

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Гидрогеология, инженерлік және мұнай-газ геологиясы кафедрасы

Рахиева Зарина Сериккалиевна

### **ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС**

Каспий маңы ойпатының солтүстік бетіндегі тұз асты мұнай-газ  
кешендерінің литологиясы, седиментологиясы және Қарашығанақ кенорны  
өнімді қабатының сыйымдылық-фильтрациялық қасиеттерін талдау

Мамандығы 6В05201 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Алматы 2024

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Гидрогеология, инженерлік және мұнай-газ геологиясы кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ**  
ГИЖМГ кафедра меңгерушісі  
к.т.н, асоц.профессор

 Е.С.Әуелхан

« 06 » 06 2024ж.

**ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС**

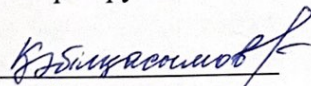
Тақырыбы: “Каспий маңы ойпатының солтүстік бетіндегі тұз асты мұнай-газ кешендерінің литологиясы, седиментологиясы және Қарашығанақ кенорны өнімді қабатының сыйымдылық-филтрациялық қасиеттерін талдау»

мамандығы 6В05201– Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

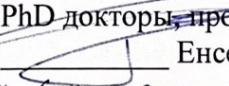
Орындаған

Рахиева З.С

Пікір беруші

  
« 07 » маусым 2024 ж.

Жетекші

PhD докторы, профессор  
Енсепаев Т.А.  
  
« 6 » маусым 2024 ж.

Алматы 2024




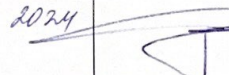
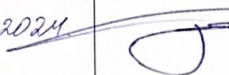
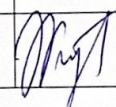
1) Құсанов Ж. К. Қарашығанақ-Қобыланды мұнай-газ-конденсаттың жиналу аймағы шоғырларының ішкі құрылысының ерекшеліктері және жинауыш жыныстарының қасиеттері., "Нефть и газ", Ақсай, 2018ж

Дипломдық жұмысты дайындау

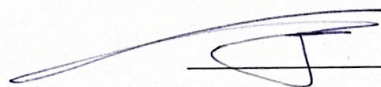
### КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтарының тізімі	Ғылыми жетекшіге және кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геологиялық бөлім	20. 04. 2024 ж.	КСОҚ
Арнайы бөлім	5. 05. 2024 ж.	КСОҚ
Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	20. 05. 2024 ж.	КСОҚ

Дипломдық жұмыстың бөлімдерінің кеңесшілері мен қалып бақылаушының қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атаулары	Кеңесшілер, А.Ж.Т. (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геологиялық бөлім	PhD доктор, профессор Енсеппбаев Т.А.	20. 04. 2024	
Арнайы бөлім	PhD доктор, профессор Енсеппбаев Т.А.	05. 05. 2024	
Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	PhD доктор, профессор Енсеппбаев Т.А.	20. 05. 2024	
Қалып бақылаушы	PhD доктор, аға оқытушы Кульдеева Э.М.	6. 06. 2024.	

Ғылыми жетекшісі



Енсеппбаев Т.А.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Рахиева З.С.

Күні «07» желтоқсан 2023ж.

## АНДАТПА

Каспий маңы мұнай-газды бассейні Қазақстан аумағындағы ең мол көмірсутек қорымен және өзінің тұзасты түзілімдерімен ерекшеленеді. Оның аумағына бірнеше ірі кен орындар кіреді, және оның бірі Қарашығанақ кен орны. Берілген дипломдық жұмыста Каспий маңы бассейні және Қарашығанақ кенорны зерттелген.

Дипломдық жұмыстың мақсаты Каспий маңы ойпатының солтүстік бетіндегі тұзасты мұнай-газ кешендерінің литологиясы, седиментологиясын сипаттау және Қарашығанақ кен орнының өнімді қабатының сыйымдылық-фльтрациялық қасиеттерін талдау. Жұмыс үш бөлімнен тұрады.

Бірінші бөлімде Каспий маңы бассейнінің солтүстік бетіндегі тұзасты мұнай-газ кешендерінің және Қарашығанақ кенорнының жалпы геологиясы, тектоникасы, мұнайгаздылығы мен гидрогеологиясы туралы айтылған.

Екінші бөлімде Каспий маңы бассейнінің солтүстік борттының седиментологиясын және Қарашығанақ кенорнының өнімді қабатының коллекторларының сыйымдылық-фльтрациялық қасиеттерін қамтиды.

Үшінші бөлімде Қарашығанақ кенорнын өндіруші компанияның қоршаған ортаны және еңбекті қорғау саясаты туралы айтылған.

Берілген дипломдық жұмыс бассейн мен кенорынды геологиялық, геофизикалық, кернді зертханалық жағдайда зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып жасалған. Дипломдық жұмыста зерттелген қасиеттер мен параметрлер кенорынның өнімділігін арттыруға мүмкіндік беріп, кенорынды зерттеу жұмыстарын оңтайландыруға жол ашады.

## АННОТАЦИЯ

Прикаспийский нефтегазоносный бассейн славится своими запасами и подсолевыми скоплениями. В составе бассейна имеются множество гигантских месторождений и одно из них Карачаганакское месторождение. В данном дипломном проекте исследованы Прикаспийский бассейн и Карачаганакское месторождение.

Цель дипломной работы описание литологии, седиментологии подсолевых нефтегазовых комплексов северного борта Прикаспийского бассейна и анализ емкостно-фильтрационных свойств коллекторов Карачаганакского месторождения. Дипломная работа состоит из трех основных частей.

В первой части описаны геология, тектоника, нефтегазоносность и гидрогеология северного борта Прикаспийской впадины и Карачаганакского месторождения.

Во второй части описана седиментология северного борта Прикаспийского бассейна и проведен анализ емкостно-фильтрационных свойств коллекторов Карачаганакского месторождения.

В третьей части описана политика защиты окружающей среды и труда компании добывающая ископаемые Карачаганакского месторождения.

Данная дипломная работа выполнена с помощью геологических, геофизических, и данных полученных анализом керн в лабораторных условиях. Свойства и параметры исследованные в данной работе способствуют увеличить продуктивность и оптимизировать работу в месторождении.

## ABSTRACT

The Caspian oil and gas basin is famous for its reserves and subsalt accumulations. There are many giant fields in the basin, and one of them is the Karachaganak field. In this thesis project, the Caspian basin and the Karachaganak field have been studied.

The purpose of the thesis is to describe the lithology, sedimentology of subsalt oil and gas complexes of the northern side of the Caspian basin and analyze the reservoir filtration properties of the reservoirs of the Karachaganak field. The thesis consists of three main parts.

The first part describes the geology, tectonics, oil and gas potential and hydrogeology of the northern side of the Caspian basin and the Karachaganak field.

The second part describes the sedimentology of the northern side of the Caspian basin and analyzes the reservoir properties of the reservoirs of the Karachaganak field.

The third part describes the environmental and labor protection policy of the company extracting the minerals of the Karachaganak deposit.

This thesis was performed using geological, geophysical, and data obtained by core analysis in laboratory conditions. The properties and parameters studied in this work help to increase productivity and optimize work in the field.

## МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	9
1	Геологиялық бөлім	
1.1	Кен орын бойынша жалпы мәліметтер	10
1.2	Литологиялық-стратиграфиялық сипаттама	11
1.3	Тектоника	21
1.4	Мұнайгаздылығы	23
1.5	Гидрогеология	26
2	Арнайы бөлім	
2.1	Каспий маңы бассейнінің солтүстік бортының тұзасты кешенінің седиментологиясы	29
2.2	Өнімді қабатты зерттеу әдістемесі мен кернді лабораториялық зерттеу	29
2.3	Өнімді қабаттардың қалыңдығы мен коллекторлық қасиеттеріне сипаттама	31
2.4	Өнімді қабаттардың коллектор таужыныстарының сыйымдылық-фльтрациялық қасиеттеріне сипаттама	32
3	Қоршаған ораны және еңбекті қорғау саясаты	36
	Қорытынды	38
	Пайдаланылған әдебиеттер	39
	А қосымшасы Кен орынның шолу картасы	
	Б қосымшасы Литологиялық- стратиграфиялық бағана	
	В қосымшасы Тектоникалық карта	



## КІРІСПЕ

Каспий маңы синеклизасы Қазақстан аумағындағы ең ірі мұнай-газды бассейн. Ол ең зерттелген және көмірсутектердің жоғарғы потенциалды бассейні болып саналады. Каспий маңы бассейнінің солтүстік бөлігінде Қазақстанға және басқа да елдерге стратегиялық маңызы зор. Себебі, олар Қазақстанның мұнай-газ ресурстарының орасан зор бөлігін қамтиды.

Каспий маңы бассейнінің солтүстік бөлігінің литологиясы әртүрлі тау жыныстар мен шөгінді жиналымдарын қамтитын геологиялық формациялармен сипатталады. Бұл өңірде әртүрлі типті көмірсутектермен араласқан құмтастар, саздар және әктастар кездеседі.

Солтүстік беткейде литологиялық формациялардың әртүрлі типтерін кездестіруге болады. Мысалы, құмтастар. Олар жиі мұнай мен газдың резервуары ретінде саналады. Құмтастар көмірсутектердің миграциясы мен аккумуляциясында маңызды орын алады. Саздар жерасты резервуарларында мұнай мен газды ұстап тұратын кабат түзеді. Әктастар көбінесе коллекторлар рөлін атқарады.

Қарашығанақ мұнай-газ, конденсат кенорны Каспий маңы мұнай-газ бассейнінің солтүстік шебінде, Батыс Қазақстан облысы, Бөрлі ауданы, Ақсай қаласының маңында орналасқан. Кенорын 1979 жылы ашылып, тәжірибелік өндіру 1984 жылы басталған.

Қарашығанақ мұнай мен газ қорына бай. Қордың негізгі бөлігі бензин, керосин, дизель жанармайының шикізаты болып табылатын конденсат құрайды. Қоры 13,9 млрд баррель мұнай және 59,4 триллион метр куб газды құрайды. Кенорын жекеленген карбон-пермь платформасында орналасқан. Үш зерттеу объектісі барланған және өндіріске ең маңыздысы үшінші объект болып саналады.

Қарашығанақ кенорнының өнімді горизонты девон-пермь дәуірлері түзілімдерімен сипатталады. Кенорынның өнімді қабаты әктаспен сипатталса, ал жапқыштар мен флюидтіректі жыныстары тұз және ангидритпен сипатталады.

Көмірсутектер қоры бойынша кенорын әлемнің гигант кенорындар қатарына кіреді. Ашушы П-10 ұңғымасын 1979 жылы 3932-3971м тереңдіктегі 6,5мм штуцерде тұзасты карбонат жарылымын талдау барысында 379,5мың м<sup>3</sup>/тәул дебитті газ және 560м<sup>3</sup>/тәул конденсат ағыны алынған болатын.

Табиғи резервуарлар күрделі үйлесімді коллектор типімен сипатталады, коллекторлары негізінен әктас, доломит болып келеді.

## КІРІСПЕ

Каспий маңы синеклизасы Қазақстан аумағындағы ең ірі мұнай-газды бассейн. Ол ең зерттелген және көмірсутектердің жоғарғы потенциалды бассейні болып саналады. Каспий маңы бассейнінің солтүстік бөлігінде Қазақстанға және басқа да елдерге стратегиялық маңызы зор. Себебі, олар Қазақстанның мұнай-газ ресурстарының орасан зор бөлігін қамтиды.

Каспий маңы бассейнінің солтүстік бөлігінің литологиясы әртүрлі тау жыныстар мен шөгінді жиналымдарын қамтитын геологиялық формациялармен сипатталады. Бұл өңірде әртүрлі типті көмірсутектермен араласқан құмтастар, саздар және әктастар кездеседі.

Солтүстік беткейде литологиялық формациялардың әртүрлі типтерін кездестіруге болады. Мысалы, құмтастар. Олар жиі мұнай мен газдың резервуары ретінде саналады. Құмтастар көмірсутектердің миграциясы мен аккумуляциясында маңызды орын алады. Саздар жерасты резервуарларында мұнай мен газды ұстап тұратын қабат түзеді. Әктастар көбінесе коллекторлар рөлін атқарады.

Қарашығанақ мұнай-газ, конденсат кенорны Каспий маңы мұнай-газ бассейнінің солтүстік шебінде, Батыс Қазақстан облысы, Бөрлі ауданы, Ақсай қаласының маңында орналасқан. Кенорын 1979 жылы ашылып, тәжірибелік өндіру 1984 жылы басталған.

Қарашығанақ мұнай мен газ қорына бай. Қордың негізгі бөлігі бензин, керосин, дизель жанармайының шикізаты болып табылатын конденсат құрайды. Қоры 13,9 млрд баррель мұнай және 59,4 триллион метр куб газды құрайды. Кенорын жекеленген карбон-пермь платформасында орналасқан. Үш зерттеу объектісі барланған және өндіріске ең маңыздысы үшінші объект болып саналады.

Қарашығанақ кенорнының өнімді горизонты девон-пермь дәуірлері түзілімдерімен сипатталады. Кенорынның өнімді қабаты әктаспен сипатталса, ал жапқыштар мен флюидтіректі жыныстары тұз және ангидритпен сипатталады.

Көмірсутектер қоры бойынша кенорын әлемнің гигант кенорындар қатарына кіреді. Ашушы П-10 ұңғымасын 1979 жылы 3932-3971м тереңдіктегі 6,5мм штуцерде тұзасты карбонат жарылымын талдау барысында 379,5мың м<sup>3</sup>/тәул дебитті газ және 560м<sup>3</sup>/тәул конденсат ағыны алынған болатын.

Табиғи резервуарлар күрделі үйлесімді коллектор типімен сипатталады, коллекторлары негізінен әктас, доломит болып келеді.

# 1 Геологиялық бөлім

## 1.1 Кенорын туралы жалпы мәліметтер

Каспий маңы мұнай-газ бассейны- Каспий маңы ойпатында орналасқан мұнай-газды провинция. Аумағының 2/3 бөлігі Қазақстан Республикасына тиесілі болса, қалған бөлігі Ресей Федерациясының облыстарына тиесілі.

Қазақстан экономикасында маңызды рөл атқарады. Каспий маңы мұнай-газ бассейніндегі алғашқы кенорын 1911 жылы ашылған (Доссор).

Тектоникалық жағдайы бойынша Каспий маңы ойпаты көне Шығыс Еуропа платформасының терең иілген оңтүстік шығыс бөлігін құрайды.

Каспий маңы ойпаты ерте докембрий кристалды іргетасы ортасынша 22-24 тереңдікке дейін жетсе, оңтүстік, шығыс, солтүстік және батыс шептерінде іргетас беткейі сатылы түрде 6-7 км-ге дейін көтерілуімен ерекшеленеді.

Шөгінді тысы үш ірі литолого-стратиграфиялық тұзүсті, тұзасты және тұзды мегакомплекстерінен тұрады.

Қарашығанақ газ- конденсат кен орны мұнай жапсары карбонатты және төменгі пермь жасының рифтерінен тұратын төменгі таскөмір көтерілімінде орналасқан. Шоғырдың жапқышы болып 3600-5190 метр тереңдікте орналасқан сульфатты галогенді төменгі пермь жыныстары жатады. Солтүстік шығыс аумағында су мұнай жапсарының деңгейінің төмендеуі байқалады.

Қабаттың газ сепарациясындағы конденсатқа қанығуы  $400-1500 \text{ см}^3/\text{м}^3$ - ты, қабат температурасы  $69-90^\circ\text{C}$ , қысым 51-59 МПа.

Шоғырдың массивті типі, оның биікте орналасуы (1550м), коллекторларының литолого-фациалды қасиеттері, конденсат қанығу дифференциациясы, мұнай шоғыры Қарашығанақ кенорнын бірегей деп қарастыруға мүмкіндік береді. Ол тек теориялық жағынан ғана емес, практикалық- лабораториялық тұрғыдан да дәлелденген.

Каспий маңы ойпатының Солтүстік шебі мұнай-газ перспективті аумақ болып саналады және ол перспективасы, алдымен тұзасты түзілімдерімен байланысты.

Солтүстік борттың мұнай-газдылығының ірі масштабы, палеозой дәуірінің органикасына бай депрессиялардың дамуы, борттың жоғары генерациялық қасиеттерімен байланысты

Қарашығанақ мұнай-газ, конденсат кенорны Каспий маңы ойпатының солтүстік бөлігінде орналасқан Қазақстан Республикасындағы расталған қоры бойынша ең ірі газ кенорны. Әкімшілік жағдайы бойынша Қарашығанақ кенорны Батыс Қазақстан облысының солтүстік шығысында, Бөрлі ауданының аумағында орналасқан (1 сурет).

Ақсай қаласы Бөрлі ауданының және Батыс Қазақстан облысының дамушы мұнайгаз индустриясының орталығы болып табылады. Облыс орталығы Орал қаласы Қарашығанақ кенорнынан батысқа қарай 150 км қашықтықта орналасқан.

Кенорынның солтүстік-батыс бөлігінде – Газды коплексті даярлау қондырғысы (УКПГ), оңтүстік-шығыста-2-ші Газды коплексті даярлау

қондырғысы (УКПГ-2) орналасса, ал солтүстік-шығысында- 3-ші Газды комплексті даярлау қондырғылары бар.



1 Сурет– Қарашығанақ кенорны орналасуының шолу картасы  
Масштабы 1: 100000

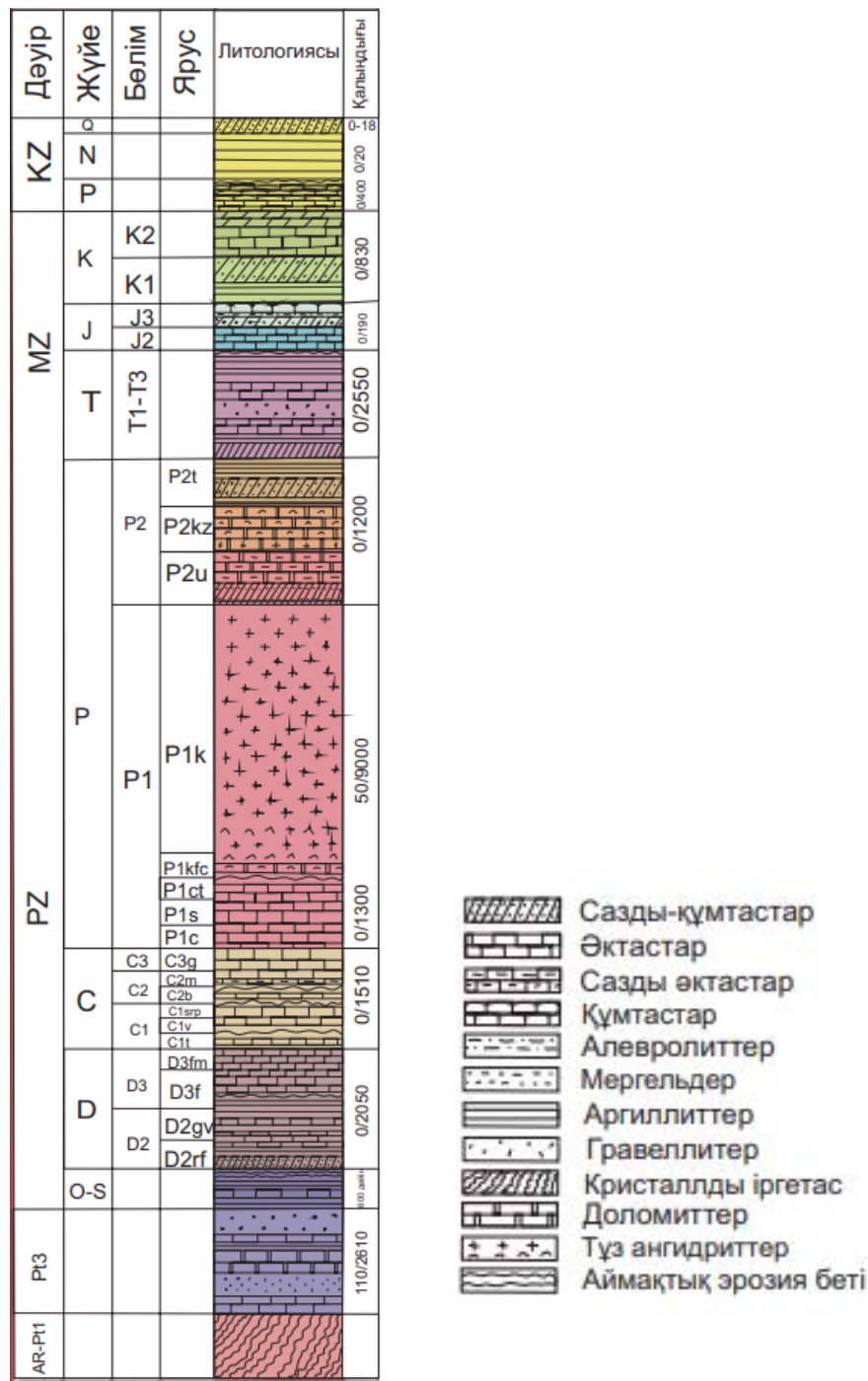
### 1.1 Литологиялық-стратиграфиялық сипаттама

Бассейннің солтүстік шебінде іргетас архей-протрейзой жасты гранит қабатымен сипатталған. Магниттік қасиеттерінің өзгеріне байланысты іргетас жыныстарының дифференциациясы пайда болады. Каспий маңы бассейнінің солтүстігі орталық депрессия Пачелский, Сарпинский, Новоалексеевск авлакоген, тар, тереңдікке созылған ойпаттармен белгіленген. Орталық ойпаттан солтүстіктегі, солтүстік-шығыстағы көтерілімдерге қарай моноклиналды жүйелі болып келеді. Солтүстік аймақ ірі іргетас блоктарының ендік жолағымен анықталады (Карповско-Каменский, Чинаревский, Ақсай және Соль-Илецкий), ал Қарашығанақ пен Қобыланды көтеріңкі- шығыңқы болып ерекшеленеді.

Каспий маңы мұнай-газ бассейнінің өнімді қабаты жоғарғы девон, карбон және төменгі пермь жүйелеріне тән. Бұл тереңдікте төменгі терригенді, карбонатты, яғни әктас долмитті жыныстар кездеседі, ал одан жоғары қабаты галогенді, яғни тұздармен және жоғарғы терригенді жыныстармен сипатталған (2 сурет).

Қарашығанақ кенорны жыныстарының жасы өте үлкен стратиграфиялық ауқымды қамтиды. Қарашығанақ мұнай-газ, конденсат кенорнының ұңғымаларымен 6458м тереңдікке дейін ашылған кайнозой, мезозой, палеозой дәуірлерінің жыныстары барланған.

Өнімді қабаттың тысы 3500м тереңдіктен басталады, ал табаны (су- мұнай жапсары)- 5165м тереңдікте орналасқан. Бұл аралықтағы коллекторлардың жасы жоғарғы девоннан кейінгі пермьге дейінгі диапазонда өзгереді (3 сурет).



2 Сурет – Каспий маңы ойпаты солтүстік шебі литолого-стратиграфиялық бағанасы

### Палеозой дәуірі PZ

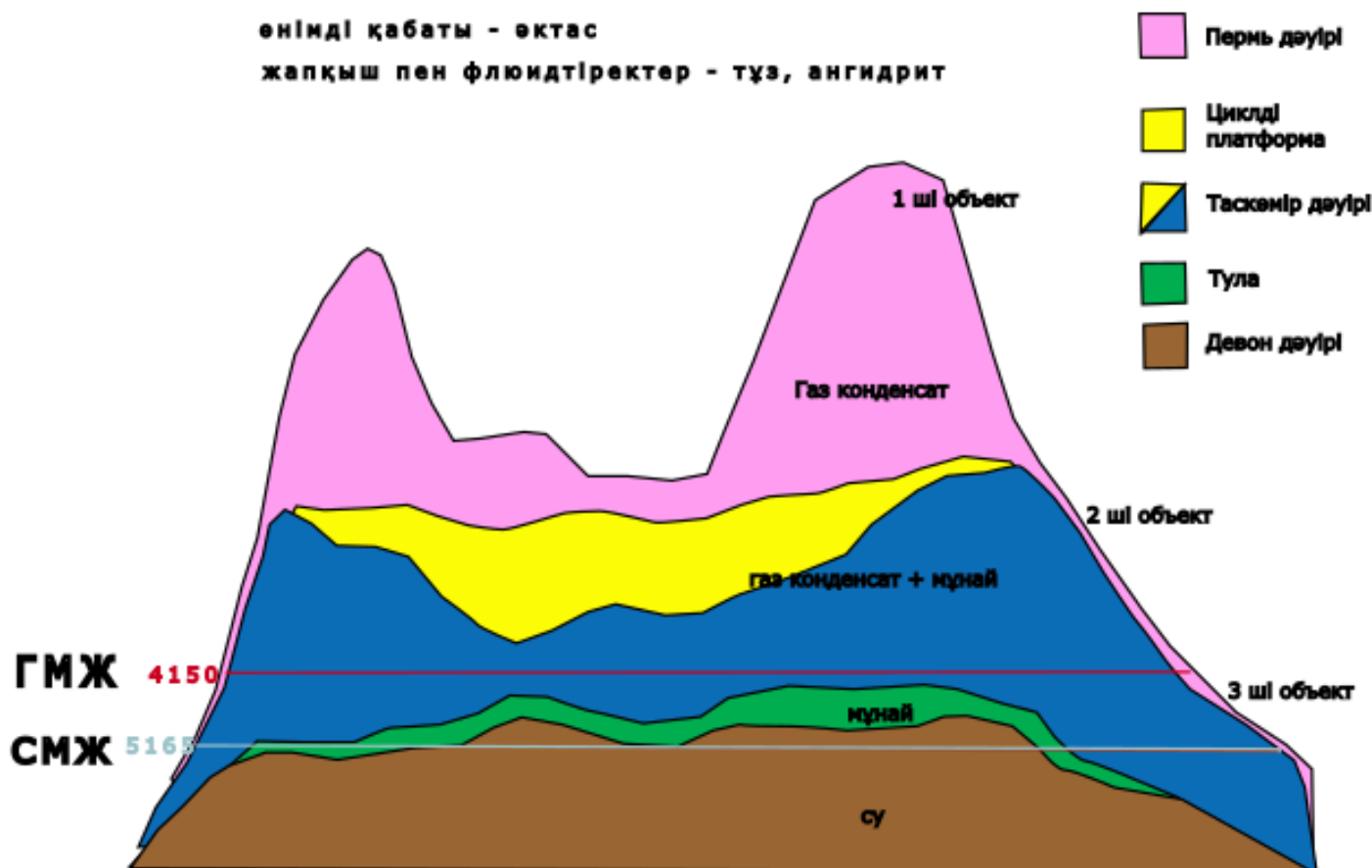
#### Девон жүйесі C

Бұрғылау нәтижелері бойынша, ең көне түзілімдері төменгі, орта, және жоғарғы бөлімдермен белгіленген Девон жүйесі екені анықталған

#### Төменгі девон D<sub>1</sub>

“Уральскнефтегазгеология” серіктестігімен жүргізілген детальді корреляцияның арқасында, D<sub>3</sub>, DP7 және DP8 ұңғымаларының 6219 м-ден

6245м-ге дейінгі тереңдіктегі девон түзілімдерін зерттеу барысында төменгі девонның Эмский ярусына тән сазды- карбонатты жыныстар ашылған. Кейіннен 6161м тереңдікте Д4 және ДР6 ұңғымаларын зерттеу барысында алдыңғы деректер дәлелденген.



3 Сурет – Коллекторлардың схемалық қимасы

Ұңғыманы бұрғылау барысында зерттелген төменгі пермь дәуірі түзілімдерінің қалыңдығы 430 метрді құрайды.

#### Орта Девон D<sub>2</sub>

Д1, Д2, Д4, ДР6, 15-ші ұңғымаларда бұрғылау нәтижелері бойынша ортаңғы девонның эйфель және живет кезеңдері тығыз, жұқа қабатты, қаралау аргиллиттермен сипатталған. Аргиллиттер қима бойынша жоғарыға қарай қоңыр-сұр, аргиллит араласқан, және сирек алевролит кездескен органогенді әктасқа өзгереді. Ортаңғы девонның қалыңдығы 400 метрге дейін жетеді.

#### Эйфель Ярусы D<sub>2ef</sub>

Қиманың төменгі бөлігі қабатталған сынықты- карбонатты әртүрліліктермен сипатталған. Тереңсулы түзілімдер қою-сұр, қараға дейінгі түсті, тығыз және пелоидты әктастармен қабатталған аргиллиттермен, балдырлы құрылыммен және онколиттермен сипатталған. Эйфель ярусы түзілімдерінің қалыңдығы 315 тен 380 ге дейін өзгереді.

### **Живет ярусы D<sub>2g</sub>**

Қою- сұр, кварға дейінгі әктастармен, жиі органигенді, және аргиллитермен, сирек алевролиттермен, сонымен қатар қиманың жоғарғы бөлігінде микрокристалды, ашық сұр әктастар кездеседі. Живет ярусының қалыңдығы 64метрден 92 метрге дейін жетеді. Қарашығанақ құрылымының оңтүстік бөлігінде живет ярусының түзілімдері кездеспейді.

### **Жоғарғы Девон D<sub>3</sub>**

Жоғарғы Девон түзілімдері франс және фамен ярустарымен бейнеленген.

### **Франс ярусы D<sub>3f</sub>**

Франс ярусының түзілімдері D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> ұңғымаларында 5701- 5916 метр, 5934-6093метр тереңдіктерінде көрсетілген. Ярустың төменгі бөлігі негізінен алевролиттермен және аргиллиттердің қатпарлдарымен және жоғарыға қарай таязсулы фашиалды әктаспен ауысатын құмтастармен бейнеленген. Франс ярусының қалыңдығы 159 метрден 219 метрге дейін ауысады.

### **Фамен ярусы D<sub>3fm</sub>**

Фамен ярусы түзілімдері органигенді- детритті сферолитті әктастармен, екіншілік доломиттермен және доломиттелген әктастармен сипатталған. Бұрғылау нәтижелері бойынша Фамен ярусының қалыңдығы 293 метрден 386 метрге дейін ауытқиды.

### **Таскөмір жүйесі C**

Таскөмір жүйесі түзілімдері төменгі және орта бөлімдері көлемімен көрсетілген. Жабушы жыныстармен жапсары трансгрессивті, таскөмір және бұрыштық үйлесімсіздікпен шайылған түзілімдермен көрсетілген. Кенорын территориясында визей және серпуховский ярустарына жататын карбон түзілімдері кеңінен тараған.

### **Төменгі бөлім C<sub>1</sub>**

Төменгі таскөмір бөлімінің жыныстары турней, визей және серпуховский ярустарына жатады. Таскөмір жүйесінің төменгі бөлімінің тереңдікте орналасуы 4400-6000 метр деп белгіленген (4 сурет).

### **Турней ярусы C<sub>1t</sub>**

Турней ярусының түзілімдері, литологиялық айырмасы жоқ төменгі қабаты Фамен қабатының үстіңгі бөлігінде орналасқан. Төменгі шекарасы фораминифералармен көрсетілгендіктен толық анықталмаған. Көпетеген ұңғымаларда фамен және турней ярустарының литологиялық ұқсастығы үшін бөлмей көрсетілген. Және зерттеулерде турней-фамен түзілімдері деп көрсетілген. Турней түзілімдерінің қалыңдығы 2 метрден 108 метрге дейін ауытқиды.

### **Визей ярусы C<sub>1v</sub>**

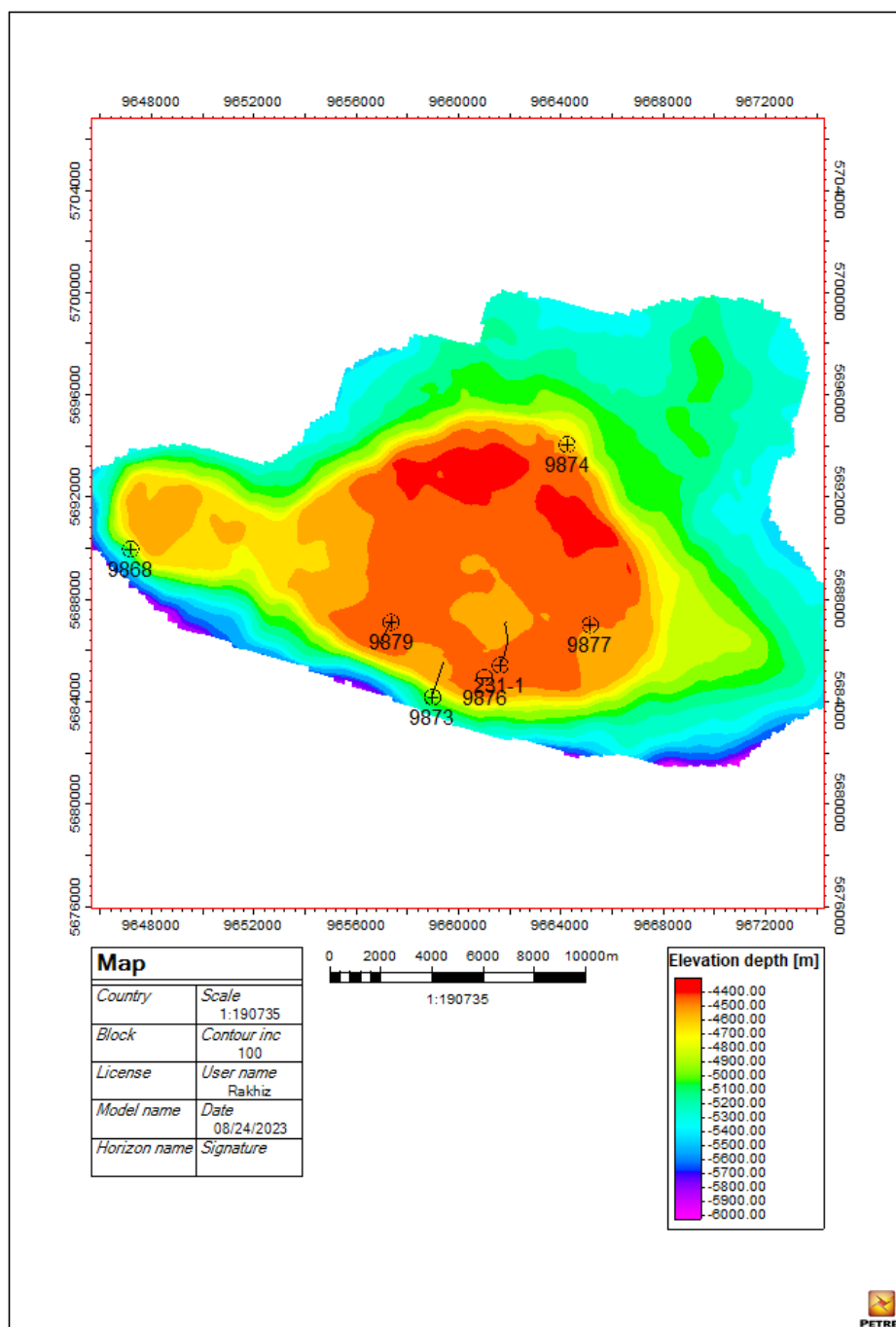
Визей ярусы сферолитті балдырлардың органигенді сынықты немесе қою түсті сазды-битумды доломиттелген әктастарға ауысуымен ерекшеленеді.

Ярустың негізі 32 метр қалыңдықты аргиллиттермен сипатталады. Аргиллит қара түсті, кейбір жерлері шала әктасты. Визей ярусы қалыңдығы 5 метрден 235 метрге дейін жететін, гамма- активті аргиллиттермен негізделген. Визей ярусы 4, 6, 7, 9, 11, 12, 17, 19, 20, 23ұңғымаларында ашылған және ашық-

сұр түсті, органогенді детритті, ұсақ- түйірлі, кеукті әктастармен сипатталған. Визей ярусының жалпы қалыңдығы 303 метрге дейін жетеді.

### Серпуховский ярусы C<sub>1s</sub>

Серпуховский ярусы дәл сол ұңғымаларда ашылған, бірақ ашылған. Түзілімдері әктастар мен доломиттердің тең қатынастағы қабаттасуымен сипатталған. Жалпы қалыңдығы 201 метрді құрайды.



4 Сурет - Төменгі таскөмір қабаты табанының құрылымдық картасы картасы

Серпуховский ярусында таязсулы және тереңсулы жыныс қималары кездескен. Олар қою-сұр және сұр плиталы, микроқабатты әктастар мен



доломиттер. Шеткі бөліктерінде ашық түсті әктастармен, мшанка- балдырлы, строматолитті, жоғары кристаллданған, доломиттерген, доломитке ауысқан қабаттармен көрсетілген рифті қима типі кездеседі. Рифті түзілімдердің қалыңдығы 244-872 метрді құрайды.

### **Ортаңғы бөлім С<sub>2</sub>**

Ортаңғы бөлім түзілімдері Қарашығанақ кен орнының солтүстік шебінде ғана ашылған. Палеонтологиялық зерттеулер бойынша олар башкир ярусының төменгі горизонтына тиесілі

### **Башкир ярусы С<sub>2b</sub>**

Ортаңғы бөлім түзілімдері биоморфты, жиі брекчияланған, біркелкі емес кеуекті әктастармен және доломиттермен көрсетілген. Түзілім қалыңдығы 17-90 метрді құрайды. Таскөмір түзілімдері аумақ бойынша 4480-5362 метр тереңдікте ашылған. Ашылған қабаттар тереңдігінің сомасы 530-603 метрді құрайды.

Бұрғылау жұмыстарымен башкир ярусының тек шеткі бөліктері жыныстары дамуы көрсетілген, ал негізгі бөлігінде олар шайылған. Башкир ярусы жыныстарының құрамында таязсулы, теңіздік, биоморфты-детритті, органогенді-сынықты, сонымен қатар доломит араласқан балдырлы әктастар кездеседі. Қалыңдығы 4 метрден 55 метрге дейін өзгереді. Кенорнынның шығыс бөлігінде, 21-ші ұңғымамен ойпат шөгінділері: тереңсулы, қою түсті әктастар және сазды матриалдар қосылған, қабатты текстуралы доломиттер ашылған. Бұл түзілімдердің қалыңдығы 38 метрді құрайды.

### **Мезозой дәуірі MZ**

#### **Пермь жүйесі P**

Пермь жүйесінің жыныстары таскөмір жүйесінің ортаңғы және жоғарғы бөлімдерінен кейінгі стратиграфиялық үйлесімсіздікте жаба орналасқан. Пермь жүйесісәнәі төменгі қабаты карбонаттармен, ортаңғы бөлігі тұздар мен жоғары бөлігі терригенді жыныстармен көрсетілген.

#### **Төменгі бөлім P<sub>1</sub>**

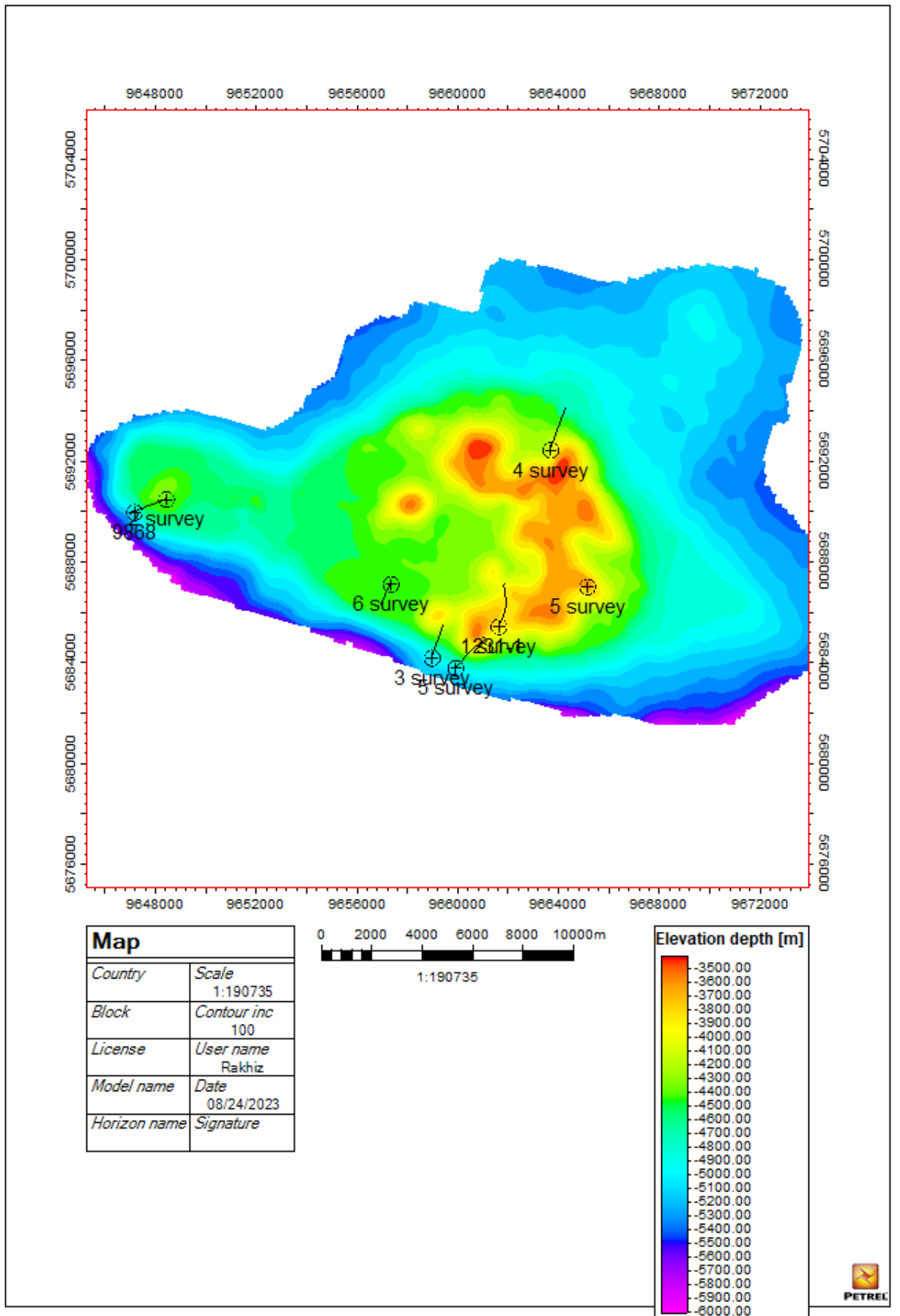
Төменгі бөлімі ассель, сакмар, артинск және кунгур ярустарымен берілген. Алғашқы үш ярусы биогермді, еңісті және тсалыстырмалы түрде тереңсулы қималарды құрайтын, өнімді қабатқа жататын карбонатты жыныстардан тұрады. Пермь ярусының төменгі бөлімінің тереңдікте орналасуы 3500-6000 метр деп белгіленген (5 сурет).

#### **Ассель ярусы P<sub>1a</sub>**

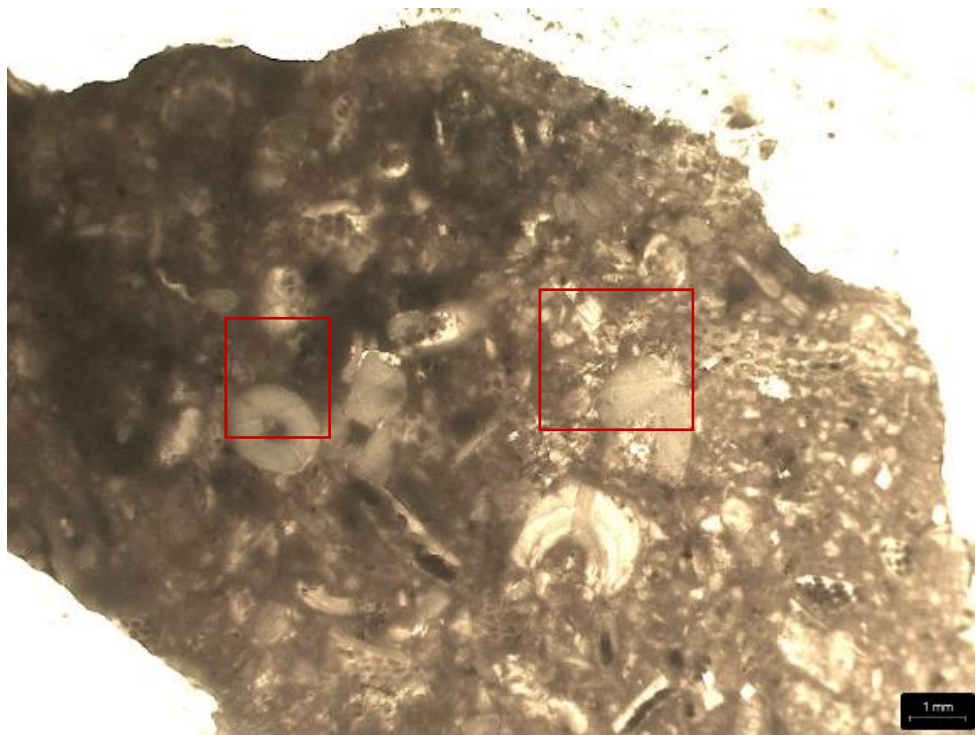
Рифті фацияларда ассель ярусы түзілімдерінің қалыңдығы 728 метрге дейін жетеді. Түзілімдері биогермді әктастармен, сирек доломиттермен және оның биоморфты-детритті түрлестерімен берілген. Тереңсулы түзілімдері салыстырмалы түрде қою түсті, кейде қарағы дейінгі түсті жұқа және микроқабатты битумиозды, сазды және кремнийлы материалдар араласқан карбонатты жыныстармен сипатталған.

#### **Сакмар ярусы P<sub>1s</sub>**

Рифты фацияларда ашық түсті балдырлардың түрлестерімен, мшанкалы, тубифитті және криноидті- балдырлы әктастармен сипатталған (6 сурет). Сакмар ярусының қалыңдығы 15 метрден 56 метрге дейін ауытқиды.



5 Сурет - Төменгі Пермь қабаты табанының құрылымдық картасы



6 Сурет - Сакмар ярусына тән жыныстардың микроскопиялық бейнесі.  
Crynoid and bryozoa fossils

#### ***Артинск ярусы P<sub>1ar</sub>***

Қиманың рифті типінде ярус биоморфты- детритті әктастармен, сирек биогермді, балдырлы доломиттермен бейнеленген. Артинск ярусының қалыңдығы 90 метрді құрайды деп сипатталған.

#### ***Кунгур ярусы P<sub>1k</sub>***

Кунгур ярусының түзілімдері кенорынның барлық аумағында жақсы дамыған. Олар таскөмір артинск түзілімдерінің шайылған бөлігінде, Қарашығанақ көтерілімінің седиментационды рифогенді морфоқұрылымын жаба және рельефін қайталай орналасқан. Палеонтологиялық және палионогиялық зерттеулер нәтижесі бойынша кунгур ярусында филлиповский және ирен горизонттары ерекшеленген.

#### ***Филлиповский горизонты P<sub>1kf</sub>***

Филлиповское горизонты жабынның тереңдіктегі орналасуының ауытқуымен сипатталады.

Горизонт қалыңдығы рифогенді құрылымның шеткі бөлігінде бірнеше метрге дейін болса, орталық бөліктерінде 150-304 метрге дейін жетеді.

Карбонатты құрылым тек 10-шы ұңғымада ашылған. Литологиялық тұрғыдан аса кристалданған доломиттермен және әктастармен сипатталған. 10-15 метрден төмен мшанкалы- брахиоподалы және мшанкалы- гастроподалы әктастармен сипатталған. Мұнда 3923-3928 метр тереңдікте кунгур ярусына тиесілі остракодалар анықталған.

Филлиповский горизонтының түзілімдері кенорын аумағында бұрғыланған барлық ұңғымаларда анықталған. Литологиялық жағынан

карбонатты және карбонатты-сульфатты болып келеді. Карбонатты сульфатты қабаты негізінен доломит араласқан ангидриттерден құралған (7 сурет).

### ***Ирен горизонты P<sub>1k1</sub>***

Ирен ярусының түзілімдері 23,102,111,913 ұңғымаларда анықталған. Қарашығанақ кенорнындағы тұз түзілімдерінің қалыңдығы 4215 метрден 5018 метрге дейін жетеді.

Ирен горизонты терригенды жыныстар қабаты араласқан тұзды жыныстармен сипатталған. Ирен горизонтының қалыңдық диапазоны өте үлкен диапазонды қамтиды, себебі, кейбір ұңғымаларда қалыңдығы 9 метрді құраса, келесі ұңғымаларды 501,8 метр қалыңдыққа дейін жетеді. Синклинальдың ортаңғы бөлігінде қалыңдығы 250 метрді құрайды. Ал кейбір ұңғымаларда ирен горизонтының жыныстары байқалмайды, себебі ол қалыңдықта тұзды күмбездер дамып, орынын басқан.

### ***Жоғарғы бөлім P<sub>2</sub>***

Жоғарғы бөлім уфим, казан және татар ярустарымен берілген.

### ***Уфим ярусы P<sub>2u</sub>***

Уфим ярусы күмбезаралық синклинальда орналасып, литологиялық жағынан аргиллиттердің, саздардың, алевролиттердің, тұздардың және ангидриттердің араласуымен сипатталған. Бұл ярусытың қалыңдығы өте үлкен диапазонды қамтиды, себебі ярус 48 метрден 1284 метрге дейінгі аралықта кездеседі, және және солтүстік қанаттағы синклинальдың Қарашығанақ күмбезімен жапсары аумағындағы ұңғымаларда 1630 метрге дейін жетеді.

### ***Казан ярусы P<sub>2kz</sub>***

Казан ярусы күмбезаралық синклинальда кеңінен таралған. Литологиялық жағынан қызыл-қоңыр, қоңыр-сұр, тығыз ангидрит ұяшықтары және тұзды тастары бар, сазды әктастар мен доломит қабаттары кездесетін алевролиттермен сипатталған. Қалыңдығы 25 метрден 300 метрге дейін өзгереді

### ***Татар ярусы P<sub>2t</sub>***

Татар ярусының түзілімдері қоңыр, қоңыр қызыл, тығыз аргиллит тектес, әктасты, құмды, полимикті құмтас, алевролиттер мен нашар цементтелген құмдармен қабатталған саздамен және сирек әктастармен сипатталған.

### ***Триас жүйесі T***

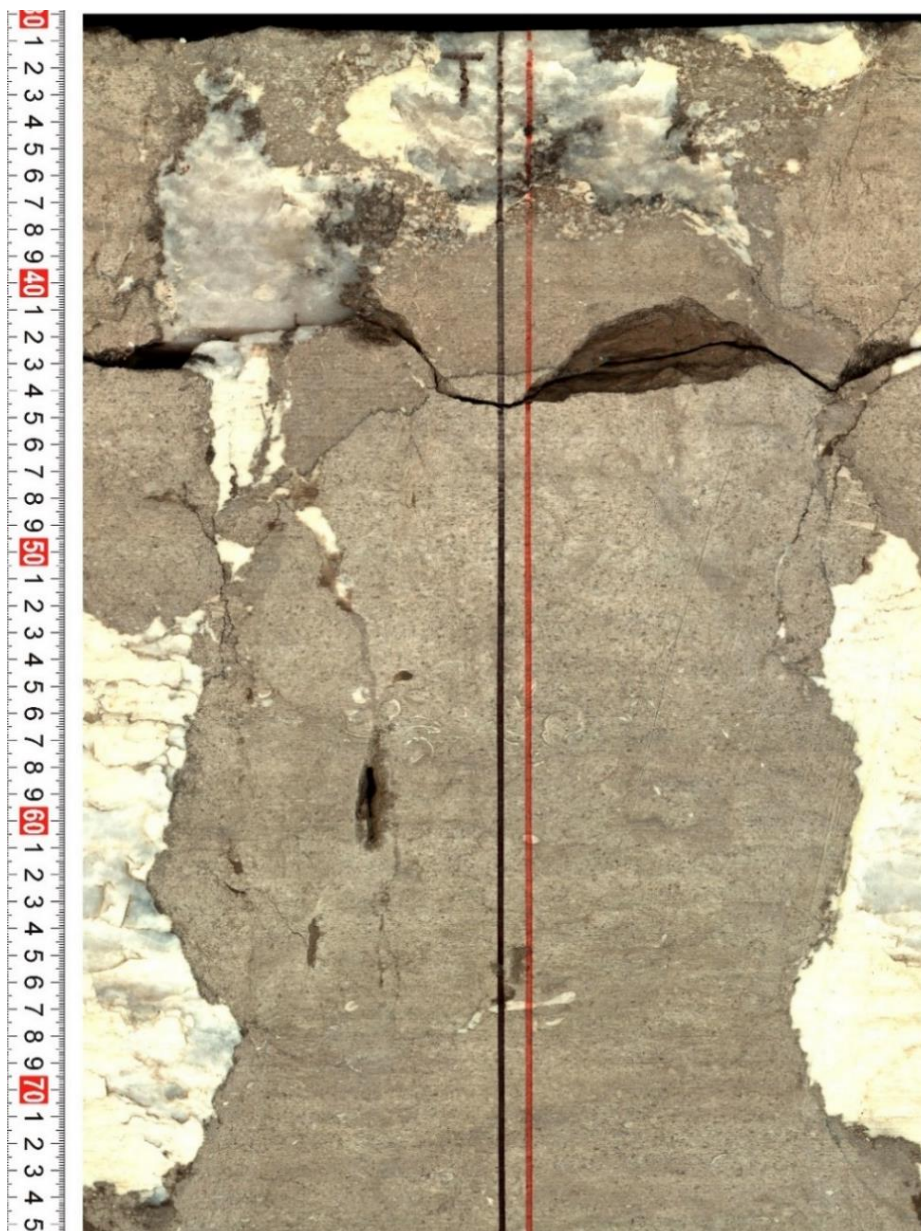
Триас жүйесінің түзілімдері саздармен, алевролиттермен және құмтастармен сипатталған. Қарашығанақ күмбезінде триас түзілімдерінің қалыңдығы 60 метрден 2040 метрге дейін жетеді.

### ***Юра жүйесі J***

Юра жүйесінің түзілімдері жоғарғы және орта бөлімдерімен сипатталған. Олар күмбезаралық мұльданың орталық және оңтүстік бөліктерінде сипатталған.

### ***Ортаңғы бөлім J<sub>2</sub>***

Орта юралық түзілімдер төменгі жағында ұсақ түйірлі құмтастардың, сазды құмтастардың және көмірлі детритті саздардың қабаттасуы кездесетін терригенді қалыңдықпен сипатталған. Жоғарғы бөлігі әктасты емес, ірі қабатты саздармен берілген. Ортаңғы Юра түзілімдерінің қалыңдығы 121 метрден 392 метрге дейін жетеді.



7 Сурет- Филлиповский горизонтына тән ангидриттердің керндегі бейнесі

### ***Жоғарғы юра J<sub>3</sub>***

Жоғарғы юра түзілімдері оксфорд- кимеридж жасына сай фосфоритті тақталармен көрсетілген. Фосфоритті тақтаның қалыңдығы 0,5-0,8 метрді құрайды

### ***Бор жүйесі K***

Бор жүйесі төменгі бөлімнің көлемінде көрсетілген және оның ішінде валанжинский- готеривский, баремий және аптский ярустарына бөлінген.

### ***Валанжский-готеривский ярусы***

Ярус мергельдер қабаттасқан саздармен берілген. Бұл түзілімдердің қалыңдығы 13-44 метрді құрайды.

### ***Баррем ярусы***

Ярус қара, тығыз, құмды, мергелдер мен сидерит конкрециялары қабаттасқан саздармен көрсетілген. Ярус қалыңдығы 24-80 метрді құрайды.

### ***Аптский ярус***

Ярус қара- сұр, әктасты емес, тығыздалған, құмтасты, пириттелген сидерит пен мергелдер қабаттасқан саздармен берілген. Ярус қалыңдығы 76 метрге дейін жетеді.

### **Кайнозой дәуірі KZ**

#### ***Неоген жүйесі N***

Неоген жүйесі плиоцен мен берілген, және ол жасыл- сұр, сұр, әртекті түйірлі құм, құмтас, алевролит қабаттасқан саздармен сипатталады. Плиоцен қабатының қалыңдығы 20 метрден 125 метрге дейін жетеді.

#### ***Төрттік жүйесі Q***

Төрттік жүйе түзілімдері саздақтармен, құмды саздармен және малтатастар линзалары мен саздың қабаттасуымен сипатталған. Қалыңдығы метрден 20 метрге дейін ауытқиды.

## **1.3 Тектоника**

Каспий маңы синеклизасы ауданы 500 000 км<sup>2</sup>- ты құрайды және Шығыс Европа платформасының шығыс шеткі бөлігін қамтиды. Синеклизаның батыс және солтүстік шекарасы төменгі пермь тектоникалық- седиментациялық карбонатты көтерілімемен жүргізілген. Ол Волга-Орал провинциясы мен Приволжский моноклиналімен бөліп тұрады. Каспий маңы бассейні шығысында Орал және Мұғалжар иілген құрылымдармен қоршалған, оңтүстік-батысында Донецк- Архангелск шеткі шекарасы Скиф тақтасынан бөлініп тұрады. Каспий маңы синеклизасы батысында және солтүстігінде орталыққа қарай тереңдейтін таяз іргетаспен шектелген.

Каспий маңы бассейнінің пайда болуының және эволюциясының түрлі гипотезалары бар. Бұл жерде 20 километрден жоғары түзілімдер түзілген, алайда пайда болуының нақты және ортақ шешімі табылмаған. Төменгі пермь жүйесіне тиесілі қалың тұз қабатынан бөлек, негізгі мәселелердің бірі болып бассейнің орталық бөлігіндегі терең түзілімдер сейсмикалық мәліметтердің интерпретациясына қиындық түсіреді және хроностратиграфиялық интерпретацияның қателігіне әкеледі. Соның нәтижесінде ең көне қабаттың жасы бойынша түрлі көзқарастар бар, олар: рифей немесе төменгі Девон.

Тектоникалық түзілімдердің анализі барысында алты негізгі эволюциялық фазалар анықталған: 1) Рифей заманындағы рифтогенездің белсенді дамуы; 2) Венд- ордовик заманындағы рифтогенез; 3) кері рифтогенездің әсерінен девонның кеңістіктегі дамуы; 4) карбон-пермьнің белсенді дамуы, және оның нәтижесінде бассейнің оңтүстігінен қарай субдукцияның дамуы; 5) Триас заманында рифтогенездің қайта пайда болуы және Нео-Тетистің ашылуына әкелуі; 6) Жер қыртысының төменге қарай иілуінен пайда болатын неотектоникалық түзілімдер. Бассейнің негізі болып табылатын түзілімдер жақсы танылмаған, ол рифей- ерте палеозой заманы немесе рифей- триас аралығында әлсіреген девондық мұхиттық- континенттік қыртыс болуы мүмкін. Бұл қабаттың таралуы гравитациялық зерттеулер мәліметтерімен көрсетілген,

және оны мантияның ең жоғарғы қабаты деп те есептесе болады, себебі осы қабатта мұхиттық қыртыс метаморфталып эклогиттердің пайда болуына әкелген.

Тектоникалық жағынан Қарашығанақ мұнай-газ, конденсат кенорны шөгінді қабатының қалыңдығымен және тұзды күмбездердің қарқынды дамуымен ерекшеленетін Каспий маңы ойпатының солтүстік шебінде орналасқан. Сейсмотүсірілімдер нәтижелері бойынша кенорын аумағында 6-7 километр тереңдікте, күрделі құрылымды, солтүстікте доға тәрізді қисықпен шектелген іргетас ауытқуы байқалады (8 сурет).

Каспий маңы ойпатының шөгінді тысының мұнайгаздылығы мен эволюция этаптарын зерттеу, ойпаттың шеттік бөлітеріндегі тұзасты қабатындағы мұнай және газға қанығуы, зоналануы келесі факторларға байланысты екенін дәлелдейді, олар: іргетастың өте тереңде орналасуы ( 22 километрге дейін), тұздың қалыңдығы (5 километрге дейін), шөгінді қабаттың тұзүсті және тұзасты деген мегақұрылымдық этаптарға бөлуі, әртүрлі құрылымдық зоналарда литологиялық, седиментациялық сипаттағы жеке көтерілімдердің дамуы, көмірсутектердің пермь, карбон, девон және басқа да шөгінділердің тұзасты кешенінде төменге қарай миграциясы.

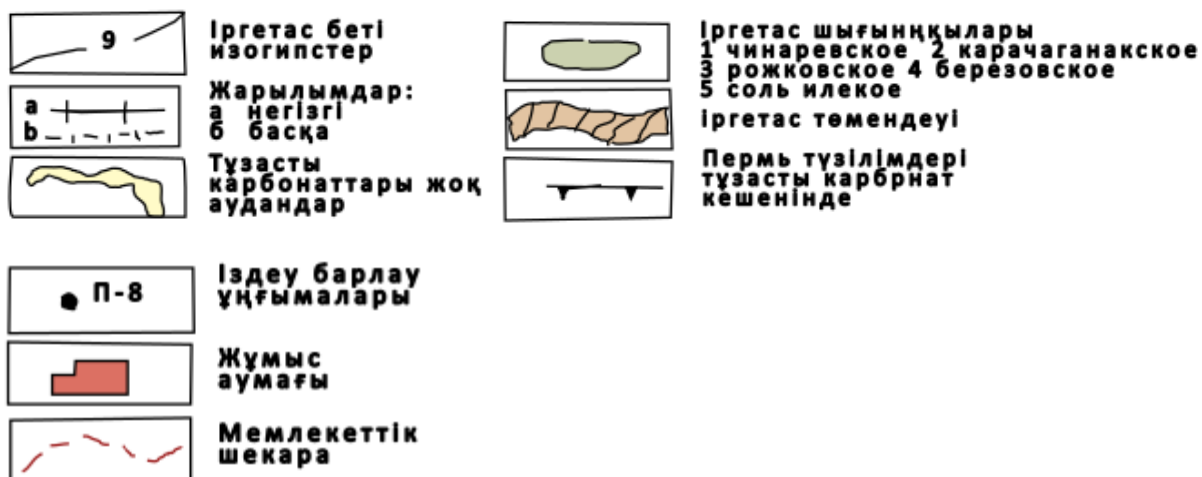
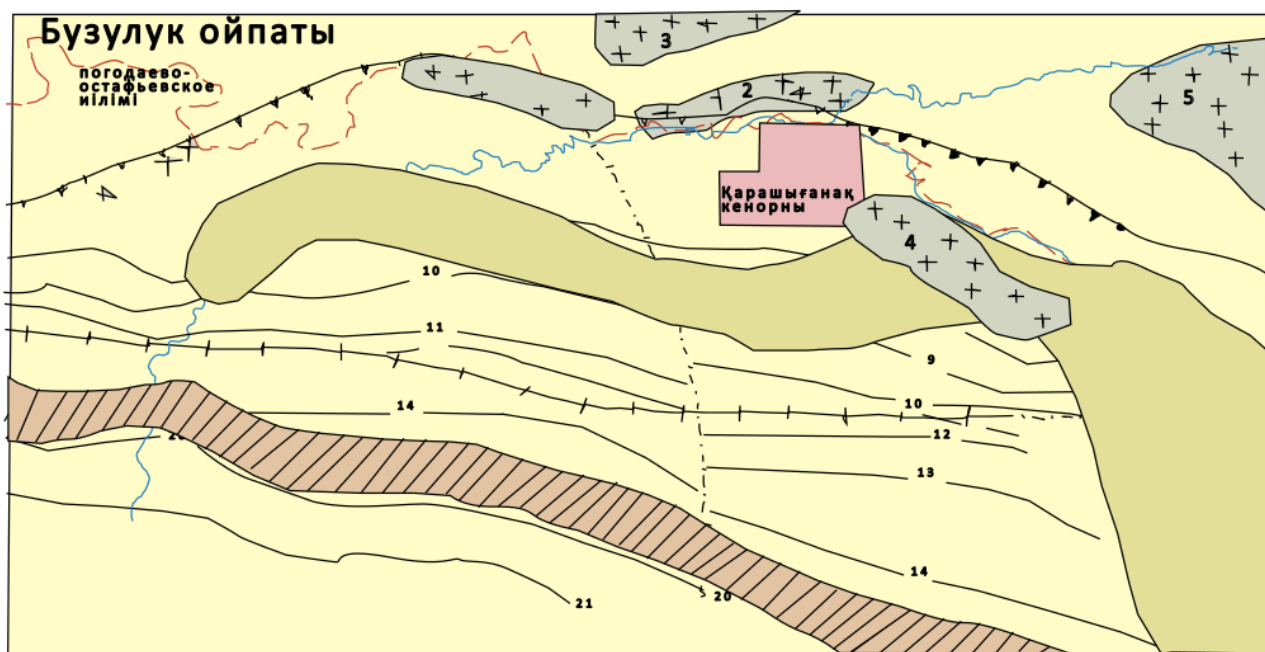
Каспий маңы депрессиясы және оның төңірегі қазіргі тектоникалық ерекшеліктерін қалыптастырған бірнеше геодинамикалық даму стадияларынан өткен. Негізгі ерекшеліктері алғашқы рифтогенді және мұхиттық спредингтің нәтижесінде пайда болған деп болжамдайды. Я. А. Рихтердің мәліметтері бойынша бұл геодинамикалық өзгерістер біркелкі емес өткен және Шығыс Еуропа континентінің пассивті шебіндегі гравитациялық процесстердің нәтижесі- листрикалық шығарылымдармен сүйемелденген. Соның нәтижесінде сублатитунальды созылымды тектоникалық баспалдақтар пайда болған. Олар шөгінді тыстағы морфологиялы түрде үлкен иілімдермен ерекшеленген бөлінген жарты грабендердің әсерінен, кері бағыттағы иілімнің әсерінен ассиметриялы құрылымды болып келеді.

Каспий маңы ойпатының геологиялық жаратылысы мен мұнайгаздылығы, палеогеографиялық және фашиалдық жағдайы, және аумақтың тектоникалық режимі табиғи резервуарлардың жаралуына жағдай жасалған деп геодинамикалық моделінде көрсетілген.

Шығысы мен оңтүстік- шығысында Орал эпигеосинклинальды қатпарлы аймағының герциндік қатпарлы құрылымдарымен, Оңтүстік Ембі моногеосинклиналімен шектесіп, платформалық тыстың палеозой шөгінділеріне қарай ығысқан. Қарашығанақ карбонатты массивінің қалыптасуы кеш девонның Франс ярусының соңынан бастап Каспий маңы ойпатының солтүстік борттық аймағы қайраңының терең теңіз бөлігінде алдыңғы белсенді тектоникалық қозғалыстар нәтижесінде пайда болған көтерілген іргетас блогында орын алды.

Каспий маңы ойпатының шөгінділерінің тұз үсті кешені тұз күмбезді Тектониканың қарқынды көрінісімен сипатталады. Қарашығанақ кен орнының алаңында тұз күмбезді Тектониканың көріну ерекшеліктері тұз күмбезді құрылымдармен байланысты тұзды жоталар мен диапирлердің перифериялық

құрылымының қалыптасуында көрінді: Қарашығанақ күмбезі - солтүстігінде, Кончебай ерте және кеш күмбездері- оңтүстігінде, Сухореченский- шығысында. Кен орнының орталық бөлігінде суб-ендік ұзартылған күмбезаралық мұльда орналасқан, онда тұзды шөгінділер мүлдем жоқ. Қарашығанақ және Кончебай тұзды күмбездеріндегі ҰГЖ мәліметтері бойынша көптеген ұңғымалардағы тұзды шөгінділердің қалыңдығы 4000 м жетеді.



8 Сурет- Каспий маңы ойпатының солтүстік-шығыс бөлігінің тектоникалық құрылымының картасы

#### 1.4 Мұнайгаздылығы

Мұнай газ қоры бойынша кен орын гигант кенорындар қатарына кіреді. Ондағы негізгі өндерелетін мұнай- газ жоғарғы девон, таскөмір және төменгі пермь карбонатты жыныстарымен байланысты. Мұнай- газ, конденсат



жиналымдары қалыңдығының сомасы 1600 метрді құрайды, оның табаны орналасуының минималды тереңдігі 3500м болып табылады.

5000 метр тереңдіктен төмен мұнайлы қабат орналасқан. Жоғары газ-сұйықтық факторы  $500\text{м}^3 / \text{м}^3$  көрсеткішінен асқандықтан және физико-химиялық қасиеттеріне байланысты, қабаттың жоғарғы бөлігіндегі мұнай жеңіл, аз тұтқыр, ал одан төменгі бөлікте тыңыз және тұтқыр болып келеді.

Қарашығанақ кенорнының ашушы ұңғымасы П-10 ұңғымасы, 1979 жылы тұзасты каонатты қимасын көру барысында, 3932- 3971 метр тереңдіктен 379 мың  $\text{м}^3$ /тәул. дебитті газ ағыны, 560 мың  $\text{м}^3$ /тәул. конденсат анықталған.

Келесі ұңғыманы сынамалау, детальді зерттеулер мен шоғырды бұрғылау жұмыстарының нәтижесінде шоғырдың пайдалы өнімділігі өнімді мұнай, газ және конденсат ағындарының алынуымен расталған.

Қарашығанақ кенорнында мұнайгаздылық күмбезаралық мульдаларда, кеукті- жарылымды коллекторларда, филлиповский сульфатты карбонатты горизонттындағы карбонатты пласста , жоғарғы девон- төменгі пермь тұзасты жыныстарында қалыптасқан(1 Кесте).

3500-3570 метр тереңдік, 10 метр қалыңдық және 6,5 пайыз кеуктілік тән

#### 1 Кесте- Қарашығанақ кенорынында шоғырдың таралуы

Қабат	Шоғыр түрі
Жоғары Филлиповское	Мұнайлы
Филлиповское	Газ конденсатты
Жоғарғы девон- төменгі пермь	Мұнай конденсатты
Девон	Мұнайлы

қабатты сынамалау барысында 10 метрлік шайбада  $30\text{ м}^3$ /тәул дебитті мұнай ағыны алынған. Дәл сондай түзілімдер 6, 622, 625, 100 ұңғымаларда алынған. Олар өнімді қабаты 2 ден 20- ға дейінгі 3 шектелген ауданды құрайды. Тұтқыштың болжамды түрі қабатты және литологиялық экрандалған.

Олардың түзілуі ирен бөліміне жататын, тұзды күмбезаралық мульдадағы сульфатты- карбонатты түзілімдер жарылуына әкелген галокенезбен байланысты деген болжам бар. Бұл аудандардың дамуы пермь дәуірінің органогенді түзілімдеріне сәйкес келеді. Филлиповское горизонттының ерекшелігі болып қабаттағы газ конденсаттың жоғарғы мөлшерде болуын айтса болады. Филлиповское горизонтты коллекторларының сыйымды- фильтрациялық қасиеттерінің маңызды ролін сынақ нәтижелерінен көрсек болады.

Қабаттық сулар кенорында таза түрінде алынбағандықтан кенорынның конфигурациясы және шоғырдың биіктігі біркелкі анықталмаған. Сонымен қатар 13 ші ұңғыманың 5202~5217 метр тереңдіктен 70-80% сұйықтық араласқан мұнай алынғандықтан қабат суы осы тереңдікте деп белгіленген.

Дәл осы ұңғымадан 5125~5190 метр тереңдікте сұйықтықсыз, таза мұнай алынғандықтан, мұнай қабатының төменгі қабаты, су-мұнай жапсары деп

шамамен 5210-5165 метр тереңдік белгіленген. Осы қабаттан тереңге қарай су-мұнай қабаты кездеседі.

Газ-конденсат қабаты мен мұнай қабаты арасындағы шекара нақты көрсетілмеген. Қабат қоспаларының рекомбинирленген үлгілерін зерттеу барысында фазалық тепе теңдік қондырғысында газ- мұнай жапсары 4332 метр тереңдіктен төмен орналасқанын көрсетті. Қабат флюидтерінің физика-химиялық қасиеттерін, 19 ші ұңғымадағы қанықпаған конденсациялану факторларын ескере отырып, газ- мұнай жапсары мұнай жапсары 4950 метр тереңдікте орналасады деген болжам жасауға болады.

Пермь дәуірінің түзілімдері газ- конденсат шоғырын қамтиды.

Кунгур ярусы жыныстарының мұнайлылығы нөмірі 112 эксплуатациялық ұңғымасымен анықталған. Бұл ұңғыманы 3528 метр тереңдікте бұрғылау нәтижесінде 100 м<sup>3</sup>/тәул. дебитті мұнай фонтаны алынған.

Содан соң 3594 метрге дейін ұңғымаы бұрғылау жалғасқан. Ол ұңғыманы 3588 метрге дейінгі эксплуатациялық колонна енгізіп цементтеген.

Мұнайдың жиналымы ашық- сұр түсті, жарылымды, қисық қабатты, мұнайға қаныққан доломит түйірлері бар ангидриттерде белгіленген. Мұнай-газға қаныққан жыныстардың кеуектілігі 6,5% -ды құрайды. Зерттеу барысында кенорынның батыс бөлігіндегі 30 және 38-ші ұңғымаларда, 11,127,41,213,19,20 ұңғымалар аумағында және шығыс бөліктегі 17,21,24 ұңғымалардағы коллекторлық қасиеттері жаман сапалы деп танылған.

Қарашығанақ кенорнында жылы жүргізілген анализ бойынша әктасты жарылымды қабаттардағы көмірсутектердің көлемі игеруге жарамсыз немесе өндіруге пайдалы емес көлемде деген шешімге келген.

Негізгі шоғырға жапқыш болып Филлиповское горизонтының сульфатты түзілімдері атқарады. Олар түйір аралық қуыстарда көмірсутектердің болуымен және үстінен төменгі пермь жасының галогенді- сульфатты түзілімдерінің экрандалуымен ерекшеленеді.

Қарашығанақ кенорнының негізгі шоғыры болып жоғарғы девонның мұнай-газ, конденсатты жошоғыры және төменгі пермьнің тұзасты түзілімдері саналады. Матрицадағы бос кеуектердің пайда болуы өте күрделі және әркелкі. Олар микрокаверналармен, каверналармен, кеуектермен және жарықтармен сипатталған. Коллектор түрі күрделі және аралас деп көрсетілген.

Төменгі пермь- жоғарғы девон карбонатты түзілімдерінің қалыңдығы 1600 метрді құрайды және өзара байланысқан гидродинамикалық пайдалы шоғырды құрайды.

Газ- мұнай жапсарының абсолютті тереңдігі 4950 метрде шартты деп берілген. Себебі, қабаттағы сұйықтықтардың фазалық күйінің өзгеруі бірте-бірте өтеді және газ бюен мұнай қабаттары арасында бірқалыпты емес. Карбонатты қабаттың Екінші және Үшінші объект болып бөлінуі олардың қорының сандық көрсеткішінің әртүрлілігі және олардың қорның бөлек есептелу шартына байланысты.

5350-4700 метр тереңдіктегі қабаттық қысымды есептеу барысында, сұйықтықтың 112 үлгісі алынған. Соның нәтижесінде су- мұнай жапсарының

абсолютті көрсеткіші 5150 метр деп көрсетілген. 5140 метр тереңдікте су араласпаған таза мұнай алынса, 5161 метр тереңдікте керісінше таза су алынған.

Мұнай газ конденсатты шоғыр вертикаль бағытта үш объектке бөлінеді: ассель- артинск түзілімдерімен сипатталатын төменгі пермь түзілімдеріне жататын газ бөлігі- Бірінші объект; таскөмір түзілімдерінің табанынан басталып газ- мұнай жапсарына дейін жалғасатын- Екінші объект; газ- мұнай жапсарынан басталып су- мұнай жапсарына дейін жалғасатын- Үшінші объект.

Пермь және таскөмір түзілімдерін бөлетін аралықта саздар түзілген және ол Бірінші мен Екінші объекттің шекарасы болып саналады.

Екінші және үшінші объекттің арасында барьер жоқ, оның шекарасы ондағы шоғырдың физикалық- химиялық қасиеттерінің өзгерімен анықталады.

Өнімді қабаттың төменгі бөлігінде Туль тақтатастары орналасқан және ол Үшінші объекті екі бөлікке бөледі.

Ауданы бойынша шоғар үшке бөлінеді: Солтүстік, Батыс және Орталық.

Кенорнының ерекшелігі болып қабаттағы газдың конденсатты болуы саналады. Оның қанығуы шоғыр табанында  $485 \text{ г/м}^3$  болса, абсолютті көрсеткіште  $830 \text{ г/м}^3$  – ке дейін өзгереді.

Филлиповское сульфатты- карбонатты қабатының газдылығы 30- шы ұңғыманы бұрғылау кезінде дәлелденген. Ол кезде  $47,7 \text{ мың м}^3/\text{тәул}$  және  $47,8 \text{ м}^3/\text{тәул}$  дебитті газ және конденсат ағыны алынған болатын. Барлау жұмыстары кезінде, Филлиповское горизонтының карбонатты жыныстарын зерттеу барысында коллекторлардың 5 түрлі аумағы анықталып, ауданы  $1,8 \text{ ден } 38 \text{ км}^3$  ты құраған.

Мұнайдың тығыздығы  $810\text{-нан } 888 \text{ кг/м}^3\text{-ге}$  дейін. Мұнайдың құрамында: күкірт 2% дейін, парафиндер 6% дейін қабат газы метан — 70 %, Этан — 6 %, пропан — 3% және басқа газдар — 21% құрайды. Газда күкіртсутектің мөлшері 4 % дейін. Қабаттағы газ қысымы 600 атмосфераны құрайды. Солтүстік-шығыс бөлігіндегі мұнай оңтүстік-батысқа қарағанда жеңілірек.

## 1.5 Гидрогеология

Қарашығанақ мұнай-газ конденсаты кен орны Каспий маңы артезиан бассейнінің шегінде орналасқан, ол бір зерттеушінің пікірінше, орыс платформасының оңтүстік-шығыс шетін алып жатқан кең Солтүстік-Каспий артезиан бассейнінің құрамдас бөлігі болып табылады, басқаларына сәйкес - Шығыс Еуропа платформасының терең батқан шеткі бөлігі болып табылатын Еділ-Орал мегабассейніне салынған. Еділ-Орал мегабассейні мен Каспий маңы бассейнін зерттеумен айналысқан зерттеушілердің көпшілігінің материалдарына сәйкес, оның бөлінісінде үш гидрогеологиялық қабатқа біріктірілген 18-ге дейін Сулы кешендер бөлінеді: тұз асты, тұз үсті және жабын, аймақтық сұйықтыққа төзімділікпен бөлінген. Алайда Қарашығанақ кен орнында жабын қабатын бөліп алу өте қиын, өйткені геологиялық барлау жұмыстарының тәжірибесі көрсеткендей, кен орнының көптеген учаскелерінде қабаттың түбінде ескі су өткізгіштің болмауына байланысты неоген-төрттік Сулы горизонттардың юра-

бор және тіпті триаспен айқын гидродинамикалық байланысы көрінеді. Осыған байланысты, кен орнының жер асты гидросферасының екі қабатты құрылымын ескере отырып, ашылған аралықта тек тұзды, сульфатты-карбонатты және Кунгур, Уфа және қазан деңгейлерінің галогендік-терригенді шөгінділерімен ұсынылған күшті сұйықтыққа төзімді қалыңдықпен бөлінген тұз асты және тұз үсті гидрогеологиялық қабаттар бөлінеді (Киряшкин В.М., 1988). Кен орнының өнеркәсіптік мұнай-газдылығы тұз асты қабатымен байланысты. УВ кен орындары төменгі Пермь, төменгі көміртек, жоғарғы және орта Девон шөгінділерінде орнатылған.

Қарашығанақ кен орны Каспий маңы гидрогеологиялық бассейнің аумағында орналасқан.

Қалыңдығы бойынша, іргетастың қалану уақыты бойынша, шөгінді тыста су сыйымды жыныстардың кездесуі бойынша кенорын екіншілік Каспий маңының шығыс гидрогеологиялық аумағында орналасқан.

Бірінші су қабаты іргетастың кристаллды жыныстарының сулы бөлігімен көрсетілген.

Одан ерте және қалың сусыйымды шөгінді түзілімдері жоғарғы палеозойға дейінгі екінші қабатты құрайды. Оның тереңдігі 5-12 километр.

Қимамен жоғарыға қарай қалыңдығы 2-8 километр, үшінші жоғарғы палеозой- төменгі триас қабаты орналасқан. Ол екінші қабаттан стратиграфиялық үйлесімсіздікпен бөлінген.

Төртінші мезозой-кайно қабатының тереңдігі 2-3 километрді құрайды және төменгі қабаттан стратиграфиялық үзілістер мен үлкен үйлесімсіздіктермен күрделенген төменгі триас дәуірінің сазды жыныстарымен бөлінген.

Гидрогеологиялық қиманың құрылысын бесінші гидрогеологиялық қабат аяқтайды. Оның қалыңдығы 0,6-0,7 километр.

4 және 5 қабаттың бөлінген шекарасы болып саздар мен мергелдер табылады.

Жағалау аумағының құрылымы жерасты суларының жатыс шарттарының, қорығуының, қозғалысының және шығаруының әркелкілігін көрсетеді.

Аумақтың шеткі бөліктерінен судың шығу бағытына қарай су минерализациясының арту заңдылығы байқалған. Әр километр сайын минерализацияның горизонталь бағытта 0.8- 1.2 г/л- ге артуы анықталған.

Химиялық құрамы бойынша жоғарғы девон- төменгі карбон түзілімдерінің сулары берік микро элементтерге қаныққан хлоркальций типті хлорлы-натрийлі тұздықтарға жатады.

Метаморфтану, сонымен қатар азот индикаторларының құрамы 6.4 тен 37.6% - ға дейін, қима бойынша төмен қарай азаяды.

Ортаңғы- төменгі таскөмір дәуіріне тән жерасты сулары 170 г/л-ден 387 г/л хлоридті натрийлі хлоркальцилі минерализацияны құрайды.

Жоғарғы триас- төменгі юраның сулы кешені 169-304 г/л хлоркальций типті біртекті хлорид натрийлі тұздықпен минерализацияланған.

Жоғарғы бор түзілімдері ағынсыз жарылымды- карстты сулардың циркуляциясымен, және бұлақатырдың бастауымен сипатталады. Сулары

гидрокарбонатты-кальцийлі немесе натрийлі, тұщы және гидро-карбонатты натрийлі.

Жоғары плиоценнің суларының барлығы дерлік стронций, аммоний, литий, бром, барий, марганец, алюминий, мыстың жоғарғы көрсеткішін қамтиды және ол техногенді транслокациялық ластану индикаторы болып табылуы мүмкін.

## **2 Арнайы бөлім**

### **2.1 Каспий маңы бассейнінің солтүстік бортының тұзасты кешенінің седиментологиясы**

Каспий маңы бассейнінің солтүстік бортындағы тұзасты кешенінің пайда болуына девон, таскөмір және төменгі пермь түзілімдері қатысты. Олар латеральды және вертикаль бойынша фацияларының өзгеруімен ерекшеленеді. Төменгі девон түзілімдері су деңгейі жоғары болған дәуірдегі таясулы теңіз бассейнінде пайда болған. Шекаралық және Чинаревское көтерілімдерінің аумағында құрғақ жер болған, оған дәлел 60 км қалыңдықты іргетастың беті мору қалдықтарымен көрсетілген. Су деңгейі түскен заманда сазды және карбонатты жыныстардың жиналымы басталған. Карбонатты түзілімдер таязсулы және тереңсулы аудандармен шекаралас жерлерде жаралған. Ол седиментация типіне жатады. Карбонатты түзілімдердің жайылуына табанындағы иілімдер мен палеокөтерілімдер себеп.

Живет ярусында су деңгейі түсіп, сонымен қатар төмен түскен бөліктерде белсенді түрде шөгінді жиналу процесстері орын алған. Ол кезде сумен бірге терригенді жыныстар жиналған. Бұл палеогеографиялық жағдай қолайлы әсер жасады. Дәл осы кезеңде ірітүйірлі материалдар рифей дәуірінің саздарымен цементтелген. Ортаңғы карбон жүйесінің ерекшелігі таязсулы карбонатты седиментация тереңсулы иілімдерге айналуы.

Таязсуллы шельфту аудандарда Ассель ярусы 50-200 метр қалыңдықты құрайтын карбонатты жыныстармен бейнеленген. Ассель ярусы биогермді, органигенді қалдықтар кездесетін қабатты шельфті жыныстарды құрайды.

Каспий маңы бассейнінің солтүстік бортында ұзақ уақыттар бойы карбонаттардың жиналып, біркелкі түрде үсті үстінен терригенді жыныстар: құмтастар, алевролиттер, аргиллиттер жиналған.

Сакмар ярусының соңы мен Артинск ярусының басы тектоникалық режимнің өзгеруіне әкелген, соның нәтижесінде Каспий маңы бассейнінің солтүстік бортында аласа таулы аймақтар пайда болған.

Солтүстік бортқа су деңгейінің түсуі әсерінен шөгінді жиналу процессі не әкелетін жағдайлар тән.

### **2.2 Өнімді қабатты зерттеу әдістемесі мен кернді лабораториялық зерттеу**

Қарашығанақ мұнай- газ, конденсат кен орнын зерттеу барысында жеткілікті шартты шекті қанағаттандыратын зерттеулер кешенін айтамыз, олар: ұңғыманы геофизикалық зерттеу, геодинамикалық зерттеу және кернді зерттеу.

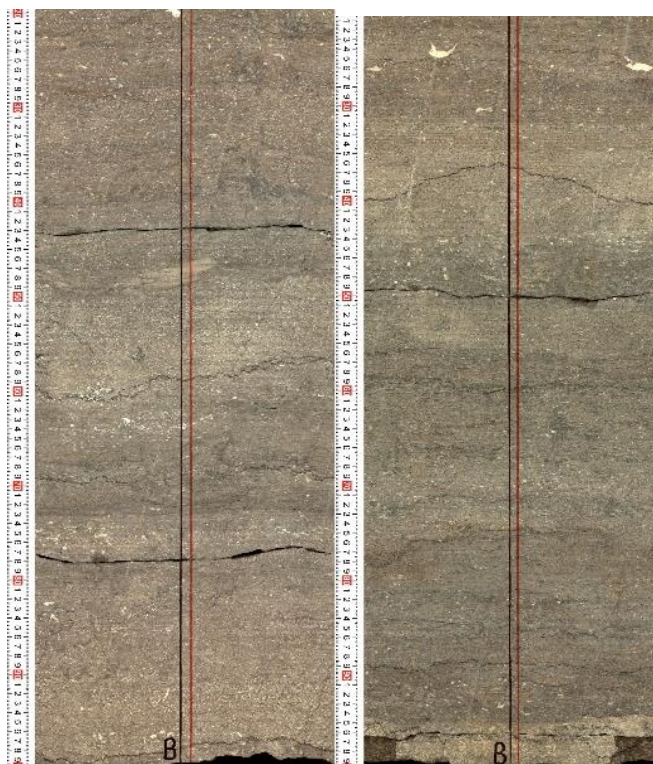
Терең жатқан тұзасты шөгінділерінің ішкі құрылысын зерттеу негізінде Каспий маңы ойпатының борттық аймақтарының ішкі бөліктерінде бірнеше литологиялық- стратиграфиялық кешен айқындалды, литологиялық, тектоникалық әртектілігі бар аймақтар белгіленді.

Ұңғыманы бұрғылау нәтижелері бойынша Қарашығанақ кен орнында кайнозой, мезозой және палеозой эраларының жыныстары анықталған. Және ондағы кернді зерттеу ұңғыма туралы геологиялық ақпаратты коллекторлық сипаттамасы бойынша толықтыру үшін жүргізілген.

Қарашығанақ мұнай- газ кен орнының коллекторлық қасиеттерін анықтау кернді зерттеу нәтижелері бойынша, геофизикалық және геодинамикалық зерттеулер нәтижелері бойынша жалғасқан.

Кернді зерттеу нәтижесі бойынша алынған өткізгіштікті бағалау тура есептеу түріне жатады және ең дұрысы болып табылады. Бірақ, егер қабат жарылымды болса, коллектор әркімі жынысты болып келсе, ол ақпарат жарамсыз болады. Қарашығанақ кен орнында әрбір жиырмамыншы эксплуатациялық ұңғымада керн алынып, зерттеледі. Қабаттың сыйымды – фильтрациялық қасиеттерін анықтау үшін керннің әрбір метрі сайын бірнеше үлгілер алынады.

Қарашығанақ кенорнынан алынған керн зерттеу үшін компания серіктесі “АктюбНИГРИ” зертханасына талдауға жібереді. Ұңғымадан әрбір 3 метр аралықта 10 метрлік керн үлгісі алынды. Оны зертханаға жеткізген соң әрбір 30 сантиметр сайын вертикалды цилиндрлі үлгісі алынды. Кейін, ол үлгілердің панорамды суреті жасалып, ары қарай зерттеулер жүргізілді(9 сурет).



9 Сурет - Керн үлгілері

Сонымен қатар бұл лабораторияда керннің мұнайға қанықтылығын анықтау мақсатында ультра- күлгін сәулелерді қолдана отырып зерттеулер жүргізілді.

Керннің мұнайға қанықтылығын анықтау үшін сонымен қатар мұнай экстрагациясы тәсілі қолданылады. Ол әдісті қолдану барысында әртүрлі химиялық сұйықтықтар арқылы керннен мұнай буландыру арқылы шығарылды.

### **2.3 Өнімді қабаттардың қалыңдығы мен коллекторлық қасиеттеріне сипаттама**

Қарашығанақ кен орнының құрылымы гетерогенді рифтен және аумаданы 30x15 километр болатын платформалы карбонатты кешеннен тұратын карбонатты массивпен берілген. Кенорын көмірсутектің әлемдік маңызды қоры бар, Тенгиз, Астрахань ірі кен орындары бар Каспий маңының бассейнінің солтүстік шекарасында орналасқан.

Қарашығанақ- көмірсутектер жиналған өнімді қабат қалыңдығы 1750 метрге дейін жететін мұнай-газ, конденсат кешнді кен орын. Өндірістегі көмірсутектер жоғарғы Девон жүйесінен (Фамен ярус) бастап, төменгі Пермь жүйесінің (Артинск ярус) корбонаттарына дейін қамтиды. Өндіріс, негізінен, таскөмір жүйесінің флюидтерге бай бөлігінен алынады, ол Үшінші объект деп аталады.

Ерте Турней, Кейінгі девонның карбонатты кең жағалауы- Каспий маңы бассейнінің солтүстік жағалауындағы жеке платфомаға ауысқан. Төменгі таскөмір платформасы тереңсулы, микробты биогермді жиналымдардан тұрады. Рифті аудандарда таязсулы биогермді организмдердің ішінде мшанкалар кездеседі және олар таскөмір платформасының эрозиялы жерлерін жауып тұрады. Бұл резервуар кейіннен Каспий маңы бассейнінің жабылуынан және әлемдік мұхиттан бөлінуі әсерінен жоғарғы пермьнің эвапориттерімен жабылған.

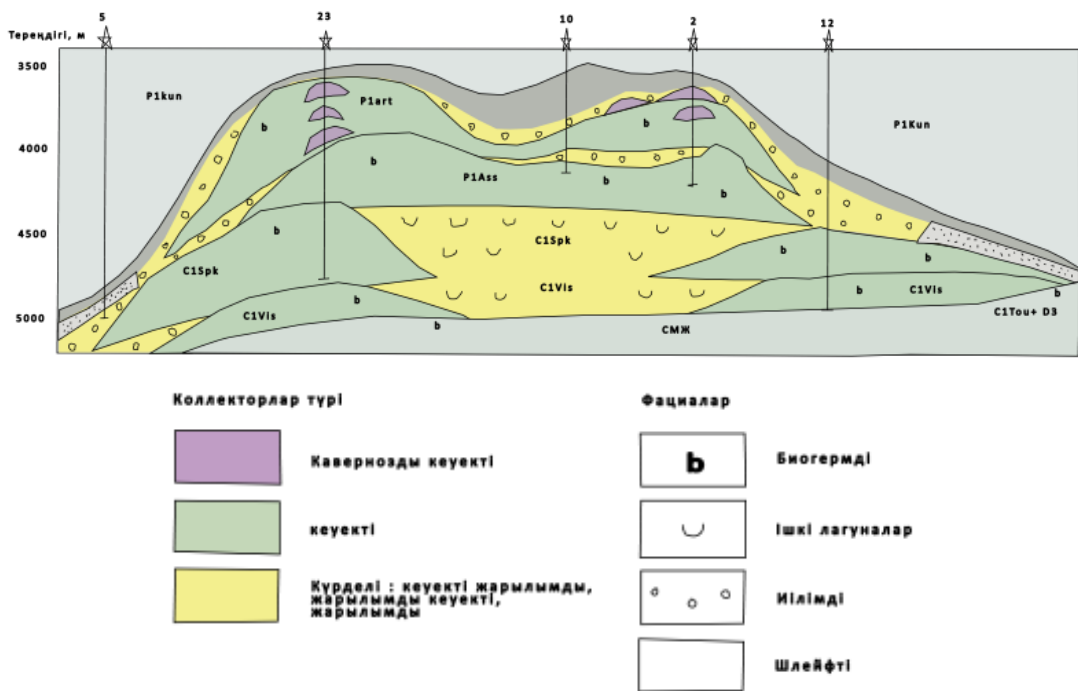
Жарылымдардың өте көп кездесуі де маңызды орын алады. Бұл ауданда жиырма сегіз жарылым табылып, оның ұзындығы 1500м, ал қалыңдығы 10 метрді құрайтыны анықталған. Жарылымдармен қоса көптеген жылжулар мен ауысымдар анықталған. Олар аумақты шығыстан батысқа қарай қысымның ауысуымен бөледі. Сол үшін де аумақтың батысы мен шығысында қысым орталық бөлікке қарағанда жоғары.

Ұңғымаға байланысты кеуектіліктің орташа көрсеткіші 7,3% -дан 15,4%-ға дейін ауытқыса, өткізгіштіктің орташа көрсеткіші 1,3 тен 81,1 мДарсиге дейін ауытқиды. Ұңғымалардың өнімділігі ондағы кавернозды және матрицалық кеуектіліктің нәтижесі болып келеді.

Коллекторлық қасиеттеріне байланысты кен орын үш негізгі элементтерге бөлінген және оны объекттер деп атайды.

10 Суретте әркелкі фашиалды түзілімдерде коллектор түрлерінің даму моделі көрсетілген.





10 Сурет – Әркелкі фациалды карбонатты түзілімдерде коллектор түрлерінің таралу моделі

**Бірінші объект-** жоғарғы пермьның жеке рифтілерін құрайды, және болжам бойынша жапқыштан төмен қарай пермь-таскөмір жыныстарына дейін созылған. Оның болжамды тереңдігі болжамды тереңдігі 4450 метрді құрайды. Пермь горизонтынан өндіретін ұңғымалар негізінен аз мөлшердегі газконденсатты флюидтерді өндіреді және қысым мен өнімділіктің тез түсуімен сипатталады.

**Екінші объект-** таскөмірдің жоғарғы бөлігін қамтиды және газконденсатты бөлітен газ-мұнай жапсарына дейін жалғасады. Ол шамамен 4450 метр тереңдіктен 4950 метр тереңдікке дейін. Екінші объект бай газ конденсатты флюидтерді өндіреді және қысымның жақсы таралуымен сипатталады.

**Үшінші объект-** ол 4950 метр тереңдіктен су мұнай жапсарына дейінгі аралықты қамтитын коллекторлар, ол жердегі горизонт жоғарғы девон мен жоғарғы визей жүйелері аралығында ауытқиды.

Үшінші объекттен төмен қарай сулы горизонт орналасқан.

### 2.3 Өнімді қабаттардың коллектор таужыныстарының сыйымдылық-филтрациялық қасиеттеріне сипаттама.

Өнімді қабат сыйымдылық-филтрациялық әркелкілікпен сипатталады. Кернді зерттеу және ҰГЗ нәтижелері бойынша коллекторлары кеуекті, жарылымды кеуекті, кевернозды кеуекті және жарылымды-кавернозды-кеуекті типті екені анықталды. Қима бойынша коллекторлардың аудандық үлесі 5 пайыздан 82 пайызға дейін өзгереді, оның ішінде төменгі пермь

жыныстарының үлесі 35 пайызды құраса, таскөмір жыныстарының үлесі 45 пайызды құрайды.

Үшінші өндіріс объектісінде мұнайға қаныққан коллекторлардың үлесі 65 пайыздан бастап 99 пайызға дейін құрайды. Сондықтан үшінші өндіріс объектісі кенорынның ең басты және маңызды өндіріс қабаты болып табылады.

Біріншілік сыйымды-фльтрациялық анализге теңіздік кальциттік цементтелу және ангидриттің пайда болуы кері әсерін тигізген. Қабаттық құрылымда сыйымды-фльтрациялық қасиеттері, биогермді қабаттарға қарағанда әлдеқайда жақсы көрсетілген. Негізінен әктастар мен доломитті әктастар кеуектілік пен өткізгіштіктің қатынасы бойынша төмен көрсеткіштер көрсеткен, себебі, керннің орташа кеуектілігі 9% көрсетсе, өткізгіштік 12 мДарсиді көрсетеді. Ең үлкен кеуектілікті гранулааралық бірақ ашық кавернозды кеуектілік көрсеткен, оның өндірісте маңызы өте зор. Жарықтар бәрі қосылып жарықтар жүйесін құрайды және биогермді фацияларда үшкір құлау бұрыштары бар. Ал үлкен жарықтар жиі ангидритке толы болып келеді. Таязсулы қабаттарда шөгінділер циклі болып келеді. Стратиграфиялық келіспеушілік аудандарда, яғни туль ярусы мен таскөмір жүйесі қабатының табанында, жыныстар саздарға ауысып өткізгіштік пен кеуектілік қасиеттерін төмендетеді, кейде барьерлер е пайда болады.

2 Кесте- Қарашығанақ кенорының қабат мұнайын лабораториялық зерттеу осындай нәтижелер көрсеткен

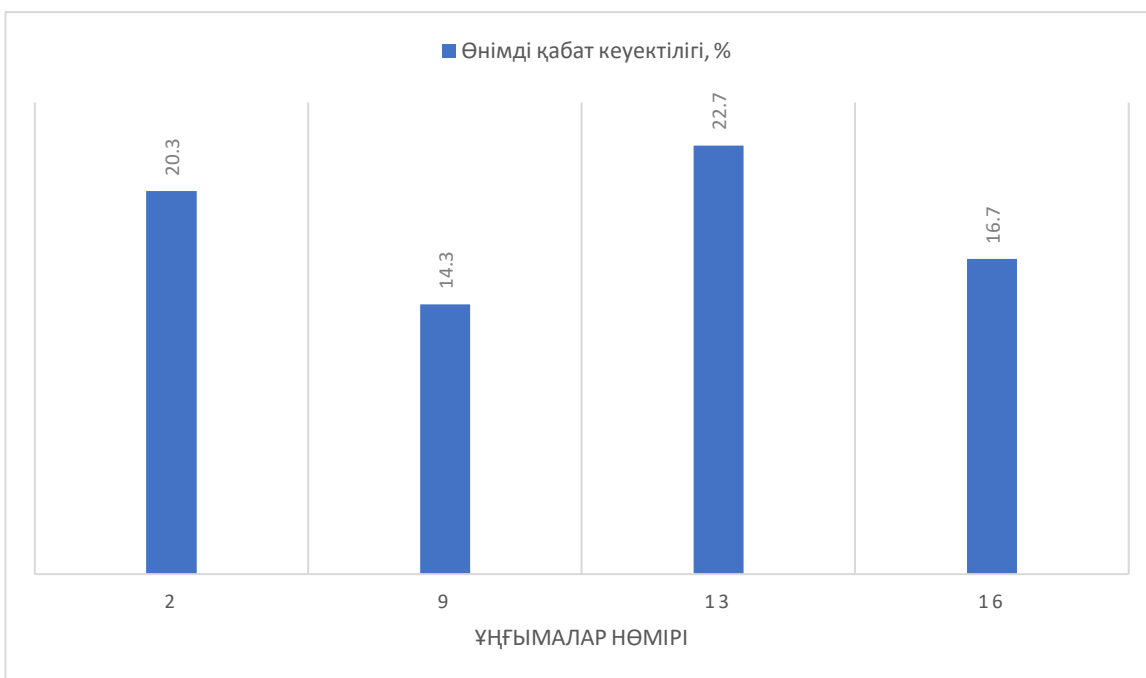
	Ұңғымалар бойынша орташа көрсеткіш
Тереңдігі, м	5068-5100
Қабат қысымы, МПа	58,2
Қаныққан қабат қысымы, МПа	58,2
Газдылығы, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	689
Қабат мұнайының көлемдік коэфф	2,6
Тұтқырлығы	0,2

Қарашығанақ кенорны нөмірі 2-ші ұңғыма коллекторларының сыйымды-фльтрациялық қасиеттерін зерттеу келесідей нәтижелерді көрсетті. Бұл гистограммаларға қарай отырып біз коллекторлардың сыйымды- фльтрациялық қасиеттерін көрсек болады.

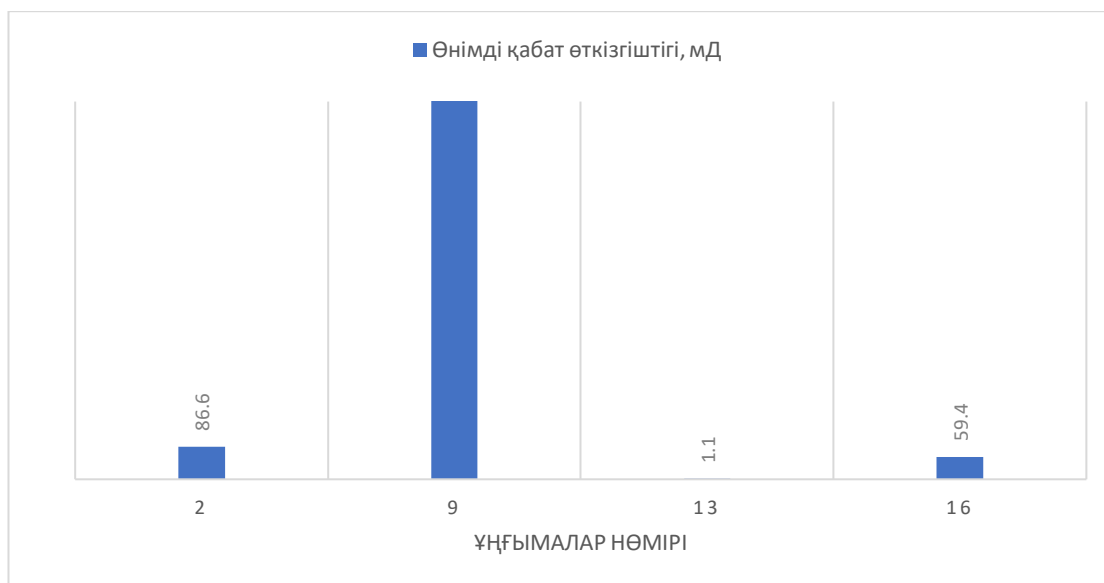
Коллекторлардың литологиялық сипаттамасына келер болсақ, 2-ші ұңғымада 3769-3773 метр тереңдіктегі коллекторлары органогенді-сынықты, кавернозды әктастар, 3845-3852 метр тереңдікте реликті-органогенді әктас, 3980-3989 метр тереңдікте реликті биогермді- сульфатты әктас және 4114-4122 метр тереңдікте балдырлы кристаллданған әктас болып келеді.

Зерттеулер сонымен қатар 9, 13 және 16-шы ұңғымаларда жүргізілді. Оның нәтижелері төменде көрсетілген. 9-шы ұңғыманың 2-ші ұңғыма коллекторларынан айырмашылығы, бұл ұңғымада тереңдеген сайын кенуектілік артып ал жоғарырақ бөлігінде өткізгіштіктің күрт жоғарылауы байқалады. 9-шы

ұңғыма коллекторлары доломитті, кристалданған, кавернозды әктастармен сипатталады.

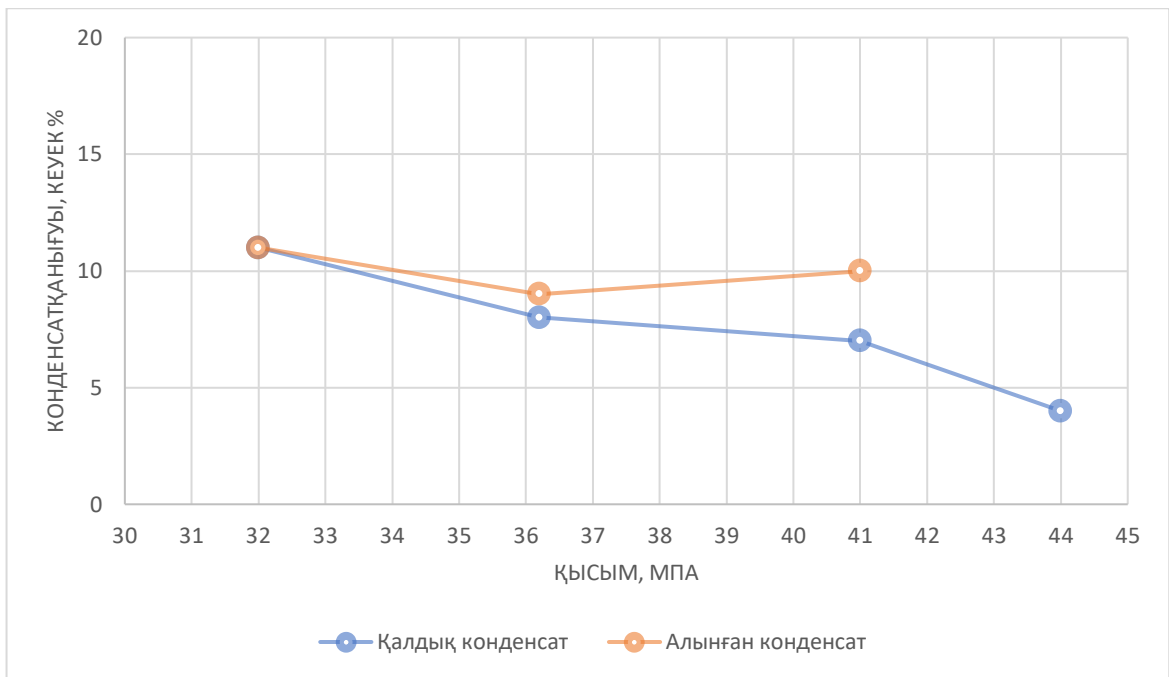


1 Гистограмма – Зерттелген ұңғымалар өнімді қабаттарының кеуектілігі



2 Гистограмма - Зерттелген ұңғымалар өнімді қабаттарының өткізгіштігі

Қарашығанақ кенорны конденсат мөлшерімен ерекшеленеді. Және коллекторлардың конденсатқанығуын анықтау үшін гидродинамикалық зерттеулер жүргізілген. Алғашқы және қалдық газконденсат қанықтылығы 3-Гистограммада көрсетілген. Бұл кесте нәтижелері бойынша қысым көбейген сайын қанықтылығы төмен түсетінін байқауға болады.



3 Гистограмма - Алғашқы және қалдық газконденсат қанықтылығының қысым бойынша өзгергіштігі

### **3 Қоршаған ортаны және еңбекті қорғау саясаты**

Қазақстандағы Қарашығанақ кен орны әлемдегі ең ірі мұнай-газ кен орындарының бірі болып табылады. Бұл аймақтағы жер қойнауын және қоршаған ортаны сақтау энергия ресурстарын өндірудің табиғат пен адамдарға тигізетін елеулі әсеріне байланысты маңызды рөл атқарады.

Кеніште жұмыс істейтін компаниялар экологиялық және қалдықтарды басқарудың қатаң стандарттарын сақтауға міндетті. Бұған қоршаған ортаға теріс әсерді азайту үшін озық технологиялар мен өндіру әдістерін қолдану кіреді.

Жер қойнауын қорғау шеңберінде болашақ ұрпақ үшін ресурстық қорларды тиімді пайдалану және сақтау да маңызды. Бұл табиғи ортаны адам пайдалануына немесе экожүйені қалпына келтіруге жарамды күйге қайтару үшін тау-кен жұмыстарынан кейінгі мелиорация жоспарларын әзірлеуді қамтуы мүмкін.

Кен орнындағы қауіпсіздікті қамтамасыз ету және процестерді бақылау үшін ауаның, судың және топырақтың сапасын, сондай-ақ парниктік газдар шығарындыларын бақылайтын мамандандырылған мониторинг жүйелері жиі қолданылады.

Сонымен қатар, компаниялар әлеуметтік жауапкершілік, инфрақұрылым және жергілікті экономикалық әлеуетті дамыту шараларын қоса алғанда, аймақтың тұрақты дамуына жәрдемдесу үшін жергілікті қауымдастықтармен және билік органдарымен жиі ынтымақтасады.

Қоршаған ортаны қорғау саясатының негізгі міндеті мұнай-газ, конденсат кенорындарындағы өндіріс кезінде табиғатқа зиянын тигізбей жер қойнауын пайдалану болып табылады.

Қарашығанақ кен орнын өндіру жұмыстары барысында атмосфераны ластауы әртүрлі факторларға байланысты болуы мүмкін, олар: технологиялық құрылғылардан көмірсутектердің жеңіл фракцияларының бөлінуі, газ өнімдерінің жануы және тағы да басқа.

ҚПО кенорынды өндіруші Компаниясы өндірістік шаруашылығында қоршаған ортаны қорғауға назарын кеңінен аударады. ҚР экологиялық заңнамасына байланысты Компания қоршаған ортаны қорғау мақсатында түрлі шаралар қолданады.

Сол шаралардың бірі болып ауа сапасының мониторингі және аккредитацияланған зертханада үлгілерді сынау саналады. Оған 18 стационарлы автоматты құрылғы қолданылып, 2022 жылы 100мыңнан аса үлгі алынып, 115 мыңнан аса зертханалық анализ жасалған.

Қарашығанақ мұнай-газ, конденсат кенорының әсер ету аумағында Жайық, Елек, Березовка өзендерінен құралған гидрографиялық аумақ бар.

Бұл сулардың ластануының негізгі көзі болып Қарашығанақ кен орнындағы жұмыстардың су бетіне қалдықтарын төгуі, ағын суға қолданыстағы, шаруашылықтағы немесе өндірісте пайдаланылған судың түсуі, және де майлы-жанғыш заттар мен қоқыстың түсуі, жағалаудың ластануы, қоқыстың атмосфера және жерасты сулары арқылы түсуі болуы мүмкін.

Ластануды болдырмас үшін Қарашығанақ өндіріс орны келесі шараларды орындайды: пайдалы қазбану алу және өндіру жұмыстары ластануды болдырмайтын, арнайы фильтрлар орнатылған құрылғыларда өтуі, ластануды болдырмау үшін зерттеулер кезінде әртүрлі химиялық реагенттерді пайдалану. Егер де ластаушы заттардың ағып кетуі орын алса оны залалсыздандыру шараларын орындауға міндетті.

Қарашығанақ кенорны қоршаған ортаны және еңбекті қорғау саясатын компанияның негізі деп санайды. Және де соған арнап КРО Application system сайтын жасап шығарған. Ол жерде әрбір адам қоршаған ортаға немесе адамға қауіп келтіретін жағдайларды жазуға міндетті. Компанияның әрбір жұмысшысы оған шындап қарайды. Жұмысшылар қауіпті елемеген жағдайда ескерту алады, ал керісінше қорғауға әрекет жасаған жағдайда компания арнайы марапаттайды.

КПО кен орынды өндіруші компаниясы мұнай-газ саласындағы жұмыс жұмысшыларының денсаулығына қауіп төндіретінін жақсы түсінеді. Соған байланысты ISO 45001 стандартына сай еңбекте қорғау саясатын басқару жүйесін шығарған.

## ҚОРЫТЫНДЫ

Каспий мұнай-газ, конденсат кенорнының литологиясын, седиментологиясын және Қарашығанақ кенорнының өнімді қабаты коллекторларының сыйымды-фильтрациялық қасиеттерін зерттеу үшін геологиялық, геофизикалық зерттеулер, каротаж нәтижелері және кернді лабораториялық зерттеу қолданылды. Коллекторлардың өткізгіштігі, кеуектілігі және мұнай-газ, конеденсатқа қанығу көрсеткіштері анықталды.

Каспий маңы бассейнінің солтүстік бортын сейсмологиялық зерттеулер нәтижесінде Қарашығанақ және Қоншыбай тұз күмбездері анықталған. Бұл күмбездер тұтқыштар рөлін атқарып, көмірсутектердің жиналуында маңызды рөл атқарады.

Қарашығанақ мұнай-газды бассейнінің өнімді қабаты девон, таскөмір және төменгі пермь карбонатты жыныстарымен сипатталады және қалыңдығы 1600 метрді құрайды. Кен орын үш өндіріс объектісінен тұрады: бірінші объект жапқышан төмен қарай пермь-таскөмір жыныстарына дейінгі аралықты қамтиды. Екінші объект- бірінші объекттен төмен қарай газ-мұнай жапсарына дейін, ал үшінші объект газ-мұнай жапсарынан су-мұнай жапсарына дейінгі аралықты қамтиды.

Зерттеулер нәтижелерін қорытындылай келе, кенорын коллекторлары гетерогенді екені, әктастар және доломиттермен сипатталатыны анықталды. Ұңғымаға байланысты кеуектіліктің орташа көрсеткіші 7,3 пайыздан 15,4 пайызға дейін, ал өткізгіштік 1,3 тек 81,1 мДарсиға дейін өзгереді. Қабат мұнайын зертханалық жағдайда зерттеудің нәтижесінде қабат қысымы 58,2 Мпа, Тұтқырлығы 0,2 қабат мұнайының көлемдік коэффициенті 2,6 –ны құрады. Коллектор жыныстардағы кеуектердің 15 пайызы газ- конденсатқа қанықса, мұнайға 65 пайыздан 99 пайызға дейін қаныққаны анықталды.

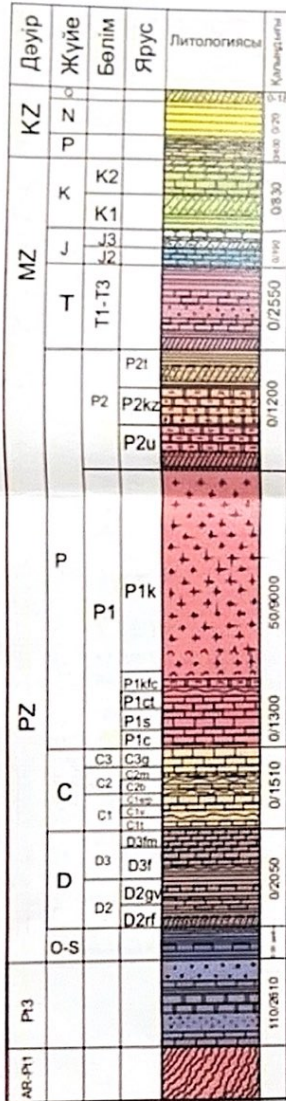
Қарашығанақ кенорны коллекторларының сыйымды-фильтрациялық қасиеттерң литологиялық құрылымына , кеуектілік пен өткізгіштікке және мұнайбергiштікті арттыруға арналған технологиялық әдістерге байланысты. Осы параметрлерді тиянақты зерттеу кенорын өндірісін оңтайландыруға және қорды максималды түрде пайдалануға жол ашады.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Құсанов Ж. К. Қарашығанақ-Қобыланды мұнай-газ-конденсаттың жиналу аймағы шоғырларының ішкі құрылысының ерекшеліктері және жинауыш жыныстарының қасиеттері., "Нефть и газ", Ақсай, 2018ж7
- 2 Мари- Франсуаза Брюне, Волож Ю., Антипов М., Лобковский Л. " The geodynamic evolution of the Precaspian Basin (Kazakhstan)", 1997ж.
- 3 Геология и нефтегазоносность Карачаганакского месторождения /Под ред. Ю.С. Кононова.– Саратов: Изд-во ГУ.– 1988
- 4 Мониторинг окружающей среды 2001-2024 Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В
- 5 В.А. Григорьева, Н.Т. Зульпакарова, М.М.Иванова, А.Ф. Колесников. Геологическое строение Карачаганакского месторождения в связи с задачами его освоения. "Коллектив соавторов", 1991ж
- 6 Ю. А. Журов, МИНХиГП. Распространенность и оценка фильтрационно-емкостных свойств суперколлекторов Оренбургского газоконденсатного месторождения. "Коллектив соавторов", 1991ж
- 7 Г. П. Былинкин, Г.И. Тимофеев, М.П. Кулинич. Термодинамическое состояние пластовой смеси Карачаганакского месторождения. "Коллектив соавторов", 1991ж
- 8 Геологические основы создания Прикаспийского нефтегазодобывающего комплекса. Наука, 1990ж
- 9 Глубинное строение и минеральные ресурсы Казахстана. Нефть и Газ, Алматы, 2002ж
- 10 Кулумбетова Г.Е. Диссертация " Геодинамическая эволюция и прогноз нефтегазоносности Прикаспийской синеклизы", Алматы, 2019ж
- 11 Даукеев С. Ж., Воцалевский Э.С., Удженов Б.С. Глубинное строение и минеральные ресурсы Казахстана //Нефть и газ. Алматы, 2002 ж
- 12 Сыдыков Ж.С., Голубцов В.В., Каундыков Б.М. Каспийское море и его прибрежная зона., 1995 ж
- 13 Геология, гидрогеология и разработка нефтяных месторождений Западного Казахстана., 1960 ж
- 14 Геология и нефтегазоносность Карачаганакского месторождения /Под ред. Ю.С. Кононова.– Саратов: Изд-во ГУ.– 1988.
- 15 Золотов А. Н., Бадоев Т. И., Матлошинский Н.Г. и др. Отчет по подсчету запасов конденсата, нефти, газа и попутных компонентов в подсолевых отложениях Карачаганакского месторождения Уральской области, Орал, 1988 ж
- 16 Прикаспийской впадины, недра,1986. 137с. 11. Стратиграфия и региональная корреляция подсолевых нефтегазоносных комплексов Прикаспийской впадины, 1989 ж



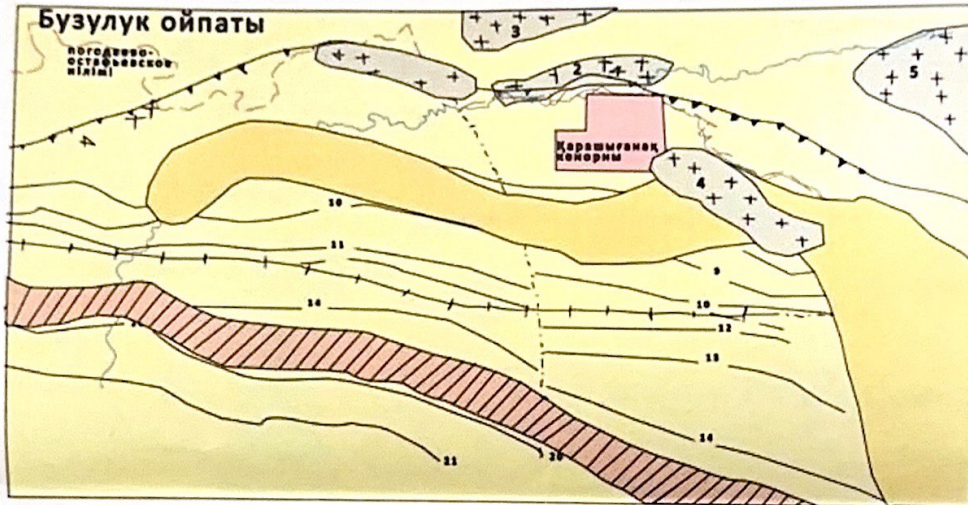
Литологиялық- стратиграфиялық бағана  
Масштабы 1:5000



- Сазды-құмтастар
- Әктастар
- Сазды әктастар
- Құмтастар
- Алевролиттер
- Мергельдер
- Аргиллитер
- Гравеллитер
- Кристаллды іретас
- Долomitтер
- Тұз ангидриттер
- Аймақтық эрозия беті

				ДЖ 6В05201			
				Каспий маңы ойпатының солтүстік бетіндегі тұз асты мұнай-газ кешендерінің литологиясы, седиментологиясы және Қарашығанақ кенорны өнімді қабатының сыйымдылық-филтрациялық қасиеттерін талдау		Сызба	Масштаб
Қызметі	Т.А.Ж.	Қолы	Күні	Литологиялық- стратиграфиялық бағана	қыма	1:5000	
Кафедра мен	Әуелхан Е.С.				2 бет	3 беттер	
Жетекшісі	Енисеппаев Т.А.						
Кеңесшісі	Енисеппаев Т.А.						
Пікір жазған	Абделхасимов К.Б.						
Норма бақ.	Құлдеева Э.М.						
Орындаған	Рахметова З.С.						
				Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ ЖГИГ кафедрасы			

Тектоникалық карта  
Масштабы 1:10000



- Ирғатас беті изогипстер
- Жарымдар: а - жерігі, б - басқа
- Туасты карбонаттары жоқ аудандар
- Ирғатас шығыңдылары: 1 - чинаревское, 2 - карачаганакское, 3 - рошковское, 4 - березовское, 5 - соль илекое
- Ирғатас төмендеуі
- Пермь тузілімдері туасты карбонат кешенінде
- Іздеу барлау ұңғымалары
- Жұмыс аумағы
- Мемлекеттік шекара

				ДЖ 6В05201		
				Каспий маңы ойпатының солтүстік бетіндегі тұз асты мұнай-газ кешендерінің литологиясы, седиментологиясы және Қарашығанак кенорны өнімді қабатының сыйымдылық-фильтрациялық касиеттерін талдау		
				Сызба	Масштаб	
Қызметі	Т.А.Ж.	Қолы	Күні	карта	1:5000	
Кафедра мен.	Әуелхан Е.С.			3 Бет	3 Беттер	
Жетекшісі	Еисенбаев Т.А.					
Кеңесшісі	Еисенбаев Т.А.					
Пікір жазған	Абдильхамитов К.Б.					
Норма бақ.	Кульдеева Э.М.					
Орындаған	Рахлева З.С.					
				Тектоникалық карта		Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ ГЖИГ кафедрасы

Кен орынның шолу картасы  
Масштаб 1:50000



				ДЖ 6В05201		
				Каспий маны ойпатының солтүстік бетіндегі тұз асты мұнай-газ кешендерінің литологиясы, седиментологиясы және Қарашығанак кенорны өнімді қабатының сыйымдылық-филтрациялық қасиеттерін талдау	Сызба	Масштаб
Қызметі	Т.А.Ж	Қолы	Күні		карта	1:50000
Кафедра мен.	Әуелхан Е.С.					
Жетекшісі	Еисеіпбаев Т.А.					
Кенесші	Еисеіпбаев Т.А.				1 бет	3 беттер
Пікір жазған	Абылхасинов К.Б.					
Норма бак.	Кульдеева Э.М.			Кен орынның шолу картасы	К.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ ГЖИГ кафедрасы	
Орындаған	Рахнева З.С.					

Дипломдық жұмыс

Рахиева Зарина Сериккалиевна

6B05201 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Тақырыбы: Каспий маңы ойпатының солтүстік бетіндегі тұзасты мұнай-газ кешендерінің литологиясы, седиментологиясы және Қарашығанақ кенорны өнімді қабатының сыйымдылық-фльтрациялық қасиеттерін талдау.

**СЫН – ПІКІР**

Дипломдық жұмыс Каспий маңы ойпатының солтүстік бетінің тұзасты кешендерінің литологиясы, седиментологиясы және Қарашығанақ кен орнының өнімді қабат коллекторларының сыйымдылық- фильтрациялық қасиеттерін талдауға арналған. Бұл жұмыста аталған параметрлер толық зерттеліп талданған.

Дипломдық жұмыстың бірінші бөлімінде Каспий маңы бассейнінің солтүстік беті тұзасты кешендерінің, Қарашығанақ кен орнының геологиясы толық сипатталып, жұмыс мақсаты бойынша талдаулар жүргізілген.

Соңғы бөлімде қоршаған орта мен еңбекті қорғау саясаты туралы айтылған.

**Жоба бойынша ескерту**

Пайдаланған әдебиеттер толық емес. Теориялық және графикалық мәліметтер жеткілікті түрде толық.

**Жұмысты бағалау**

Ұсынылған дипломдық жұмыспен танысу және талқылану негізінде Satbayev University – нің «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау» мамандығы бойынша түлегі Рахиева Зарина Сериккалиевна аталғыш мамандық бойынша «бакалавр» академиялық дәрежесін беруге лайық, ал дипломдық жұмысты 98 бағалауға болады деп санаймын.

Пікір беруші



Дипломдық жұмыс

Рахиева Зарина Сериккалиевна

6B05201 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Тақырыбы: : Каспий маңы ойпатының солтүстік бетіндегі тұз асты мұнай-газ кешендерінің литологиясы, седиментологиясы және Қарашығанақ кенорны өнімді қабатының сыйымдылық-фльтрациялық қасиеттерін талдау.

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ**

Дипломдық жұмыс кіріспе, үш бөлім, қорытынды мен 16 пункттен тұратын пайдаланылған әдебиеттер тізімін құрайды. Барлығы 31 бет, оның ішінде 10 сурет, 2 кесте, 3 гистограмма бар.

Жұмыстың өзектілігі Қарашығанақ кен орны өнімді қабаты коллекторларының сыйымды-фльтрациялық қасиеттерін талдау арқылы қабат мұнайын шығаруды максималды түрде арттыру.

Студент Рахиева Зарина дипломдық жұмысты дайында барысында заманауи зерттеу әдістері мен алынған нәтижелерді талдау қабілеттерін көрсетті. Арнайы бөлімінде кен орынның өнімді қабаты коллекторларының сыйымды-фльтрациялық қасиеттеріне талдау жүргізілген.

Дипломды жұмыстың авторымен ашық әдебиеттерден алынған мәліметтер талданып, зерттелген және сыйымды-фльтрациялық қасиеттерін анықтау мақсатында кен орнында зертханалық талдаулар жасалған. Дипломдық жұмысты дайындау барысында студент Рахиева Зарина университет қабырғаларында және практика барысында алынған өзінің теориялық білімін тиімді пайдалана алды және мамандығы бойынша “бакалавр” академиялық дәрежесін беруге лайық, дипломдық жұмысын қорғауға ұсынамын.

Ғылыми жетекші  
PhD докторы  
профессор

Енсепаев Т.А.

колы

«6» маусым 2024 жыл

ҚазҰТЗУ 706-16. Ғылыми жетекшінің пікірі

## Протокол

### о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

**Автор:** Рахиева Зарина Сериккалиевна

**Соавтор (если имеется):**

**Тип работы:** Дипломная работа

**Название работы:** Каспий маңы ойпатының солтүстік бетіндегі тұзасты мұнай-газ кешендерінің литологиясы, седиментологиясы және Қарашығанақ кен орнының өнімді қабатының сыйымдылық-фильтрациялық қасиеттерін талдау

**Научный руководитель:** Талгат Енсепаев

**Коэффициент Подобия 1:** 3.6

**Коэффициент Подобия 2:** 1.3

**Микропробелы:** 1

**Знаки из других алфавитов:** 2

**Интервалы:** 0

**Белые Знаки:** 0

**После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:**

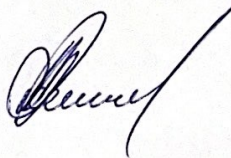
Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

Обоснование:

Дата



Заведующий кафедрой

## Метаданные

Название

**Каспий маңы ойпатының солтүстік бетіндегі тұзасты мұнай-газ кешендерінің литологиясы, седиментологиясы және Қарашығанақ кен орнының өнімді қабатының сыйымдылық-фильтрациялық қасиеттерін талдау**

Автор

**Рахиева Зарина Сериккалиевна**

Научный руководитель / Эксперт






**Талгат Енсеппаев**

Подразделение

**ИГИНГД**

## Тревога

В этом разделе вы найдете информацию, касающуюся текстовых искажений. Эти искажения в тексте могут говорить о ВОЗМОЖНЫХ манипуляциях в тексте. Искажения в тексте могут носить преднамеренный характер, но чаще, характер технических ошибок при конвертации документа и его сохранении, поэтому мы рекомендуем вам подходить к анализу этого модуля со всей долей ответственности. В случае возникновения вопросов, просим обращаться в нашу службу поддержки.

Замена букв		2
Интервалы		0
Микропробелы		1
Белые знаки		0
Парафразы (SmartMarks)		23

## Объем найденных подобиий

КП-ия определяют, какой процент текста по отношению к общему объему текста был найден в различных источниках.. Обратите внимание!Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.



КП1

**25**

Длина фразы для коэффициента подобия 2



КП2

**6029**

Количество слов



КЦ

**49877**

Количество символов

## Подобия по списку источников

Ниже представлен список источников. В этом списке представлены источники из различных баз данных. Цвет текста означает в каком источнике он был найден. Эти источники и значения Коэффициента Подобия не отражают прямого плагиата. Необходимо открыть каждый источник и проанализировать содержание и правильность оформления источника.

### 10 самых длинных фраз

Цвет текста

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	Цвет текста
1	Коллекция КарТУ 3/22/2023 Abylka Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	47	0.78 %
2	1 Геологиялық бөлім.docx 11/30/2021 Atyrau University of Oil and Gas n.a. Safi Utebaev (Центр академического превосходства)	34	0.56 %
3	Коллекция КарТУ 3/22/2023 Abylka Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	16	0.27 %

4	Қарашығанақ кенорынында ұңғыма өнімдерін дайындау жұмысын талдау және жетілдіру.docx 5/28/2022 Kazakh University of Technology and Business n.a. Kulzhanov (Химия, химическая технология и экология)	15	0.25 %
5	<a href="https://official.satbayev.university/download/document/32641/2023_%D0%91%D0%90%D0%9A_%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20%D0%9D%D2%B1%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%B9%20%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%B0%D1%82%D2%B1%D0%BB%D1%8B.pdf">https://official.satbayev.university/download/document/32641/2023_%D0%91%D0%90%D0%9A_%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20%D0%9D%D2%B1%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%B9%20%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%B0%D1%82%D2%B1%D0%BB%D1%8B.pdf</a>	13	0.22 %
6	Коллекция КарТУ 3/22/2023 Abylkas Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	12	0.20 %
7	Қарашығанақ 12/6/2022 West Kazakhstan Agrarian Technical University named after Zhangir Khan (Индустриально-технологический институт)	11	0.18 %
8	Мұнай-газ кәсіпшілігі жабдығын жемірілуден қорғау .doc 5/26/2021 West-Kazakhstan innovative-technological University WKITU (Deanery)	9	0.15 %
9	Коллекция КарТУ 3/22/2023 Abylkas Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	8	0.13 %
10	Коллекция КарТУ 3/22/2023 Abylkas Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	7	0.12 %

#### из базы данных RefBooks (0.00 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	----------	---

#### из домашней базы данных (0.00 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	----------	---

#### из программы обмена базами данных (3.38 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	Коллекция КарТУ 3/22/2023 <b>Abylkas Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)</b>	<b>125 (11) 2.07 %</b>
2	1 Геологиялық бөлім.docx 11/30/2021 <b>Atyrau University of Oil and Gas n.a. Safi Utebaev (Центр академического превосходства)</b>	<b>34 (1) 0.56 %</b>
3	Қарашығанақ 12/6/2022 West Kazakhstan Agrarian Technical University named after Zhangir Khan (Индустриально-технологический институт)	16 (2) 0.27 %
4	Қарашығанақ кенорынында ұңғыма өнімдерін дайындау жұмысын талдау және жетілдіру.docx 5/28/2022 Kazakh University of Technology and Business n.a. Kulzhanov (Химия, химическая технология и экология)	15 (1) 0.25 %



5	Мұнай-газ кәсіпшілігі жабдығын жемірілуден қорғау .doc 5/26/2021 West-Kazakhstan innovative-technological University WKITU (Deanery)	9 (1)	0.15 %
6	Коллекция КарТУ 3/22/2023 Abylkas Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	5 (1)	0.08 %

**из интернета (0.22 %)**



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	<a href="https://official.satbayev.university/download/document/32641/2023_%D0%91%D0%90%D0%9A_%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20%D0%9D%D2%B1%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%B9%20%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%B0%D1%82%D2%B1%D0%BB%D1%8B.pdf">https://official.satbayev.university/download/document/32641/2023_%D0%91%D0%90%D0%9A_%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20%D0%9D%D2%B1%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%B9%20%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%B0%D1%82%D2%B1%D0%BB%D1%8B.pdf</a>	13 (1)	0.22 %

**Список принятых фрагментов (нет принятых фрагментов)**

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	СОДЕРЖАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	------------	---