұрғылау ерітіндісінің қоры болуы қажет.

Пайдалану бағанасын түсіргеннен және цементтеуден кейін қысым тексерумен герметизацияға сынау жүргізіледі.

Өнімді қабаттарды екінші рет ашу перфорация әдісімен жүзеге асырылады. Ұңғыманы перфорациялау үшін нақты тау-кен геологиялық жағдайларға байланысты құбырларда түсірілетін зарядтар немесе кабельге түсірілетін зарядтар пайдаланылатын болады. Құбырларда түсірілетін зарядтарды пайдаланған жағдайда ұңғыманы перфорациялау сыналатын қабаттарға теріс қысым жағдайында жүзеге асырылады. Кабельге түсірілетін зарядтарды қолданған жағдайда перфорация қабатқа репрессия жағдайында жүзеге асырылады. Екі жағдайда да қабаттарға әсер ететін депрессия мен репрессия көлемі таужыныстардың қасиеттері мен қабаттық қысымын ескере отырып анықталатын болады. Ағынды шақыру алдында ұңғыманың құбыр сыртындағы кеңістігі тұрақты және шығарылатын паркер көмегімен оқшауланады.

Ұңғымаларды зерттеу. Ұңғымаларды гидродинамикалық зерттеу пайдалану бағанасының жағдайын ескере отырып орындалады.

Зерттеулер кешені мынадай:

- бастапқы қабаттық қысымды өлшеу;
- ұңғыма түбінің қысымын (депрессия) және температураны анықтау;
- мұнай, газ және су дебиттерін өлшеу;
- газ құрамындағы қышқыл және көміртекті емес компоненттердің құрамын анықтау;
- тереңдік және беттік сынамаларды алу;

Атқылау жағдайында сынамалаудың басында және соңында қабаттық қысымды анықтау, флюидтердің дебиттерін, түптік қысымдарын және температураны бірнеше режимдерде өлшеу жүргізіледі.

Барлық режимдерде тереңдік сынамалар алынады. Зерттеу нәтижелері бойынша ағынның қисығы салынып, ұңғымалардың өнімділік коэффициентін анықтайды [3].

### **2.6.3 Зертханалық зерттеулер**

Колонкалы бұрғымен алынған таужыныстардың үлгілері стратиграфиялық жасын, литологиялық-фациалды ерекшеліктер, таужыныстардың физикалық қасиеттерін анықтау және т. б. мақсатында кешенді зертханалық зерттеуге ұшырайды. Ол үшін мынадай зерттеулер көзделеді: меншікті салмағын, кеуектілігін, өткізгіштігін, карбонаттылығын, гранулометриялық құрамын, таужыныстарының меншікті электрлік кедергісін анықтау, палеонтологиялық және петрографиялық-минералогиялық зерттеулер жүргізу.



### 3 Іздеу жұмыстарының экономикалық тиімділігін есептеу

Жобаланатын іздеу жұмыстарының негізгі геологиялық-экономикалық көрсеткіштері төменгі пермнің кунгур ярусының филиппов шөгінділерінде мұнай мен газдың шоғырларын анықтау және жүргізілген жұмыстардан күтілетін нәтижелерді анықтау мақсатында іздеу ұңғымасын бұрғылауға сүйене отырып есептелген. Қарастырылып отырған аумақта жоғары ылтималдықпен коммерциялық жағынан өте табысты іздеу жұмыстарын жүргізуді болжауға болады.

Жобада көлемі 16500 м болатын 3 іздеу ұңғымасын бұрғылау қарастырылады. Алынатын мұнай ресурстарының күтілетін өсімі 12 878 405 т. Іздеу бұрғылауына жұмсалатын шығындарды анықтау кезінде 1 м ұңғылау құны 420 000 теңгеге тең қабылданды. Осыған орай, ұңғымаларды бұрғылау шығындары 6 930 000 000 теңгені құрайды.

Жобаланатын ұңғымалар саны – 3.

Орташа жобалық тереңдігі:

$$H_{\text{орт}} = \frac{n_1 \cdot H_1 + n_2 \cdot H_2 + n_n \cdot H_n}{n_{\text{жалпы}}} \quad (3)$$

мұндағы  $H_{\text{орт}}$  - ұңғымалардың орташа жобалық тереңдігі, м;

$n_1, n_2$  және т. б. - жобалық тереңдікке сәйкес келетін ұңғымалар саны.

$H_x$  - ұңғыма тереңдігі, м.

$n_{\text{жалпы}}$  - ұңғымалардың жалпы саны.

$$H_{\text{орт}} = \frac{16\,500}{3} = 5500 \text{ м}$$

Қорлардың күтілетін өсімі – 12 878 405 тонна.

Ұңғылаудың 1 қ.м. күтілетін қорлардың өсімі, т/қ. м.

$$Q = \frac{Q_{\text{алын}}}{H_{\text{жалпы}}} \quad (4)$$

$$Q = \frac{12878405}{16500} = 780,5 \frac{\text{т}}{\text{қ. м.}}$$

1 іздеу ұңғымасы үшін қорлардың күтілетін өсімі, т/ұңғ.:

$$Q = \frac{Q_{\text{алын}}}{n_{\text{жалпы}}} \quad (5)$$

$$Q = \frac{12878405}{3} = 4\,292\,801 \frac{\text{т}}{\text{ұңғ.}}$$

3 ұңғыма құрылысының жалпы құны, теңге:

$$Q = Q_{1м.ұңғ.} * N_{жалпы} \quad (6)$$

$$Q = 420000 * 16\,500 = 6\,930\,000\,000 \text{ теңге}$$

#### 4 Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау

Жер қойнауын қорғау "жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" және "мұнай туралы" Қазақстан Республикасының заңдарына сәйкес қатаң жүзеге асырылуға тиіс. Қазіргі әлемде экологиялық және өнеркәсіптік қауіпсіздік ұғымдары бөлінбейді және оларды қамтамасыз ету деңгейі кәсіпорын жұмысының тиімділігінің маңызды өлшемі болып табылады.

Осыдан жұмыстың қауіпсіздігін қамтамасыз ету - бұл бұрғылау жұмыстары қызметінің техникалық, ұйымдастырушылық, экономикалық және әлеуметтік аспектілерін қамтитын күрделі және жоспарлы процесс.

Кен орындарын барлау процесінде жер қойнауын қорғау жөніндегі іс-шаралар қарастырады:

- Жер қойнауын пайдалануға берілген кен орнының қорларын дұрыс бағалау үшін қажетті параметрлерді алу және геологиялық зерттеудің толықтығын қамтамасыз ету;

- Ұңғыманы жүргізу, игеру және қысқа мерзімді сынамалы пайдалану процесінде мұнай, газ және су ағындарының салдарынан, сондай-ақ өндіріс қалдықтары мен сарқынды суларды кәдеге жарату салдарынан жер асты су көздерінің ластануын болдырмау;

- Мұнай операцияларын тоқтата тұрудың, тоқтатудың, жер қойнауын пайдалану объектілерін консервациялау мен жоюдың белгіленген тәртібін сақтау;

Геологиялық ортаға ұңғымаларды бұрғылау айтарлықтай әсер етеді. Ұңғыманы бұрғылау геологиялық ортаға "жоғарыдан" (үстіңгі бетінен) және "төменнен" (тау жыныстары массивінен) әсер етеді.

Көмірсутек шикізаты шоғырларын сынамалы пайдалану шоғырлардың геологиялық-физикалық сипаттамасы, көмірсутек шикізатының жату жағдайлары, ұңғымалардың өнімділігі туралы қосымша ақпарат алу және нақтылау үшін жүргізіледі. Осы жұмыстар барысында көмірсутек шикізаты шоғырларының статикалық модельдерін құру, қорларды есептеу және шоғырлар мен кен орындарын өнеркәсіптік игеруді кейіннен жобалау үшін бастапқы ақпаратты жинау және жинақтауды жүзеге асыру қажет.

Көмірсутек шикізатының шоғырларын сынамалы пайдалану кезінде игеру және айдау ұңғымалары бұрғылануға және пайдалануға берілуі мүмкін.

Сынамалы пайдалануды белгіленген тәртіппен бекітілген сынамалы пайдалану жобасынсыз, сондай-ақ сынамалы пайдалану жобасының талаптарын бұза отырып жүргізуге жол берілмейді.

Ұңғымаларды жою Қазақстан Республикасының мұнай және газ кен орындарын игерудің Бірыңғай ережелерінің (1996 ж.) талаптарына сәйкес орындалатын болады. Ұңғыма сағасына репермен және ұңғыманың нөмірі, кен орнының атауы, ұңғыма иесінің атауы және оны жою күні жазылған металл кестесі бар бетон тумба орнатылады [3].

## ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жоба Кузбак перспективті құрылымында іздеу жұмыстарын жүргізу және іздеу ұңғымаларының орналасуын негіздеуге арналған.

Кузбак алаңы Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінде, Гурьев көтерілімінде орналасқан. Бұл құрылым геофизикалық жұмыстар жүргізілгеннен кейін анықталып, нақтыланды.

Кузбак құрылымында 4350-5500 м тереңдікте жатқан төменгі перм кунгур шөгінділері перспективті болып табылады.

Қабаттық резервуардың түрі – карбонатты-терригенді шөгінділерден құралған қабаттық-массивті.

Жобада төменгі кунгур шөгінділерінің филиппов шөгінділерінде шоғырларды табу мақсатында тереңдігі 5500 м болатын үш іздеу ұңғымасын (Г-1, Г-2, Г-3) бұрғылау негізделеді.

Дипломдық жобаның арнайы бөлімінде Каспий маңындағы бассейнің оңтүстік-шығыс және шығыс жиектеуі бойынша жаңа деректер пайда болып, үстіңгі девон және астыңғы карбон деңгейінде ірі палеозойлық көтерілімдер бар екендігі келтіріледі.

C<sub>3</sub> категориясы бойынша мұнай ресурстарының болжамды бағалау жүргізілді:

- максималды мәні – 40 245 016 т

- минималды мәні – 20 122 508 т

Ұңғыманы бұрғылау барысында зерттеу жұмыстарының кешені қарастырылған: ұңғымаларды геофизикалық зерттеу, перспективті аралықтарды сынау, керн, шламды, қабаттық флюидтерді алу. Ұңғымаларда тік сейсмикалық профильдеу жүргізу қарастырылған.

Дипломдық жобада қарастырылып отырған аумақта жоғары ылтималдықпен коммерциялық жағынан өте табысты іздеу жұмыстарын жүргізуді болжауға болады.

## ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

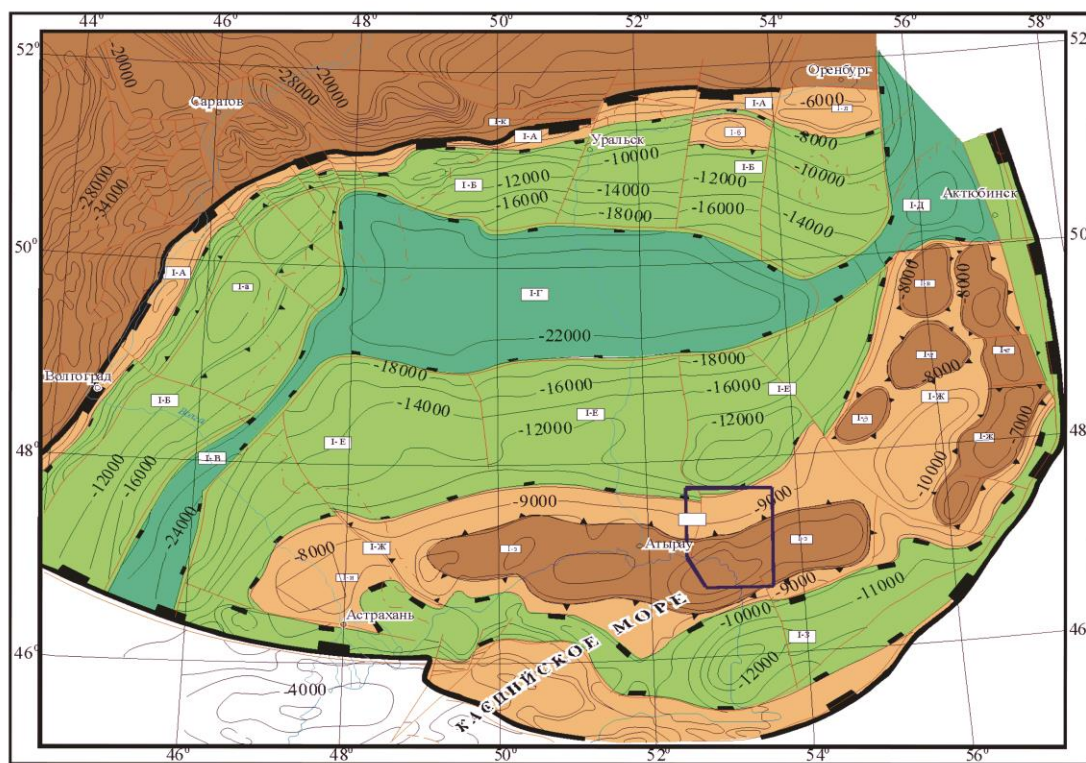
- 1 Шестоперова Л.В., Жумалиева К.К. Проект на проведение поисковых работ по палеозойской структуре Кузбак в пределах блока Е. ТОО «Самек Интернешнл», ТОО «КазНИГРИ», 2012.
- 2 Шестоперова Л.В., Ахметкалиева Г.Г. и др. «Отчет о результатах сейсморазведочных работ МОГТ 2Д, выполненных в пределах блоков Е и А контрактной территории ТОО «Самек Интернешнл» в 2005-2009гг. », ТОО «КазНИГРИ», г. Атырау, 2010.
- 3 Шестоперова Л.В., Жумалиева К.К. и др. Проект на проведение поисковых работ на подсолевых структурах южной части блока Е ТОО «Самек Интернешнл», ТОО «КазНИГРИ», г. Атырау, 2011.
- 4 Воронин Н.И., Миталев И.А., Макарова А.М., Просянкин Д.Н. Филипповские отложения - новый перспективный горизонт на юго-западе Прикаспийской впадины, 1993.
- 5 Ажгалиев Д.К. Палеозойский комплекс Прикаспийского бассейна. Строение и перспективы нефтегазоносности. Под редакцией: Куандыкова Б.М. и др. Алматы, 2015.
- 6 Месторождения нефти и газа Казахстана. Справочник, Алматы, 2005г.
- 7 Ескожа Б.А., Воронов Г.В. Строение подсолевого комплекса юго-востока Прикаспийской впадины. Известия Академии наук Казахстана. – Алматы, 2008, №1.
- 8 Акчулаков У.А. и др. Комплексное изучение осадочных бассейнов Республики Казахстан. Прикаспийский бассейн. Отчет АО «Казахский институт нефти и газа» и ТОО «Ак-Ай Консалтинг» - Астана, 2012.
- 9 Ажгалиев Д.К., Джагпаров Ж.А. Прогнозирование перспективных объектов в палеозойском комплексе Западного Казахстана по геофизическим данным, 2018, №37. – С.366-376.
- 10 Ветрова В.П., Бабашева М.Н. Отчет по приросту запасов нефти, газа и конденсата по ПГО «Гурьевнефтегазгеология» за 1987 год», Гурьев, 1988, ПГО «ГНГГ».
- 11 Глубинное строение и минеральные ресурсы Казахстана, т. III под ред. Даукеева С.Ж. и др., г Алматы, 2002.
- 12 Жолтаев Г.Ж., Нурсултанова С.Г. Методические указания к дипломному проектированию для студентов специальностей 5В070600 – «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых», 2016.

# ГРАФИКАЛЫҚ ҚОСЫМШАЛАР

## Қосымша А

### КУЗБАК АЛАҢЫ

Каспий маңы МГП құрылымдық-тектоникалық аудандастыру схемасы



#### Шартты белгілер:

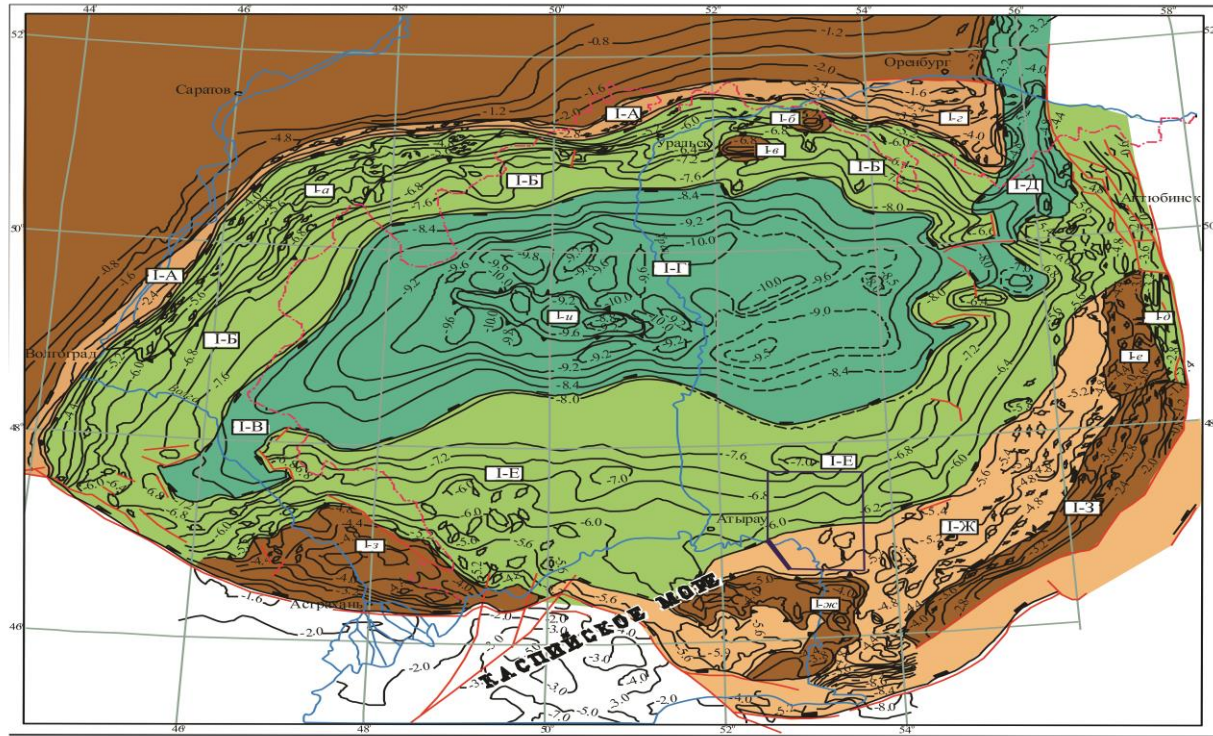
- <sup>000</sup> Ирғетас бетінің изогиптері
- ▬ Негізгі жарылымдар
- ▬ Каспий маңы ойпаты шекаралары
- ▬ Ірі құрылымдық элементтер шекаралары
- ▬ Орташа құрылымдық элементтер шекаралары
- ▬ Каспий маңы ойпаты
- ▬ Ірі құрылымдық элементтер
- I-A Солтүстік-солтүстік-батыс борттық аймақ
- I-B Волгоград-Оренбург моноклиальдар жүйесі
- I-C Сарпы ойысы
- I-D Орталық-Каспий маңы ойысы
- I-E Жаңа-Алексеев ойысы
- I-F Солтүстік-Атырау моноклиальдар жүйесі
- I-G Астрахан-Ақтөбе көтерілімдер жүйесі
- I-H Тугаракчан ойысы
- I-I Орташа құрылымдық элементтер
- I-J Паласов сатысы
- I-K Қарашығанақ көтерілімі
- I-L Ащыкөл көтерілімі
- I-M Қарауылкелді көтерілімі
- I-N Қоскөл көтерілімі
- I-O Еңбек көтерілімі
- I-P Жарқамыс көтерілімі
- I-Q Солтүстік-Каспий көтерілімі
- I-R Астрахан көтерілімі
- I-S Карпов көтерілімі
- I-T Соль-Илецк көтерілімі
- Е блогы контуры

				ДЖ-050706	
Қызымет	Аты-жаны	Қолы	Қушы	Сызба түрі	Масштабы
Құрастырушы	Ибрагимов И.			Тектоникалық	1:500000
Аңсаушы	Әбішев Т.			Мәсін маңы МГП құрылымдық-тектоникалық аудандастыру схемасы	
Тексеруші	Әбішев Т.				
Қызымет	Әбішев Т.				
Тексеруші	Әбішев Т.				
Ізашаршы	Самиев М.			КУЗБАК АЛАҢЫ	
				Келісетін МаТТ бөлімшесі ДЖ-050706	

## Қосымша Б

# КУЗБАК АЛАҢЫ

### Касимов-артин (С-Р) кешенінің тектоникалық аудандастыру схемасы



**Шартты белгілер:**

- Тұз асты (докунгур) шөгінділер бетінің изогипстері (П.горизонты) (км)
- Негізгі жарылымдар
- Седиментациялы төменгі пермді карбонатты көтерілімі
- Каспий маңы ойпаты шекарасы
- Ірі құрылымдық элементтер шекарасы
- Орташа құрылымдық элементтер шекарасы
- Каспий маңы ойпаты
- Ірі құрылымдық элементтер
- I-A Солтүстік-солтүстік-батыс бортық аймағы
- I-B Волгоград-Оренбург моноклинальдар жүйесі
- I-B Сарпы ойысы
- I-C Орталық-Каспий маңы ойысы
- I-D Жаңа-Алексеев ойысы
- I-E Солтүстік-Атырау моноклинальдар жүйесі
- I-Z Маткен-Қоздысай сатысы
- I-3 Оңтүстік Ембі-Жаңажол сатысы
- Орташа құрылымдық элементтер
- I-a Паласов сатысы
- I-b Қарашығанақ көтерілімі
- I-v Утвин көтерілімі
- I-g Соль-Илецк көтерілімі
- I-d Остансуқ ойысы
- I-e Еңбек сатысы
- I-zh Қаратон-Теңіз көтерілімдер жүйесі
- I-3 Астрахан көтерілімі
- I-n Кушум көтерілімі
- E блогы контурлары

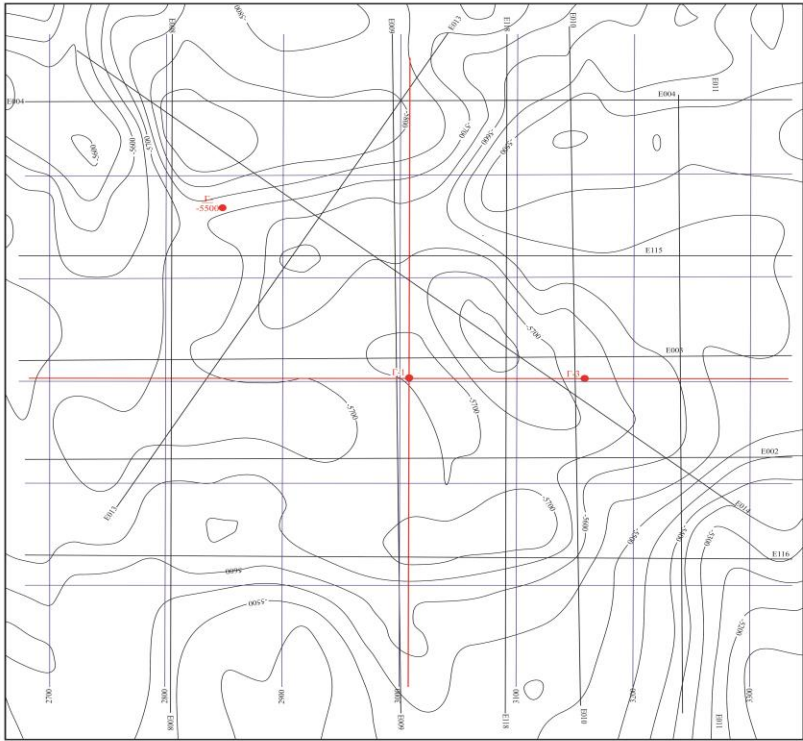
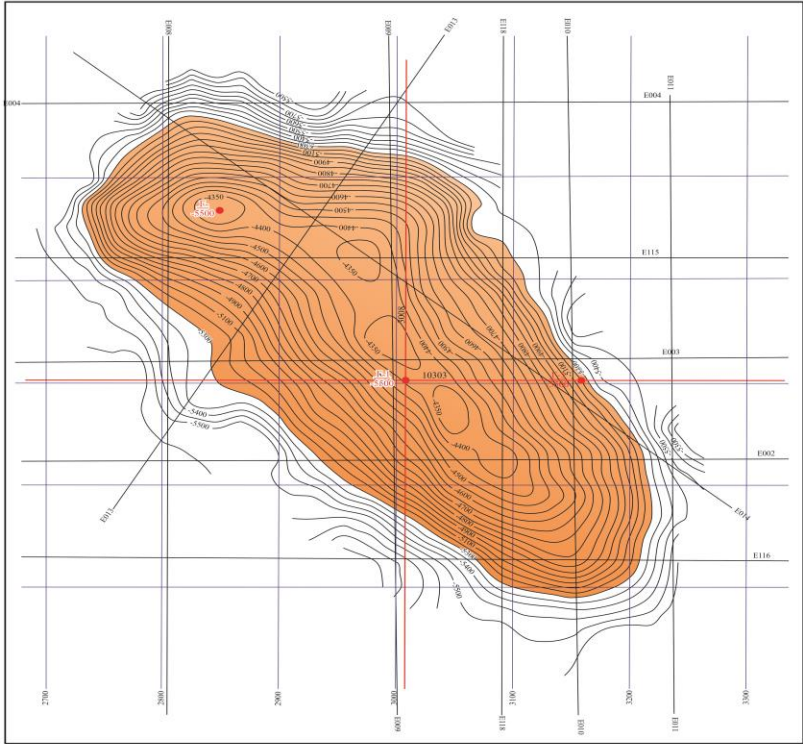
				ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС-58070600	
Қызылтай	Аль-ванш	Қазы	Күн	Сыба түрі	Масштаб
Сүлейпін	Ибраһимов И.А.			Төтенше	1:
Дәулетжан	Григорьев П.Г.				
Коскенин	Григорьев П.Г.				
Қосқамар					
Қызылтай	Гасимов Т.А.				
Қосқамар					
Қызылтай	Сығайев М.И.				
КУЗБАК АЛАҢЫ					

# Қосымша В

## КУЗБАК АЛАҢЫ

VII шағылыстырушы горизонты бойынша құрылымдық карта  
Масштаб 1:50000

II шағылыстырушы горизонты бойынша құрылымдық карта  
Масштаб 1:50000



**Шартты белгілер:**

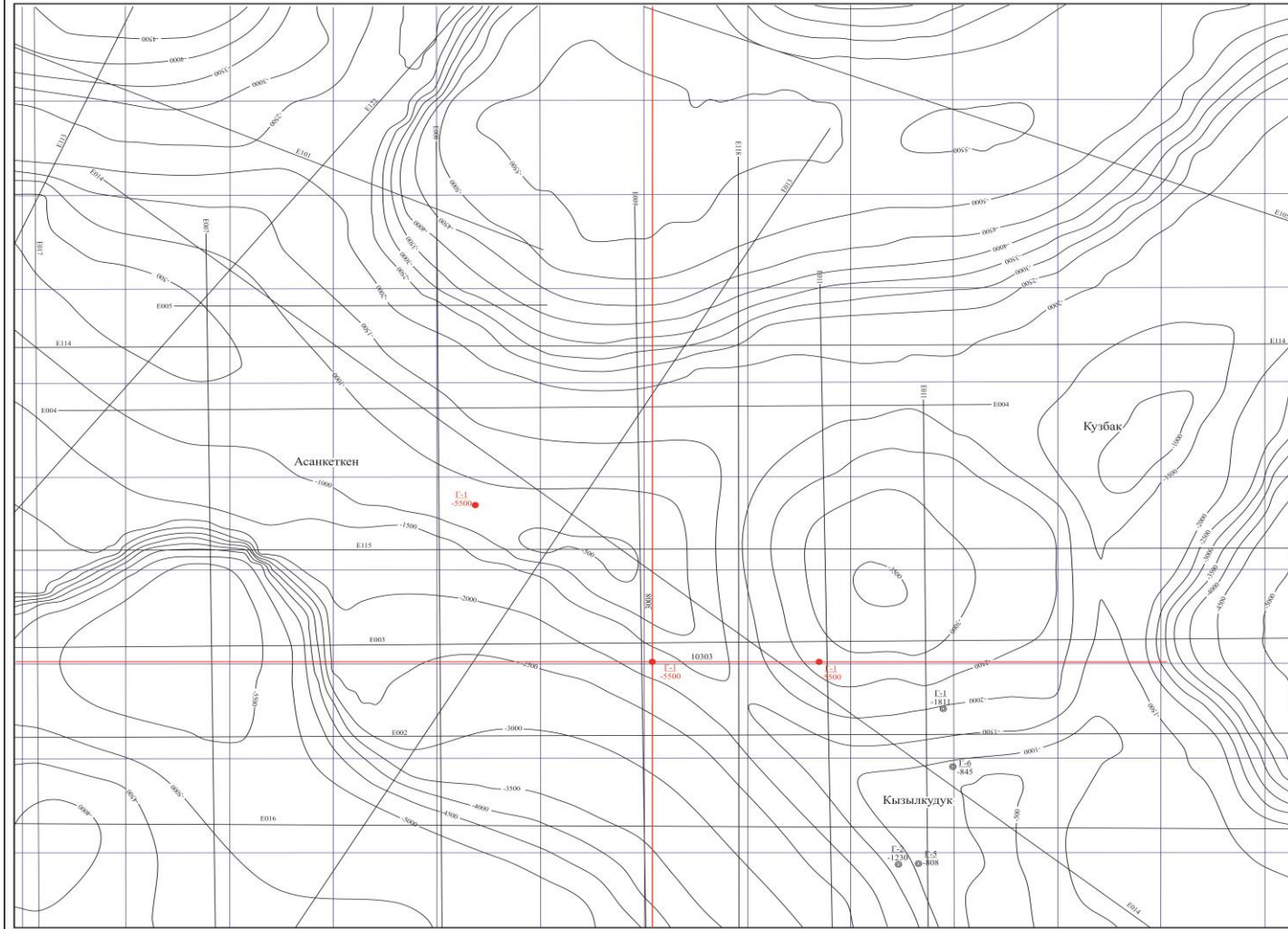
- сейсмикалық профильдер
- шағылыстырушы горизонт бойынша изогиптер
- жобалық іздеу ұңғымасы
- 3Д торы

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА-5В070600						
Қызылорда	Т.А.Ж.	Қызыл	Меркит	Сызықтар түрі	Масштабы	
Түркістан	Түркістан	Түркістан	Түркістан	Карта	1:50000	
Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	Түркістан	Меркит	
Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	
Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	
Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	Қызылорда	



# Қосымша Г

Кузбак алаңы  
VI шағылыстырушы горизонт бойынша құрылымдық карта



- Шартты белгілер:
- E122 сейсмикалық профильдер
  - Ұңғымалар:
  - терен (2006ж. дейін бұрғыланған)
  - I-1 жобалық іздеу
  - VI шағылыстырушы горизонт бойынша изогипстер
  - 3Д торы

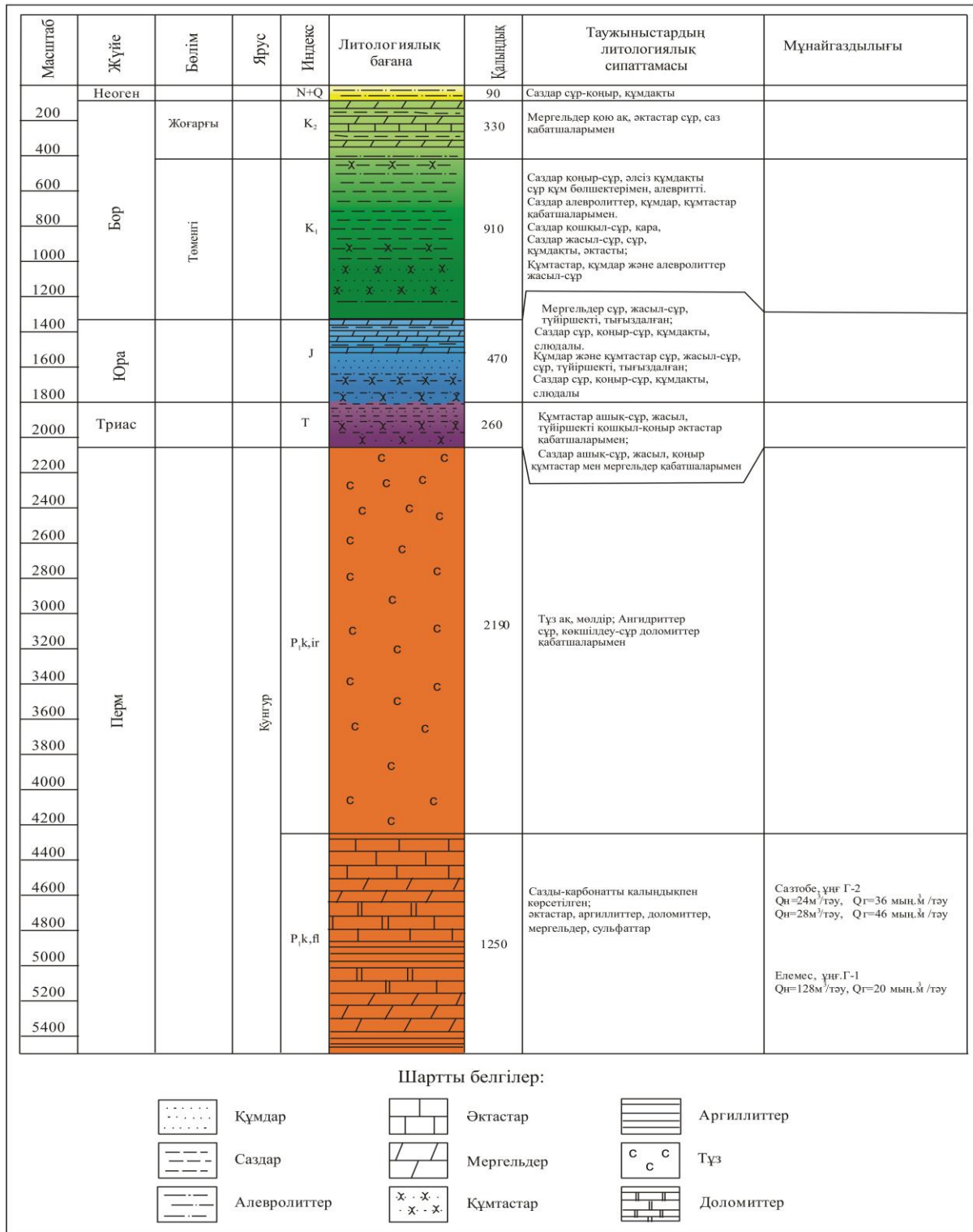
ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА-SB070600			
Адымы	Т.А.Ж	Колы	Маман
Сызықшы	Идрисовна Н.А.		
Жасақшы	Ермежанов Г.Е.		
Көмегіші	Ермежанов Г.Е.		
Бақылаушы	Ермежанов Г.А.		
Рисуншы			
Тексеруші	С.Сәтжанов М.Т.		
Құрылымдық карта		Скаладан түрі	Масштабі
		Карта	1:50000
		Парап	Параптар
Құбыл құрылымы		Қазақстан Республикасының Ұлттық геологиялық қызметі	
VI шағылыстырушы горизонт бойынша құрылымдық карта		Қазақстан Республикасының Ұлттық геологиялық қызметі	
		Тобы: Г18-15-14	

## Қосымша Д

### КУЗБАК АЛАҢЫ

Литологиялық-стратиграфиялық бағана

Масштаб 1:10000

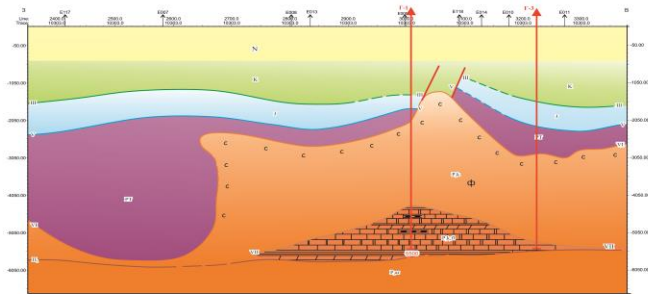


ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС-51070600					
Қызметі	Аты-жөні	Қолы	Күні		
Сүлейт	Сүлейт Н.Г.			ЛИТОЛОГИЯЛЫҚ-СТРАТИГРАФИЯЛЫҚ БАҒАНА	Сызба түрі Масштабы 1:
Жетекші	Ермұхамбетов Г.Е.				
Көмекшісі	Ермұхамбетов Г.Е.				
Ресмилені	Елжанбаев Г.А.				
Қолданылған	Сазтобе М.Т.			КУЗБАК АЛАҢЫ	Қоғамдық Мәтін №1-15.01.2016

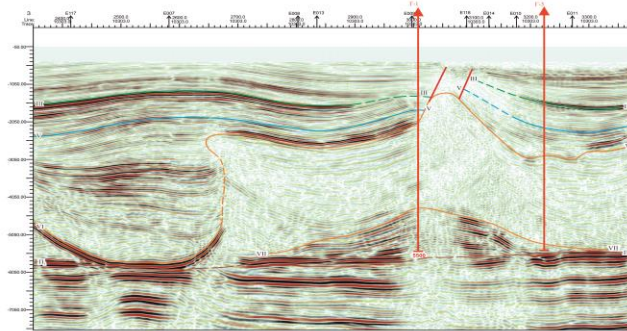
## Қосымша Е

### КУЗБАК АЛАҢЫ

CL 10303 сызығы бойынша  
геологиялық-геофизикалық профиль  
Масштаб 1:50000



CL 10303 сызығы бойынша  
тереңдік қима  
Масштаб 1:50000



#### Шартты белгілер:

- Шағылыстырушы горизонттар
- Тектоникалық бұзылымдар
- Жобалық іздеу ұңғымасы
- Көмірсутектердің болжамды қоры

#### Литология:

- Әктас
- Доломит
- Аргиллит
- Мергель

#### Шөгінділер:

- N Неоген
- K Бор
- J Юра
- PT Пермтриас
- P Перм

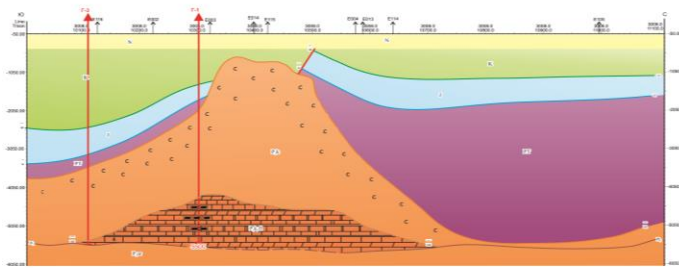
				ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА-5B070600			
Түрлері	Т.А.Ж.	Баты	Меркезі	Сипаттамасы	Масштаб		
Тақырып	Мұрағат	Т.А.Ж.	Меркезі	Геологиялық-геофизикалық профиль	Профиль	1:50000	
Жазушы	Қарағанды	Т.А.Ж.	Меркезі		Параграф		
Қол жазушы	Қарағанды	Т.А.Ж.	Меркезі	Көлік құралдары CL 10303 сызығы бойынша геологиялық-геофизикалық профиль өлшеуісі: 1:50000			
Қол жазушы	Қарағанды	Т.А.Ж.	Меркезі				
Қол жазушы	Қарағанды	Т.А.Ж.	Меркезі	Құрастырушы М.Т.А.Ж.			

## Қосымша Ж

### КУЗБАК АЛАҢЫ

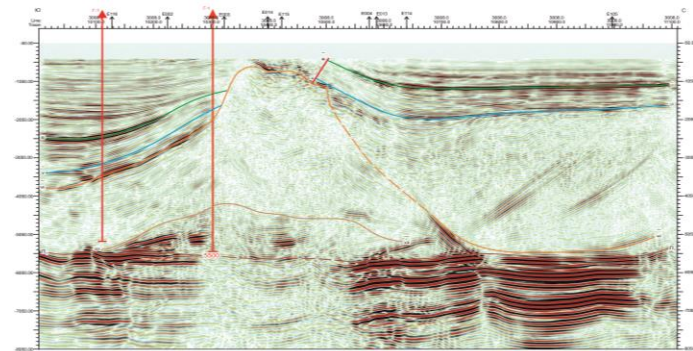
IL 3008 сызығы бойынша  
геологиялық-геофизикалық профиль

Масштаб 1:50000



IL 3008 сызығы бойынша  
тереңдік қима

Масштаб 1:50000



#### Шартты белгілер:

- Шағылыстырушы горизонттар
- Тектоникалық бұзылымдар
- Жобалық іздеу ұңғымасы
- Көмірсутектердің болжамды қоры

#### Литология:

- Әктас
- Доломит
- Аргиллит
- Мергель

#### Шөгінділер:

- N Неоген
- К Бор
- J Юра
- PT Пермтриас
- P Перм

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА-5В070600					
Қызыл	Т.А.Ж.	Қызыл	Мерген	Сипаты	Масштаб
Әкелі	Әбдіқалиев Н.А.			Профиль	1:50000
Жауап	Әбдіқалиев Т.Б.			Түр	Түркістан
Қара	Әбдіқалиев Т.Б.				
Қызыл	Әбдіқалиев Т.А.				
Қызыл					
Қызыл	Әбдіқалиев Т.Б.				
Бұл дипломдық жұба-5В070600				Қызыл Т.Б.	
1:50000 масштабындағы геологиялық-геофизикалық профиль				ММТ институты	
мен 1:50000 масштабындағы тереңдік қима				Т.Б. 130-131 б.	



## Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

**Автор:** Нургалиева Назгуль Асылбеккызы

**Название:** Кузбак алаңының геологиялық құрылысы, мұнайгаздылық перспективтілігі және мұнай мен газ шоғырларын іздеу жобасы.doc

**Координатор:** Гулмира Еремекбаева

**Коэффициент подобия 1:**1,6

**Коэффициент подобия 2:**0

**Тревога:**18

**После анализа Отчета подобия констатирую следующее:**


- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста,

Обоснование:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.05.2019

Дата



Подпись Научного руководителя

## Рецензия

### Дипломдық жоба

Нургалиева Назгуль Асылбекқызы

Мамандығы 5B070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын  
барлау

Тақырыбына: «Кузбак алаңының геологиялық құрылысы, мұнайгаздылық перспективтілігі және мұнай мен газ шоғырларын іздеу жобасы»

Құрамы толтырылған:

а) графикалық бөлім 8 бет

б) түсіндірме қағазы 36 бет

### ЖОБА БОЙЫНША ЕСКЕРТПЕ

Дипломант Нургалиева Н. жазған дипломдық жоба Каспий маңы бассейнінің оңтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан төменгі перм тұзаралық шөгінділеріндегі Кузбак құрылымын нақтылап, мұнайгаздылық перспективтілігін анықтаған. Алынған құрылым мұнайгаздылығы дәлелденген кен орындарға жақын орналасқандықтан, кунгур шөгінділерінің перспективтілігін дәлелдейді. Алаң жеткіліксіз зерттелмеген, әлі де зерттеулерді талап еткендіктен ғылыми қызығушылық тудырады және өзекті болып саналады. Дипломдық жоба төрт бөлімнен құралған: геологиялық бөлім, жобалық бөлім, экономикалық бөлім және жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау. Геологиялық бөлімінде геологиялық-геофизикалық зерттелінуі, мұнайгаздылығы, тектоникасы және геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу тарихының негізгі деректері келтірілген. Жобалық бөлімінде іздеу жұмыстарының мақсаты мен міндеттері, С<sub>3</sub> категориясы бойынша мұнай-газды ресурстарын есептеу, геохимиялық және геофизикалық жұмыстар толығымен мазмұны бойынша ашылды. Экономикалық бөлімінде жобаланған жұмыстардың экономикалық есептеулері тиімді болып келеді. «Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау» бөлімі заң талаптарына сәйкес келетін шаралар кешенін қарастырады. Дипломант жеткілікті мөлшерде ғылыми материалдарды өңдеді, жоғары деңгейде теориялық білімін көрсетті, қажетті есептеулер жасалды. Дипломдық жоба студенттің маман ретінде өз бетінше жұмыс істеуге дайындығын көрсетеді. Осы тақырып бойынша мазмұнды және терең өңделген диплом талаптарға сәйкес келеді, сондықтан дипломант «өте жақсы» деген бағаға лайық.

### Жұмыс бағасы

Мәтіндік және графикалық бөлімдері дұрыс және таза жазылған. Нургалиева Н. дипломдық жобасын «жақсы» (95%) деп бағалауға Мемлекеттік Аттестациялау Комиссиясына ұсынылады және геолог-мұнайшы мамандығы бойынша бакалавр деген атаққа лайық деп санаймын.



май 2019ж.



## Ғылыми жетекшінің пікірі

### Дипломдық жоба

Нурғалиева Назгуль Асылбекқызы

Мамандығы 5В070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын  
барлау

Тақырыбы: «Кузбак алаңының геологиялық құрылысы, мұнайгаздылық  
перспективтілігі және мұнай мен газ шоғырларын іздеу жобасы»

Дипломдық жобада Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс  
бөлігіндегі тұзаралық түзілімдеріндегі Кузбак алаңы бойынша жиналған  
геологиялық-геофизикалық материалдарды талдау негізінде осы алаң  
құрылымын нақтылау және мұнай газ шоғырларын іздеу жұмыстарының  
мақсаты мен міндеті жазылған.


Жобаның барлық бөлімдері әдістемелік нұсқаулар мен бүгінгі  
талаптарға сәйкес орындалған.

Геологиялық бөлімінде геологиялық құрылысы жөнінде мәлімет  
беретін геологиялық-геофизикалық зерттелінуі, мұнайгаздылығы, Каспий  
маңы синеклизасының тұз асты түзілімдерінің құрылысы мен тектоникалық  
ерекшеліктері, сондай-ақ геологиялық жұмыстарын жүргізу тарихы толық  
қарастырылған.

Дипломант Нурғалиева Назгуль дипломдық жобасын құрастыру  
барысында өзінің теориялық білімін толықтырып, диплом тақырыбы  
бойынша ғылыми материалдарды өңдеп, өзіндік белсенділігін көрсете алды.  
Мәтіндік және графикалық бөлімдері дұрыс және таза жазылған.

Дипломдық жоба Мемлекеттік Аттестациялау Комиссиясы алдында  
қорғауға жіберілді және Нурғалиева Назгуль 5В070600-Геология және  
пайдалы қазбалар кенорындарын барлау мамандығы бойынша бакалавр  
атағына лайық деп ұсынылады.

**Ғылыми жетекші  
лектор**

  
« 6 » 2019 ж. **Г.Е.Ермекбаева**