

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

Қабаева Дана Қайратқызы

Каспий маңы ойпатының оңтүстігіндегі тұз үсті кешенінің Қисымбай
кенорнының геологиясы және мұнай-газ барлау жобасы

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5В070600— 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

Мұнай және газ геологиясы
кафедрасының меңгерушісі

PhD доктор, ~~ассоц.~~ профессор.

Т.А.Енсеппаев

« 13 » 05 2019ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: "Каспий маңы ойпатының оңтүстігіндегі тұз үсті кешенінің
Қисымбай кенорнының геологиясы және мұнай-газ барлау жобасы"

Мамандығы 5B070600– Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын
барлау

Орындаған

Қабаева Д.Қ.

Ғылыми жетекші геол.мин.ғыл
канд.ассоц.проф.



Умиршин С.К.

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

5B070600– Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

«БЕКІТЕМІН»

Мұнай және газ геологиясы
кафедрасының меңгерушісі
PhD доктор, ассоц. профессор.

Т.А.Енсеппбаев

« 03 » 05 2019ж.

Дипломдық жобаорындауға
ТАПСЫРМА

Білім алушы: *Қабаева Дана Қайратқызы*

Тақырыбы: *Каспий маңы ойпатының оңтүстігіндегі тұз үсті кешенінің Қисымбай кенорнының геологиясы және мұнай-газ барлау жобасы*
Университет Ректорының 2018 жылғы «17» қазан №1168-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «06» мамыр 2019ж.

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

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер 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.

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар деп көрсетілуі тиіс)

Сызба материалдарының көрсетілген

шолу картасы, литологиялық бағана, тектоникалық үлгі (карта), құрылымдық карталар, геологиялық-геофизикалық профильдер.

Ұсынылған негізгі әдебиет 10 атаудан

1Г.Ж. Жолтаев, А.К. Халелов, Дипломдық жобасын құрастыру, әдістемелік нұсқау, 2002. 2Кендельштейн Б. Ю., Резванов Р. А. мұнай-газ коллекторларының параметрлерін анықтауда геофизикалық әдістері. Мәскеу қ. "Недра", 1978 ж.

Дипломдық жобаны дайындау

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	23.04.2019-20.04.2019	
Жер қойнауы және қоршаған ортаны қорғау бөлімі	23.04.2019-30.04.2019	

Аяқталған дипломдық жобаның бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атаулары	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геологиялық бөлім	Умиршин С.К ассоц.проф	28.03.2019	
Жобалық бөлім	Умиршин С.К ассоц.проф	09.04.2019	
Экономикалық бөлім	Умиршин С.К ассоц.проф	20.04.2019	
Жер қойнауы және қоршаған ортаны қорғау бөлімі	Умиршин С.К ассоц.проф	30.04.2019	
Қалып бақылаушы	Санатбеков М.Е. ассистент	10.05.2019	

Ғылыми жетекшісі:

Умиршин С.К

Тапсырманы орындауға білім алушы

Қабаева Д.К.

Күні « 18 » қапан. 2019ж.

АНДАТПА

Дипломдық жоба Қисымбай кен орны Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан. Кенорнының мұнай-газ іздеу-барлау алаңы бойынша жиналған геологиялық-геофизикалық материалдар, алаңның геологиялық, экономикалық бөлімдерін жазуға негіз болып отыр.

Дипломдық жобаның мақсаты: жиналған мілеметтер бойынша Қисымбай кенорнының келловей шөгінділеріндегі горизонттардан C_2 қорын есептеу, қосымша барлау ұңғымасын жобалау.

Дипломдық маңыздылығы: кенорынның аса тереңдікте жатпауы, өнімді қабаттардың тұзүсті құрылымы ерекшелігі.

Дипломдық жобаның нәтижесінде C_2 категориясы бойынша есептелген болжамдық мұнай қоры 869 мың тонна, еркін газ қоры бойынша есептелген қор 64 млн m^3 .

АННОТАЦИЯ

Дипломный проект месторождение Кисимбай находится в юго-восточной части Прикаспийской впадины. Геолого-геофизические материалы, собранные по нефтегазовым поисково-разведочным площадкам месторождения, являются основой для написания геологических, экономических разделов.

Цель исследовательского проекта: рассчитать запасы C_2 из горизонтов в келловейских отложениях месторождения Кисымбай и спроектировать дополнительную разведочную скважину.

Значительность диплома: месторождение не глубокое, расслоение продукта в надсоляном нефтегазовом комплексе особенности строения.

В результате дипломного предполагаемые извлекаемые запасы нефти 869 тыс тонна, извлекаемые запасы свободного газа 64 млн m^3 запасы подсчитаны по категории C_2

ABSTRACT

Diploma project the Kisimbay deposit is located in the South-Eastern part of the Caspian basin. Geological and geophysical data collected on the oil and gas exploration sites of the field are the basis for writing geological and economic sections.

The aim of the research project: calculate C_2 reserves from the kellovei horizons at the Kisimbay field and to design an additional exploratorion well.

The significance of the diploma: the field is not deep, the stratification of the product in under salt domes the oil and gas industry, structure.

The result of the diploma estimated recoverable oil reserves of 869 thousand tons, rescoverable gas reserves of 64 million m^3 reserves arecalculated by category C_2 .

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	6
1 Геологиялық бөлім	7
1.1 Географиялық және экономикалық жағдайы	7
1.2 Геологиялық-геофизикалық зерттелу тарихы	9
1.3 Литология-стратиграфиялық сипаттамасы	9
1.4 Тектоника	11
1.4.1 Мұнай-газдылығына байланысты Каспий маңы ойпатының тұзды-күмбезді құрылымының түрлері	13
1.5 Мұнайгаздылығы	18
1.6 Гидрогеологиялық сипаттамасы	20
2 Жобалық әдістемелік бөлім	21
2.1 Издестіру немесе барлау жұмыстарының әдістемесі мен көлемі	21
2.1.1 Издеу ұңғымаларын орналастыру жүйесі мен конструкциясы	23
2.2 Мұнай және газ қорларын есептеу әдістемесі	23
2.3 Ұңғымаларды кәсіпшілік-геофизикалық зерттеу әдісі мен нәтижелері және басқа да зерттеулер	25
2.4 Керн мен шламды іріктеу, өнімді горизонттарды сынамалау, зертханалық зерттеулер	26
3 Экономикалық бөлім	28
3.1 Негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерін есептеу	28
3.2 Жобалау ұңғымасын салуға қаржы бөлу	31
4 Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау	33
Қорытынды	34
Пайдаланылған әдебиеттер	35
Графикалық қосымша	
Қосымша А. Аймақтық шолу картасы	36
Қосымша Б. Тектоникалық карта	37
Қосымша В. Литологиялық-стратиграфиялық бағана	38
Қосымша Г. Коллектордың жабыны бойынша құрылымдық карта, тиімді газға қаныққан және мұнайға қаныққан қалыңдықтар картасы	39
Қосымша Д. Коллектор табаны бойынша құрылымдық карта, жалпы тиімді қалыңдық картасы	40

КІРІСПЕ

Әкімшілік тұрғыдан Қазақстан Республикасы Атырау облысы Жылыой ауданына жатады. Қисымбай кен орны 1978 жылы нөмір 1 ұңғыманы сынау кезінде ашылды, мұнда 1715-1725 м аралығынан келловей шөгінділерінен газ және конденсат ағыны 7,9 мм штуцерде 104 мыңм³ / тәул және 16,6 м³ / тәул көлемінде тиісінше алынды.

Мәселенің қойылуы және тақырыптың өзектілігі. Кен орны облыс орталығынан оңтүстік-шығысқа қарай 300 км және Құлсары аудан орталығынан оңтүстік-шығысқа қарай 85 км орналасқан. Жақын елді мекендер Опорный кенті және кен орнынан солтүстік-батыс пен батысқа қарай 60-70 км қашықтықта орналасқан.

Жобаның мақсаты. Дипломдық жобаның мақсаты мұнай және еркін газ қорын қосымша барлау С₂ қорын есептеу, мұнай-газдылығын перспективтілігін анықтау. Аумақта қосымша барлау ұңғымасын орналастыру, кенорынның геологиялық құрылымын анықтау.

Зерттеудің негізгі міндеттері. Жобадағы негізгі шешілетін міндеттері:

- Аумақта қосымша ұңғыма орнату.
- Мұнайдың С₂ категория қорын есептеу.
- Еріген газ қорын есептеу

Жобаның ғылыми жаңалығы. Геофизикалық-геологиялық зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өңдеу кезінде, Қисымбай зерттеу алаңының құрылымының қарапайымдылығы байқалады.

1 ГЕОЛОГИЯЛЫҚ БӨЛІМ

1.1 Географиялық және экономикалық жағдайы

Қисымбай кен орны Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан.

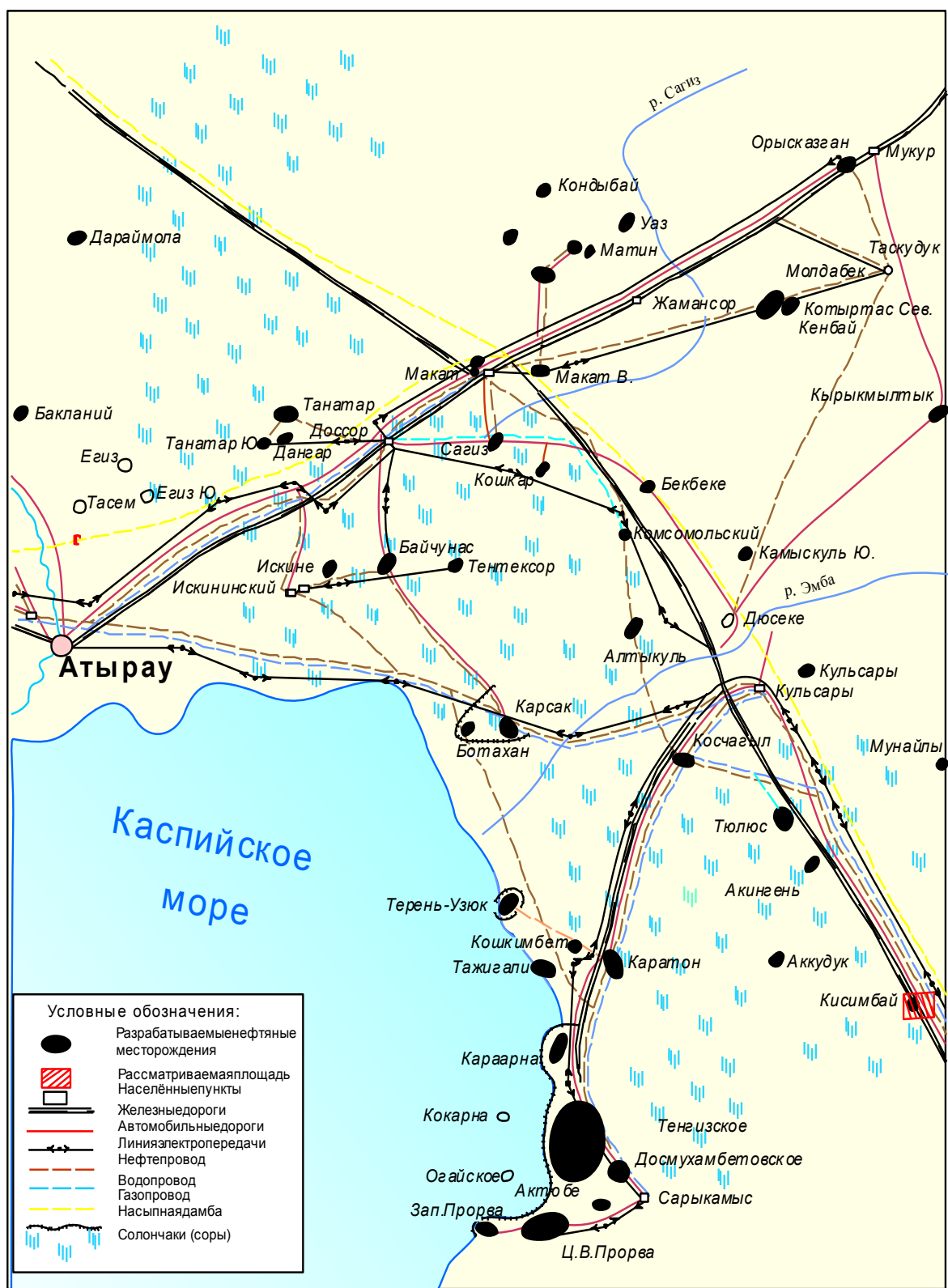
Әкімшілік тұрғыдан Қазақстан Республикасы Атырау облысы Жылыой ауданына жатады.

Кен орны облыс орталығынан оңтүстік-шығысқа қарай 300км және Құлсары аудан орталығынан оңтүстік-шығысқа қарай 85км орналасқан. Жақын елді мекендер Опорный кенті және кен орнынан солтүстік-батыс пен батысқа қарай 60-70 км қашықтықта орналасқан Қосшағыл мұнай кәсіпшілігі болып табылады. Кен орнына жақын жерде Атырау – Бейнеу – Маңғышлақ және Өзен, Атырау мұнай құбырын қосатын темір жолөтеді.

Орографиялық тұрғыдан алғанда кен орнының ауданы-3м-ден-13м-ге дейінгі рельефтің абсолюттік белгілері бар әлсіз тозанды жазықты білдіреді. Бұл алаңға тән аздаған өсімдіктермен және бархандардың кең таралуы, сондай-ақ аздаған соралардың болуы болып табылады. Айдау үшін Альб-сеноман суы және валанжин горизонты ілеспе суы пайдаланылады.

Ауданның климаты күрт континентальды, жылдық температураның өзгеруі жазда +400С, қыста –350С дейін. Атмосфералық жауын-шашынның орташа жылдық мөлшері 150-200 мм аспайды және негізінен жауын-шашын күзгі, қысқы кезеңде келеді.

Атырау қ.және басқа да елді мекендермен байланыс темір және автомобиль жолдары арқылы жүзеге асырылады.



1 Сурет- Шолу картасы

1.2 Геологиялық-геофизикалық зерттелу тарихы

1961 жылы Гурьев геофизикалық экспедициясы "Қазақстангеофизика" тресінің 7/61 а/п Неселбай, Сүйішбек, Боранкөл, Қисымбай алаңы шегінде егжей-тегжейлі жұмыстар жүргізілді. Осы жұмыстардың нәтижелері бойынша көлденең шағылыстыратын ІІІ және ІІІа құрылымдық карталар салынған. Қисымбайдың анықталған антиклинальды көтерілу амплитудасы шамамен 30 м және көлемі 2,7 км x 4,2 км. Терең барлау бұрғылау 1978 жылы басталды. Қисымбай кен орнының валанжин мұнай қабатының алғашқы ашушысы - нөмір2 ұңғыма болып табылады, мұнда 1979 жылы валанжин шөгінділерінен 1565–1569м аралығынан дебитпен 26,4 м³/тәул газымен және 5 мм штуцермен 17,5 мың м³/тәул мұнай фонтаны алынды.

1978-1980жж аралығында кен орнында 9 барлау ұңғымасы бұрғыланды(нөмірнөмір1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) жалпы метрмен 18280м.

Валанжин өнімді горизонттан нөмірнөмір1, 2, 6, 7 ұңғымаларында мұнай мен газдың өнеркәсіптік ағыны алынды. Кейіннен барлық барлау ұңғымалары жойылды.

Валанжин горизонтының мұнай қорларын Соңғы қайта есептеу жағдайы бойынша 01.09.2001 ж 9 барлау және 27 пайдалану ұңғымаларының материалдары және В, С1, С2 категориялары бойынша 2Д (1990-91жж) және 3Д (2000ж) сейсmobарлауды интерпретациялау деректері негізінде жүргізілді.

Қисымбай кен орны 1993 жылы "игерудің технологиялық сызбасына" сәйкес пайдалануға берілді.[10]

Дегенмен, бірінші пайдалану ұңғымалары бойынша алынған геологиялық-кәсіптік материал мұнаймен жабдықтаудың бастапқы контурын нақтылауға, сондай-ақ шоғырдың жекелеген қабаттарының қанығу сипатын анықтауға мүмкіндік берді.Пайдалану ұңғымаларында атқылау негізінен, кескіннің жоғарғы бөлігіне қарсы жүргізілді. Кен орны бойынша барлығы 101 объект сыналған, оның ішінде валанжин горизонты бойынша 84 объект, келловей горизонты бойынша 17 объект.

І келловей өнімді горизонты бойынша 13 объект сыналып, оның ішінде газ және конденсат ағыны 5-те, газ 1-де, қабаттық су 4-те және флюид ағыны 3-те алынған жоқ. Ұңғымалар бойынша газ дебиті 119,66 мың м³/тәу (нөмір1 ұңғыма) 148,3 мың м³/тәу (нөмір2 ұңғыма), конденсат 17,2 м³/тәу 21,5 м³/тәу 7,9 мм штуцерлер мен депрессиялар 1,5 Мпа және 1,6 Мпа қабатқа өзгерді[5].

1.3 Литология-стратиграфиялық сипаттамасы

Қисымбай кен орнының ұңғымаларының қималарын стратиграфиялық бөлу Керн сипаттамасы негізінде және каротаждық диаграммалар бойынша жүргізілді.ГҰЗ материалдары бойынша барлық стратиграфиялық кешендер жеткілікті түрде корреляцияланады, бұл ретте карбонатты волж ярусы,

киманың сипатты дифференциациясы бар валанжинский ярусы, негізінен сазды готерив ярусы, құм-сазды баррем ярусы, онда үш подъярус пен құрайтын құмды қабаттардың жеткілікті саны байқалады.

Перм жүйесі-Р

Төменгі бөлім-Р1

Кунгур қабаты-Р1к

Төменгі жақтағы кунгур ярусы шөгінділері нөмір 8 ұңғымамен ашылды. Литологиялық тұрғыдан олар ангидрит пен тұзбен қалыптасады. Шөгінділердің ашылған қалыңдығы 200м.

Триастық жүйе-Т

Триас шөгінділері нөмір 1,8 ұңғымаларда ашылды және литологиялық тұрғыдан құмтас пен саздың алмасуымен берілген. Керн сипаттамасы бойынша құмтас қоңыр, тығыз цементтелген, жұқа-ұсақ және орташа күкіртті. Ашылған шөгінділердің қалыңдығы 220-265м.

Юра жүйесі-Ј

Төменгі бөлім-Ј1

Төменгі Юраның шөгінділері құмдар мен саздарды кезектестірумен сұр, жасыл және ашық - сұр, ұсақ түйіршікті құмдармен қалыптасқан. Балшық қою сұр, Слюда, тығыз. Геофизикалық сипаттамасы бойынша Шөгінділердің қалыңдығы шамамен 100м.

Орта Бөлім-Ј2

Байос ярусы (Ј2b) саз, құм және құмдардың алмасуымен литологиялық түрде қалыптасқан. Балшық қою сұр алевритті, тығыз, Слюда. Құмдар Сұр, Орташа-ұсақ түйіршікті. Құмдақ сұр, ұсақ түйіршікті, Слюда. Байос қабатының шөгінділерінің қалыңдығы 190м-дан 210м-ге дейін өзгереді.

Бат ярус (Ј2bt) саз, құм және құмтас алмасуымен ұсынылған. Балшық сұр, қою сұр, алеврит. Құмдар Сұр, Орташа-ұсақ түйіршікті. Бат қабатының шөгінділерінің қалыңдығы 216м-ден 237м-ге дейін.

Келловей ярусы (Ј2k) ГҰЗ деректері бойынша үшқалыпты құрылымы бар: төменгі және жоғарғы бөліктері негізінен сазды шөгінділер, ал ортаңғы бөлігінде сазмен бөлінген құмды қабаттар (құмдар, құмдар) басым.

Жоғарғы бөлім-Ј3

Оксфорд ярусы (Ј3) қалыңдығы 50 м дейін тілік бойынша бөлінеді және негізінен саз балшық түрінде ұсынылады. Органикалық қалдықтар қосылған кара сұр, сұр балшық.

Бор жүйесі-К

Төменгі бөлім-К1

Валанжин шөгінділері өнеркәсіптік шоғырлану үшін сыйымдылық және одан әрі зерттеу үшін объект болып табылады.

Готерив ярусы (К1a). Литологиялық қатынаста негізінен сазды толқулар қалыптасқан. Кара-сұр, алеврит, ұсақ-қабатты құм, құм, алевролит, өсімдік қалдықтары бар саздар. Готеривті шөгінділердің қалыңдығы 48-69м.

Баррем ярус (K_1 br). Құм мен құмдар кезектесіп, алевриттермен саз және алевриттермен ерекшеленеді. Баррем шөгінділерінің қалыңдығы 436-479м.

Жоғарғы бөлім-K2

Сеноман ярусы ($K2s$) төменгі бөлігінде негізінен құм мен құмтастар қабаттары бар саздармен ұсынылған. Сеноман шөгінділерінің қалыңдығы 67м-ден 110м-ге дейін.

Палеогенді жүйе-P

Төменгі бөлім-P1

Дат ярусы ($P1d$). Литологиялық тұрғыдан ярустың шөгінділері мергельмен және ақ бор қабаттары бар балшықпен ұсынылған. Мергель ашық сары, ашық сұр, жасыл түсті, өте тығыз, күшті. Балшық сұр-жасыл, мергеле тәрізді, тығыз. Шөгінділердің қалыңдығы 4 – 27м.

Орташа+жоғарғы бөлім-P2+ P3

Олигоцен+Эоцен. Шөгінділер мергельдерді кірпіш-қызылдан сұр-жасыл, көк-сұр әктас, жасыл-сұр, әктас, жұқа қатпарлы балшықтарға дейін араластырып ұсынылған. Шөгінділердің қалыңдығы 218м-ден 243м-ге дейін.

Неоген + төрттік жүйе-N + Q

Неоген-төрттік жүйенің шөгінділері жасыл-сұр құмды тұтқыр саз және сарғыш-сұр сазды құмдар арқылы ұсынылған. Шөгінділердің қалыңдығы 12 м.

1.4 Тектоника

Каспий маңы ойпаты құрылымы құрамы мен жаратылысы бойынша шөгінді жиналымдардың үлкен қабаттары пайда болған ұзақ әрі тұрақты қозғалыстар, және де көптеген мұнай мен газ жиналымдарын құрайтын тұзүсті түзілімдер жалпы құрылдары сызбанұсқасының қалыптасуымен байланысты. Шөгінді тысының стратиграфиялық диапазоны кембрий түзілімдері және төрттік түзілімдерінен құралады.

Аймақты жұмыстар құрамы дислокациясының сипаттамасы бойынша шөгінді тысы құрамында үш ірі құрылымдық-формация кешен бөлінеді: палеозой тұз асты, кунгур жасты тұзды және тұз үсті кешендері.

Әрбіреуінің өзіндік құрылымдық ерекшеліктеріне байланысты, ал қима бойынша ірі құрылымдар пайда болуында өзіндік ұқсастық бар.

Тұзүсті кешені тектоникалық құрылысы оның қалыптасуымен емес және де барлық аймақ көлемінде тұз күмбезді диапиризм процессінің пайда болуымен де ерекшеленеді.

Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан шөгінді тысы негізгі ірі құрылымдық элементінің бірі болып Оңтүстік-Ембі көтерілімі болып табылады. Іргетас беткейі бойынша Оңтүстік-Ембі көтерілімі ауданында терең иілім көрсетілген, оның негізгі бөлігі табаны 11-13км тереңдікте тексеріледі.

Тұз үсті кешенінде көптеген шоғыр қоры тұтқыштар аз көлемде болуына байланысты сипатталады себебі олар тұз күмбезді көтерілімдері дөңес бөліктері, жарылымдар, грабендер және шайылулармен араласып орналасады. Көмірсутек қоры шоғырлары оңтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан (Боранкөл, Қисымбай), тұзды штоктар 2000м-ден аса тереңдікте көмкерілген, ал тұз үсті түзілімдерінің көтерілімі кішігірім дизъюнктивті дислокациялармен бұзылған.

Аймақтық, сазды жапқыштар тұз үсті қимасында орналасқан. Тұз күмбездері шоғырлары тұзды штоктармен экрандалған.

Солтүстік бөлігі болашағы жоғары болуының басты себебі ол коллекторлар жоғарғы триас және ортаңғы юра жүйелері сазды жыныстар жауып, экран ролін атқаруында

Қисымбайдың тұз үсті құрылымы МОВ және МОГТ жүргізілген сейсмикалық зерттеулер нәтижелері бойынша анықталды. Тектоникалық тұрғыдан ол Қаратон-Биикжаль көтерілісінің Оңтүстік аяқталуында орналасқан жалпы тұздық көтерілуге орайластырылды[9].

Қайта түсіру нәтижелері бойынша 1: 10000 масштабта 13 шағылысу горизонттары бойынша құрылымдық карталар салынған: ПЗ, П2, П1, Р1к, РТ, J1, J2, J3k-2, J3k-1, J3v, K1v, K1a, k2kt.

Р1к (VI ОГ) шағылыстырғыш горизонтын нөмір 8 бір ұңғымада ғана 2575 М белгіде ашады. Сейсмикалық зерттеулердің мәліметтері бойынша тек ғана тұздың ең төменгі тереңдігі-2500м.

Тұзды ядро оңтүстік-батыстан солтүстік-шығысқа созылған сопақ пішінді. Оңтүстік-шығыс беткейлері 2700м белгіге дейін батырылады және қатпарлар сериясымен асқынады, тұз денесінің созылуына параллель. Шығыс бөлігінде баурай мұльдаға бұралып, екінші тарақтың пайда болу алдында бірнеше рет жуылады (жотадағы ең төменгі белгі –2580м).

Бақыланып отырған Қисымбай құрылымы тектоникалық тұрғыдан Қаратон-Бекжал көтерілімінің оңтүстік бөлігінде орналасқан овал пішінді тұз күмбезді көтерілімді.

Алаңның солтүстік бөлігінде тұздың жабыны бойынша горизонты 2750 М белгіге дейін батырып, ойпат түрінде айтарлықтай жергілікті батыру байқалады. Бұл жергілікті ойпаттың солтүстік-шығыс борты 2640 М белгіге дейін тарақ тәрізді көтерумен қиындайды, содан кейін корреляция жоғалады. Оңтүстік-шығыстан тұзды білікке жанасатын мұльд уақытша тіліктерде жақсы бөлінеді және оның пермотриас жасындағы қалыңдығын құрайтын субгоризонталды жатуымен сипатталады. Солтүстік-батыс бөлігінде тұз, сондай-ақ мұльд аймағына күрт батуды бастан кешіреді, бірақ нақты көріністер жоқ.

1.4.1 Мұнай-газдылығына байланысты Каспий маңы ойпатының тұзды-күмбезді құрылымының түрлері

Каспий маңы ойпаты (МГП Каспий маңы мұнай-газ провинциясы), әртүрлі петрофизикалық сипаттамалары бар мұнай-газ кен орындарын қамтиды. Талдау негізінде литологиялық құрамы бойынша екі түрге бөлінген кен орындарының салыстырмалы сипаттамаларының кестесі: карбонатты және терриген болып екі топқа бөлеміз. Сондай-ақ осы талдау негізінде Каспий маңы ойпатының мұнай-газ кенорындарының өнімді қабаттарының петрофизикалық сипаттамаларының жату жағдайларының геологиялық құрылымы қарастырылды, осы кенорындарын коллекторлар типі және тұз-күмбезді құрылымдарға қатысты шоғырлардың жағдайы бойынша жіктеу ұсынысы жасалды.

Каспий маңы ойпатында көмірсутегі шикізатының таралуы кейінгі палеозой кешенімен, негізінен девон және таскөмір жастағы карбонатты жыныстармен байланысты. Каспий маңы ойпатында оның орталық бөлігінде 20-22 км шөгінділер жиынтығы бар. Пермьде әсіресе Кунгур уақытында тұзды шөгінділердің 7-9 км-ге дейін қуатты қалыңдығы жинақталған, бұл тұзды тектониканың қарқынды дамуына және келесі дәуірде тұзды күмбездердің пайда болуына әкелді. Тұзды қалыңдықтың құрылымын зерттеу ойпаттың геологиялық құрылысын тану және мұнай мен газды іздеу жұмыстары мен өндіруге байланысты міндеттерді шешу үшін маңызды. Жаксы коллекторлық қасиеттері бар терригендік (кұм-аллевиттік) жыныстар тұз үсті қимасында мұнай-газ ығыстырғыш жыныстар-коллекторлар болып табылады. Тұз үсті құрылымдық қабатта 1300-ден астам тұзкөмірлі көтерулер бар, олардың әрқайсысы мұнай мен газ тұтқышы болып табылады. Тұз үсті кешенінде негізгі мұнай-газдылығы триасты, юралық және төменгі борлы шөгінділермен байланысты. Көмірсутектердің тұз үсті шоғырының құрылымдық тұтқыштары тұзды қуысты тектоникамен қалыптасқан. Көптеген күмбездерінде бірінші амплитудалары алғашқы жүз метрмен өлшенетін тұздың орталық (осьтік) күмбездері бөлінеді. Екінші амплитуда километрмен өлшенеді. Мұнай шоғыры тұзды көтерудің орталық күмбезінің үстінде жиі қалыптаспайды, өйткені тұз үсті шөгінділерінде әдетте грабендер пайда болады, қабаттар-қақпақтарды бұзады.

Алайда, Шұбарқұдық, Орыққазған, Шығыс Молдабек, Кеңқияқ кенорында рының су үсті кен орындары белгілі (сурет), онда терең тиелген, аз амплитудалық тұздың көтерілуі үстінде жыртылған тектоника әлсіз дамыған, бұл мұнай шоғырларының сақталуына ықпал етеді. Мұндай кен орындар қатарына: Орталық және Шығыс Прорва, Боранкөл, Ақтөбе, Королевская және т. б. жатады. Тұзды-күмбезді құрылымдардың қанаттарына ұштасқан кен орындары кең таралған, онда: Ақжар, Оңтүстік Қаратөбе, Мақат және т.б. тастамалармен (сурет) немесе тұздың бірінші кемері: Мұнайлы, Құлсары.

Антиклинальды қатпарлар кейде тұзды карниздерден тұрады. Мұндай жағдайларда Солтүстік Қотырмас, Шыңғыс ірі кен орны қалыптасты. Тұзды

карниздер астында тұз үсті мұнайының қорларын өсіру перспективі бар. Мұндай кен орындары бірнеше күмбезде ғана белгілі (Новобогатинск, Оңтүстік-Батыс Доссор, Оңтүстік Қаратөбе). Тұз шатырларының құрылымын зерттеу тұзды күмбездердің түрін анықтауға, олардың құрылымын егжей-тегжейлі зерттеуге, олардың амплитудтарын анықтауға, тұзды карниздерді анықтауға, тұзды тектоникамен байланысты тұз үсті шөгінділерінің үзілу бұзылуларын бақылауға мүмкіндік береді. Бұл мақсаттар үшін гравитарлау және сейсморлау қолданылады, өйткені тұздың тығыздығы төмен және серпінді тербелістердің таралу жылдамдығы жоғары. Геофизикалық жұмыстардың ең күрделі кезеңі тұз денелерінің күрделі морфологиясына, петрофизикалық тіліктің өзгергіштігіне және геологиялық міндеттердің күрделілігіне байланысты алаңдарды интерпретациялау болып табылады.

Көпшілігі тұзкүмбезді көтерілімдер пішіні күмбезді көтерілімді және брахиантиклинді. Әдетте, олар күмбезде тұзды ядроның синхронды созылуы бар орталық грабен бар. Орталық грабен екі жағынан да негізгі үзілу бұзылуымен шектелген-эртүрлі бұрыштармен жеке қанаттарын шағын өрістер мен блоктарға бөліп тұратын екінші дәрежелі жарылыстар шектеледі.

Тұзды-күмбезді көтермелердің шоғырының жетекші түрі-Орталық грабен (Сағыз) негізгі тектоникалық бұзылуымен шектелген қабаттық тектоникалық экрандалған шоғыр болып табылады. Кен шоғырлардың тұз ядросының беткейімен (Шұбарқұдық, Көкжеде) стратиграфиялық және литологиялық экрандалған қабаттық жиынтық, едәуір аз таралған.

Тұз үсті литологиялық кешен негізінен жоғарғы юрада және жоғарғы борда карбонатты жыныстардың болуына бағынышты терриген құм-сазды шөгінділерден тұрады. Тұз үсті шөгінділерінде бірнеше ондаған мұнай кен орындары, аз мөлшерде – газ-мұнай және газ (Оңтүстік Қаратөбе, Шұбарқұдық, Көкжеде, Қопа, Сағыз) кен орындары ашылды.)

Оңтүстік Қаратөбе мұнайы (пайыз) – жеңіл, ұсақ түйіршікті (0,32), парафин (5,4), жоғары майлы (18,28). Шұбартүбек кен орнының мұнайы күкірт (0,6), парафин (1,5), шайыр және асфальтиттер (53,1) бар. Көкжиде кен орнындағы мұнай ауыр, күкіртті (0,25–1,9) және парафинді (0,6–2,43). Қопа кен орнындағы Юра және бор шөгінділерінің мұнайы аз күкіртті, шайырлы (8,75) және парафинді (3,14). Сағыз мұнай-газ кен орны ілеспе газдың әртүрлі құрамына ие: метан (74,5–91,4 пайыз), этан (7,2–15,7 пайыз), пропан (0,04–0,3 пайыз), изобутан (0,04–0,3 пайыз), бутан (0,04–0,3 пайыз), азот және сирек (0,016–0,043 пайыз), көмірқышқыл газы (0,3–0,88 пайыз). Құрамында 0,09–2,2 пайыз күкірті бар аз парафинді (0,33–1,1 пайыз), аз шайырлы (10,2 пайыз) мұнай.

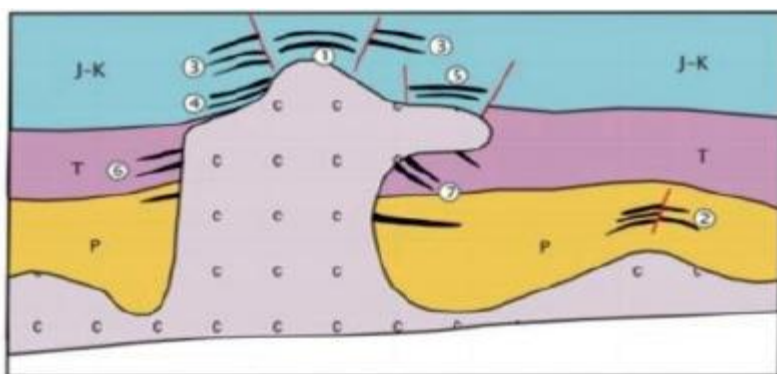
Тұз үсті қабатының мұнай-газ кешендерінің маңызды ерекшеліктеріне, сондай-ақ онда өңірлік және негізінен сазды жыныстармен ұсынылған аймақтық және жергілікті покрывкалардың мұнай-газдылығына бақылаудың болмауы жатады. Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігіндегі тұз үсті мегакомплексінің шегінде негізінен жоғарғы перм-триас және юра-бор

мұнай-газ кешендері бөлінеді. Триасты және жоғарғы ферма коллекторлары қанағаттанарлық сыйымдылықты және сүзгіш қасиеттерге ие.

Жоғарғы пермь-триас кешенінде Қопа, Мақат, Сағыз, Құлсары және т. б. кен орындары ашылды. Сыйымдылығы жоғары және өткізгіштігі жоғары коллекторлар-орта Юра мен бор құмды қабаттар. Юра-бор кешенімен тұз үсті кешенінің негізгі өнеркәсіптік мұнай-газдылығы байланысты. Сондай-ақ тұз үсті қалыңдықтарында Көкжиде кен орны ашылды. Мұнай-газ қаныққан кешен коллекторларының кеуектілігі 13-тен 32.7 пайыз - ға дейін құрайды.

Жоғарғы пермдегі өнеркәсіптік мұнай-газдылығы, және палеоген шөгінділерінің Кенқияқ және Қаратөбе кен орындарының төменгі жатқан өңірлік мұнай-газ кешендерінен мұнай көші-қонымен өзара іс-қимыл жасауы.

Ембі өзенінің (Доссор, Мақат, Сағыз, Байшұнас, Қошқар және т. б.) солтүстігінде орналасқан кен орындарында майлы мұнай бар. Олар күкіртсіз, құрамында парафин, шайыр бар, бензин фракциясы жоқ, бірақ жоғары сапалы майларымен ерекшеленеді (әсіресе төменгі бор). Тұз үсті қабатындағы кен орындарының негізгі түрі тұзкөмірлі көтермелердің кен орындары болып табылады, күрделі салынған және көптеген жыртылған тектоникалық бұзылыстар (төгінділер) жекелеген қанаттарға, өрістер мен блоктарға, сондай-ақ олардың шегінде мұнай-газдылығының таралуы өте күрделі (Оңтүстік Қаратөбе, Шұбарқұдық, Көкжиде, Қопа, Сағыз) болып табылады.)



2 Сурет- Тұз үсті шөгінділері шоғыры

Тұз үсті шөгінділері шоғырының түрлері:

- 1) тұз үсті
- 2) терең тиелген күмбездердегі тұз үсті
- 3) орталық грабен лақтырумен экрандалған
- 5) карнизүсті
- 4) төмен беткеймен экрандалатын тұз
- 6) Доссор тұзының екінші устінен бақыланатын
- 7) карнизасты

Тұзды мегакомплекс Каспий маңы ойпатының құрылысында үлкен рөл атқарады. Галокинез нәтижесінде Каспий маңы аумағында 2000-ға жуық тұздық құрылымдар пайда болды. Плиоцен-төрттік кезеңде кейінгі төрттік

тұзды көтерулер өсімінің амплитудасы 500 метрді құрайды; тектогенез дамуының соңғы төрттік және қазіргі кезеңінде оң құрылымдардың биіктігі 200 метрге жетеді. Каспий маңы ойпатының мұнай-газдылығының перспективаларын қарастыра отырып, ғалымдар пайдаланылмаған резервтік мүмкіндіктерді тартады. Каспий маңындағы тұз үсті мегакомплекс триас, юра, бор және палеоген-төрттік жастағы континентальды жыныстарымен қалыптасқан. Орал мен Еділ өзендерінің аралығында және Ембі мұнай-газ аймағында, Орал өзенінен шығысқа қарай өнеркәсіптік өнімділік юра-бор және триас шөгінділерінде орнатылған. Осы аймақтардың кен орындарының геологиялық құрылысы бойынша тұзды карниздермен асқынған терең емес ядросы бар жасырын жарылған түрдегі тұзды күмбездер болып табылады. Зерттеу нәтижелері бойынша Каспий маңы тұзкүмбезді бассейнінің триасты құрылымдық қабатында үш өңірлік мұнай-газ кешені бөлінеді: төменгі сортты терриген; теңіз генезисі мен жоғарғы сортты континентальды терриген кешендері. Каспий маңы ойпатының мезозой шөгінділеріндегі тектоникалық келіспеушілік және әлсіз бұзылған тұз күмбездері айтарлықтай қызығушылық тудырады. Мезозой кешенінде мұнай мен газға перспективті дәрежесі бойынша перспективті, келешегі аз және перспективсіз аймақтар бөлінген. Құрылымдық-стратиграфиялық ерекшеліктері бойынша аймақтың түрге дейінгі қалыңдығы үш принципті ерекшеленетін түрге бөлінеді: күмбезді, мұлтты және карантинді. Солтүстік Қотыртас ауданы шегінде олар келесі құрылымдармен ұсынылған.

Күмбез түрі кәсіптік Ембі кен орындарын барлау барысында зерттелген. Ол қысқартылған (алғашқы жүздеген метр) қуатпен сипатталады және тұз ядросының жиынтық бөліктері шегінде (немесе оны қиындататын тұз карнизі) тұздың қуысының батырылатын бетінің үстінен соңғы тік беткейге көшкенге дейін дамиды. Кескіннің бұл түріне жекелеген стратиграфиялық бөлімшелердің немесе олардың бөліктерінің шөгінді жинақтаудағы аймақтық және жергілікті үзілістер салдарынан жиі түсуі тән. Қарастырылып отырған алаң шегінде триастың күмбезді түрі көптеген ұңғымалармен ашылды. Олар терригендік және карбонатты-терригендік, негізінен ала боялған таужыныстардан тұрады.

Карбонатты және сазды цементте негізінен күкіртті түсті сазды алевролиттер мен құмтастардан тұрады, саз және аргиллит қабаттары кездеседі. Солтүстік Қотыртас ауданының шөгінді жиналу ерекшеліктері мен қазіргі геологиялық құрылымын талдау осы учаскенің эволюция моделін қонғурдан кейінгі уақытта ұсынуға мүмкіндік береді.

Бұл ретте, тұзды қалыңдықтардың жабылатын жауын-шашынның массасымен иілмелі қайта бөлінуімен байланысты галокинетикалық процестер мезокайназойлық шөгінділер қазіргі заманғы орналасуын қалыптастырудағы жетекші рөлдердің бірін ойнауы болжанып отыр, тұз күмбезді құрылымның және оған жанасатын мұлт Солтүстік Қотыртас төрт ірі кезеңді бөліп көрсетуге болады: кешоленек, орта-төменгі триас және Юра-неогенсіз.

Терриген қабатының бұрылуы тұзды шөгінділер мен тұз асты кешенінің тұзасты шатырларымен түйіскенге дейін жалғасты. Екінші кезеңнің келесі сатысында алғашқы мұльданың эрозияға ұшыраған қалыңдығын жабатын тұзды күмбезі қалыптасты. Тұзды күмбездің пайда болу себебі батыстан тұз массаларының түсуі есебінен Солтүстік Қотырмас күмбезінің қарқынды өсуі болды.

Юра-неогендық кезең шөгінді жинау режимінің күрт өзгеруімен ерекшеленді. Осы уақытқа сәйкес қалыңдықтар плащ тәрізді және субгоризонталды түрде ежелгі түзілімдерді жабады. Қарастырылып отырған алаң шегінде галокинетикалық процестердің тұрақтануы басталды, юра-неогенді шөгінділердің қуаты шамалы өзгереді. Жалпы, юрсконеогенді кезең осы алаңның құрылысына түбегейлі өзгерістер енгізбеген. Барлық анықталған бұзылыстар әртүрлі амплитудалар мен ұзындықтағы төгінділер болып табылады. Күмбезаралық аймақтың төгінділерін бағдарлауда осы аймақтың қалыптасу механизміне байланысты белгілі бір заңдылық белгіленеді. Тұз карнизінің субпараллельді шеттік бөлігіне созылатын негізгі сынық, сондай-ақ тұз күмбезіне тірелетін ортогональды болып бөлінеді. Кесіктің күмбезді және мұльды түрлерін бөлетін перифериялық төгінділер осы бұзылулар жүйесінің элементі болып табылады.

Тұзды құрылымдардың таралуы. Тұзды күмбезді аймақтың мысалы ретінде-тұзды формациялардың терең жатуымен ірі синеклиздер орыс платформасының оңтүстік-шығыс бұрышын алып жатқан Каспий маңы ойпаты қарастырылуы мүмкін. Ойпаттың үлкен өлшемдері мен бұрыштары бар, бұлоның ірі шектеуші сынықтарымен байланысты, олардың болуы ойпаттың солтүстік ернеуінің бойында дәлелденген. Тұзды формация терең батырылған және шағылысқан толқындарды сейсмосбарлау материалдары негізінде оның табаны ойпаттың ортасында шамамен 10 км тереңдікте орналасқан. Каспий маңы ойпатының солтүстік-шығыс шетінде тұзды формация жер бетіне шығады және ұңғымалармен ашылады, оның әдеттегі үшқалыпты құрылымы көрінеді және байқауға болады тұзды сыну және оны тұзды бассейнің шетінде сульфатты және терриген жыныстармен алмасады. Ойпаттың шегінде тұзды формация тек тұзды ядроларда ғана бетке жақындайды күмбездер мен табанға дейін бұрғылаудан еш жерде өтпейді. Каспий маңы ойпатының тұзды күмбездерінің орналасуы қандай да бір тұрақты бағытқа бағынбаған. Айтарлықтай айқын байланыс сыйымдылық құрылым элементтері бар тұз күмбездерінің орналасуы ойпаттың борттық бөліктерінде көрінеді.

Борттың Оңтүстік-Ембі учаскесінде өзге қатынастар байқалады Каспий маңы ойпаты, ол Перм тұздалған свиталардың біртіндеп кебуімен және сыналуымен сипатталады және осыған байланысты тұзды тектоника біртіндеп жойылады және оңтүстік-шығысқа қарай жоғалады.

Каспий маңы ойпатының тұзды күмбездерінің негізгі түрі жабық ұсақ күмбез болып табылады. Күмбез өлшемдері шаршы километрдің оныншы бөлігінен жүз шаршы километрге дейін кең түрленеді. Күмбездің орташа

көлемі 30-50 км². Тұз массивтері әдетте эллиптикалық және асимметриялық құрылымы еңістердің бірі неғұрлым тік. Каспий маңы ойпатының кейбір ашық күмбездері эрозиялық тереңдіктерден ғана ерекшеленеді. Ойпаттың шегінде ашық күмбездердің және жабық күмбездерден айтарлықтай айырмашылығы бар. Бірінші сортқа тұзды күмбездің оңтүстік-шығыс және шығыс шетінде орналасқан шағын күмбездер жатады. Екінші сортқа өте үлкен мөлшердегі күмбездер жатады.

Каспий маңы ойпатының тұзды құрылымының негізгі түрлері. Каспий маңы ойпаты үшін тұзды құрылымдардың келесі түрлерін белгілеуге болады. Негізгі түрі: дөңгелек, сопақ, жұлдызды, бұтақты, жалпы изометриялық тұз күмбездері жақсы дамыған төгінділер желісі бар, және Орталық грабен немесе тұзды массивтің күрделі формасындағы грабен жүйесі; блоктар шегінде тұз үсті жинағы әртүрлі стратиграфиялық жергілікті үзілістер деңгейлері. Жанама формалар: екінші шағын тұзды көтерілу, өтемдік мұльдтар, әдетте сопақ аралас тұз массивінің тік беткейіне сығылған асимметриялық, тұзды күмбезаралық кеңістіктерде.

Бұдан басқа Каспий маңы ойпатының шеткі бөліктерінде тұзды брахиантиклиналдар дамыған, олардың ұзын пішіні ойпаттар ернеулерінің жағдайына байланысты: шеттік тұз біліктері, тұздың болжамды сыналану аймағы бойындағы шағын диаметрлі дөңгелек ашық күмбездер, мұльдалар жатады.

1.5 Мұнайгаздылығы

Қисымбай алаңында жүргізілген геологиялық барлау жұмыстарының нәтижесінде валанжин және келловей шөгінділерінің өнеркәсіптік өнімділігі дәлелденді. Тиісінше, бұл шөгінділерге – валанжин және I, II келловей өнімді горизонттар жатады.

2015 жылдың қазан айында баррем шөгінділерінің қанығу сипатын анықтау үшін нөмір 76 ұңғымада 1480-1483 м интервал сыналып, Мұнай және газ белгілерінсіз 1,13 г/см³ үлес салмағы 25 м³/тәул дебитпен қабаттық су ағыны алынды.

Қисымбай кен орнында өнеркәсіптік игеруде бір валанжин горизонты бар, бұл ретте Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігі шегіндегі Қисымбайда бірінші рет валанжин шөгінділерінің өнімділігі белгіленгенін атап өту қажет [7].

Бүгінгі таңда С. Нұржанов кен орнында ұқсас жастағы шөгінділерде кен шоғырларының ашылуымен Каспий маңы мезозойының шөгінді кешенінің соңына дейін зерттелмеген.

Валанжин өнімді горизонты қалыңдығы 120 м болатын карбонатты және терриген таужыныстары келловей горизонттарынан бөлінген

Тұз үсті кешені бойынша мұнай-газогеологиялық аудандастыруға сәйкес кен орны Боранкөл-Прорва МГЗ-да орналасқан. Кен орнын алғаш

ашушы болып 1978 жылы келловей шөгінділерінен конденсаты бар газ фонтаны нөмір1 ұңғымада алынған.

Мұнай шоғырына орайластырылған Валанжин өнімді горизонты барлық аудан бойынша анық және ұстамды қадағаланады. Шоғыры 1560-1591 м тереңдікте орналасқан. Горизонттың жалпы қалыңдығы 15 - 21 м аралығында өзгереді.

2001 жылғы қорларды есептеуден кейін валанжин горизонтында 14 жаңа пайдалану ұңғымасы бұрғыланды, 2006-2007 жылдар кезеңінде барлығы бұрғыланды.1 қабаттың жалпы қалыңдығы 3,1 м – ден 7,7 м-ге дейін. мұнай қанықпаған қалыңдығы 2,2 м-ден 4,5 м-ге дейін өзгереді.

Бастапқыда осы қабаттың мұнайға қанығуы нөмірнөмір2, 7 барлау ұңғымаларын сынамалаумен дәлелденген, мұнда сусыз мұнай фонтаны тиісінше 1565-1569м және 1572-1575м аралықтарынан 5 мм штуцер арқылы тәулігіне 26,4 және 72,0 т дебиттермен алынған.

Екі жағдайда да дебиттермен 17,5 мың м³/тәу және 9,8 мың м³/тәу ілеспе газ алынды, сәйкесінше газ факторы 663 м³/м³ және 136 м³/м³ құрады.Жоғары газ факторлары шегендеу бағаналарын сапасыз цементтеумен түсіндіріледі.

Жалпы, жұмыстың іздеу-барлау кезеңінде қабат 4 ұңғыма бойынша 9 объектіде сыналды,оның ішінде 6 объект төменгі қабатпен бірге 2, мұнайдың бастапқы дебиті 3,1 м³/тәу 72 м³/тәу (dшт=5мм).

1994 жылдан бастап Пайдалану кезеңінде қабатқа 17 ұңғыма жұмыс істеді, оның ішінде 5 ұңғыма ғана (нөмірнөмір11, 12, 22, 24, 46) өз бетінше жұмыс істеді, мұнайдың ең жоғары дебиті 33 96 м³ / тәул көлемінде ұңғ-да алынды.

Қабылданған СМЖ есепке ала отырып, 1 қабат шоғырының биіктігі 24 м, мұнай сыйымдылығы 5624 мың м² құрайды.2 қабаттың жалпы қалыңдығы 7,1 м – ден 16,0 м-ге дейін,мұнай қанықпаған қалыңдығы 1,6 м-ден 14,4 м-ге дейін өзгереді.

Төменгі 2 қабат іздеу-барлау кезеңінде тек 1979 жылы нөмір6 барлау ұңғымасында ғана жеке сыналған, мұнда 1580-1585м перфорация интервалынан 5 мм штуцерден кейін 39 дебитпен м³/тәулігіне сусыз мұнай ағыны алынды.

Келловей қабатының шөгінділерінде іздестіру-барлау кезеңінде 1978-1979жж.газконденсатты және мұнайгазконденсатты кен орындары орнатылды [4].

Келловей шоғыры Оңтүстік Ембі өңірлік таралуымен сипатталатын волж әктастарының жоғарғы жүз метрлік қалыңдығы болып табылады.

Келловей горизонты бойынша мұнай мен газ қорлары соңғы рет 1981 жылы бекітілген және шектеулі қорларға байланысты әзірленбеген.Есеп беру күніне келловей шөгінділерін ашумен нөмір80 бір ұңғыма бұрғыланды.

I келловей өнімділі горизонты.Горизонт барлық ауданы бойынша бір құмды қабатпен ұсынылған. Горизонттың қалыңдығы 11-17, 7 м құрайды, ал тиімді газға қанықпаған қалыңдығы 7,2 м – ден 13,1 м-ге дейін ауытқиды.

Горизонтқа газконденсаттық шоғыр орналасқан. 8 ұңғымада горизонт сыналды, бұл ретте бес ұңғымада (нөмір нөмір 1, 2, 4, 7, 80) газ алынды, қалғандары – су. 14 мм-ден кейін сынау кезінде штуцер газ дебиті 282 мың м³/тәул (нөмір 1 ұңғыма) – 333 мың м³/тәул (нөмір 2 ұңғыма), конденсат – 34,3-65,3 м³/тәул.

5 мм-ден кейін сынау кезінде штуцер газ дебиті 21,5 мың м³/тәу (нөмір 1 ұңғыма) – 130 мың м³/тәу (нөмір 7 ұңғыма), конденсат – 3,76-16,2 м³/тәу. нөмір 80 жаңа ұңғымада 1710-1720 м перфорация аралығын сынау кезінде 1,2 мың м³/тәул дебитпен газ ағыны алынды.

II келловей өнімді горизонты. Горизонтқа шамалы мөлшердегі мұнай-газ конденсаттық шоғыры ұштастырылған. Тиімді газға қанықпаған қалыңдық 2,4 м – ден 3,8 м – ге дейін, ал мұнайға қанықпаған – 2,1 м-ден 4,9 м-ге дейін ауытқиды. Мұнай шоғыры өзінің түрі бойынша қабаттық, тектоникалық экрандалған.

1.6 Гидрогеологиялық сипаттамасы

Қисымбай кен орны Каспий маңы артезиан бассейнінің оңтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан.

Қисымбай кен орнындағы гидрогеологиялық зерттеулер жалпы қабылданған әдістеме бойынша жүргізілді және тұз үсті шөгінділерін перфорациялағаннан кейін отырғызылған Ұңғымаларды сынаудан өтті.

Зерттеу барысында кен орнында судың 16 сынамасы іріктеліп, талданды. Гидрогеологиялық тұрғыдан Қисымбай кен орны электролиздік режимнің пайда болу аймағына ұштастырылған. Ол төменгі бор мен жоғарғы Юраның жер асты суларының инфильтрациялық қоректенуінің қазіргі облыстарынан едәуір алшақ. Гидрохимиялық тұрғыдан алғанда кен орны В. А. Сулиннің жіктелуі бойынша жоғары минералданған хлоркальцийлі сулар аймағына ұштастырылған.

Арал-Каспий аймағын геотермиялық аудандастыру жоспарында ол гидрогеологиялық ауданның оңтүстік бөлігінде орналастырылады, ол үшін геотермиялық градиенттің салыстырмалы түрде жоғары мәндері және изотермиялық беттің салыстырмалы терең емес жатуы +50^oС тән.

В.А.Сулиннің жіктелуі бойынша валанжин горизонтының қабаттық сулары хлоркальцийлі түрдегі күшті тұздықтар, өте қатты, әлсіз сульфатты, метаморфизденген.

Судың жалпы минералдануы 175,2-ден 231,7 г/дм³-ге дейін өзгереді, орташа есеппен 210,2 г/дм³. 20^oС кезінде судың тығыздығы 1,125-ден 1,147 г / см³-ге дейін өзгереді, судың рН ортасы қышқылдан 4,7 – ден сілтіге дейін – 7,5 өзгереді. Судың жалпы қаттылығы 450 мг-экв/дм³ дейін жетеді.

Метаморфизация коэффициенті (r_{Na}/r_{Cl})=0,78–0,89, судың сульфаттылық коэффициенті ($so_{42-}=100/r_{SO_{42-}+r_{Cl-}}$)=0,13–0,57. Жерасты суларының микро компонентті құрамы анықталмады. Кен орнында жерасты

сулары игерілетін валанжин горизонтының қабаттық қысымын ұстап тұру үшін ғана пайдаланылады. Бұл альб-сеноман су қабатының суы, ол 600-60м орналасқан және валанжин қабатының суы.

2.Жобалық әдістемелік бөлім

2.1.Іздестіру немесе барлау жұмыстарының әдістемесі мен көлемі

Қисимбай құрылымы 1950 жылы сейсmobарлау арқылы анықталды. Қисимбай учаскесінде жұмыстардың іздестіру кезеңі 1961 жылы басталды, масштабты 1:200000 және 1:100000 алаңды гравиметриялық түсіруді бастады. Осы жұмыстардың нәтижесінде 2 млн арқылы изоаномалия қимасы бар карта салынды.

1961 жылы Гурьев геофизикалық экспедициясы "Қазақстаннефтегео физика" тресінің 7/61 сейсmobартиясы Неселбай, Сүйішбек, Боранкөл алаңдары шегінде егжей-тегжейлі жұмыстар жүргізді.

Пайдаланылған сейсмопрофилдер көлемі 481г құрады.нәтижесінде 1:50000 масштабтағы көлденең шағылыстыратын III (неоком табаны) және IIIa (волж қабатының табаны) бойынша құрылымдық карталар салынды.

Осы зерттеулердің нәтижелері бойынша сейсмикалық профильдер 26, 27, 28, 32 ауданда IIIA IIIГ бойынша құрылымдық картада Қисимбайдың жеке көтерілуі бейнеленеді, қоршалған изогипс-1700м. Көтерілу көлемі 2,7 x 4,2 км, амплитудасы шамамен 30м.

1973 жылы тұз жабыны құрылысының бөлшектерін зерттеу және кейбір геологиялық міндеттерді шешу үшін 1:50000 масштабтағы жоғары дәлдіктегі егжей-тегжейлі гравиметриялық түсірулер басталды.

1975 жылы түсірілім алаңының солтүстік–шығыс бөлігінде тұз тектоникасының болуымен байланысты, күрт сараланған гравиметриялық өріспен сипатталатын алты гравитациялық минимумдар картаға қойылды: Қисимбай, Азнагүл, Бұқан, Мәткен, Неселбай, Чабей. Гравитациялық минимум Кисимбай сопақша пішінді, байқалған аномалиялардың өрісінде ол бітпеген.

1987-1991жж. аралығында Каспий маңы және Солтүстік-Үстірт ойпатының Біріккен аймағында іздестіру-егжей-тегжейлі сейсмикалық зерттеулер жүргізілді. Всего было отработано 1077,2 пог.м профилей. Осы жұмыстардың нәтижесінде Қисимбай кен орнынан солтүстік-батысқа қарай жаңа объектілер анықталды: Қарақыз-Шығыс құрылымының оңтүстік қанаты; Қисимбай құрылымының солтүстік қанаты; Қарақыз-Азнагүл-Қисимбай күмбезаралық мұлдасының батыс бөлігіндегі көтеріңкі аймақ.Анықталған құрылымдардың сейсмогеологиялық құрылымын нақтылау үшін Профильдер желісі (88 пог.м) Қисимбай кен орнында белгіленді.

Нәтижесінде ОГ III (неокомның табаны), IVa (жоғарғы Юра келловей қабатының табаны), IVб (орта Юра байос қабатының табаны), IV (төменгі Юра табаны), V1 (жоғарғы триастың табаны), VI (тұз жабыны) бойынша, сондай-ақ 1:25000 масштабтағы тұз асты горизонттары бойынша құрылымдық карталар алынды.

2000 жылы "Қазақстанкаспийшельф" ААҚ 27кв көлемінде 3Д далалық сейсмикалық барлау жұмыстары жүргізілді. Сейсmobарлау жұмыстарының материалдарын өңдеу және түсіндіру нәтижесінде 2001 жылы негізінде 1:10000 масштабта өнімді валанжин және келловей горизонттары бойынша құрылымдық карталар салынды. 2004 жылы қорларын қайта бағалау орындалды. Қисымбай кен орнын игеру жобасы жасалды.[6]

2011 жылы" Geo Energi Group "ЖШС" ЛАРГЕО Қисымбай кен орнындағы 3Д сейсмикалық деректерін қайта өңдеу және қайта жаңғырту ("Батысқазжерқойнауы" ӨД 23.06.2011 Ж. нөмір42 хаттама) есебі жасалды.Қайта терпретациялау нәтижелері бойынша құрылымдық карталар мен 13 ШГ бойынша схемалар салынды, олардың құрылысын сипаттайтын: ПЗ, П2, П1-тұзасты, p1k - тұзды, Р – Т, J1, J2bt, J3k-2, J3k-1, J3v, K1v, K1a, k2kt-тұз үсті шөгінділері 1:10000 масштабта. Нәтижесінде Қисымбай кен орнының өнімді келловей және валанжин горизонттарының геологиялық құрылысы туралы түсінік нақтыланды.

2015 жылы" Reservoir Evaluation Services " ЖШС қорларды қайта есептеу бойынша осы есеп шеңберінде геологиялық тапсырмаға сәйкес 3Д деректерін құрылымдық қайта түсіндіру орындалды және кен орнының сейсмофацияларын тарату карталары негізінде коллекторларды дамыту карталарын және құрылымдық карталарын алу мақсатында динамикалық түсіндіру жүргізілді.

Жұмыс барысында ұңғымалық деректерді сейсмикалық, горизонттарды ұқыпты корреляциялауға және сейсмикалық атрибуттар мен спектральды декомпозицияларды есепке ала отырып тектоникалық бұзылыстарды корреляциялауға мұқият байланыстыру негізінде құрылымдық құрылымдар нақтыланды.

Барлық үш өнімді горизонттар үшін жаңартылған құрылымдық құрылымдар алынды: екі келловей және валанжин. Алынған мәліметтер кен орнының геологиялық моделінің негізіне алынды.

2.1.1 Іздеу ұңғымаларын орналастыру жүйесі мен конструкциясы

Нөмір10 ұңғыма барланған,тәуелсіз жобалық горизонты ортаңғы юра кабатының келловей ярусы.

Ұңғыманың жобалық тереңдігі 1850 м.ІІІ шағылыстырушы горизонтының мұнай-газдылығын анықтау мақсатында жобаланады.

Оңтүстік шығыс бөлігінде орналасқан. Ұңғыманы Corel drow бағдарламасы бойынша орнатылды.Ұңғыма өте тиімді орнатылды.

2.2. Мұнай және еріген газ қорларын есептеу әдістемесі.

II келловей горизонты бойынша анықталған. Горизонтқа шамалы мөлшердегі мұнай-газ конденсаттық шоғыры ұштастырылған. Конденсаты бар газ шапкасы газының болуы газ бен конденсат ағыны алынған нөмір 10 ұңғыманы сынау кезінде анықталды.

$$Q_{\text{геол}} = F \cdot h \cdot m \cdot \beta_n \cdot P_n \cdot \theta \quad (1)$$

Онда

$Q_{\text{г}}$ - мұнайдың геологиялық қоры, мың т

F – мұнай сыйымдылығы ауданы, мың м²

h – орташа өлшенген қалыңдығы, м

m – кеуектілік коэффициенті, бірлік үлесі

β_n - қанығу коэффициенті, бірлік үлесі

P_n - жер үсті жағдайларындағы мұнайдың үлес салмағы, г / см³

θ - мұнайдың жер беті жағдайында шөгуін ескеретін қайта есептеу коэффициенті, бірлік үлесі

Алынатын қорлар мынадай формула бойынша анықталған:

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

мұндағы η - шығару коэффициенті, бірлік үлесі.

$$Q_{\text{геол}} = 2936 \cdot 2,6 \cdot 0,24 \cdot 0,64 \cdot 0,872 \cdot 0,847 = 869\,000 \text{ т}$$

$$Q_{\text{алын}} = 869\,000 \cdot 0,35 = 304\,150 \text{ т}$$

Мұнайдағы еріген газдың геологиялық қоры мынадай формула бойынша айқындалған:

$$Q_{\text{еркін.г}} = Q_{\text{геол}} \cdot \Gamma \quad (3)$$

мұндағы: Γ – қабат жағдайындағы мұнайдың газ мөлшері, м³/т.

$$Q_{\text{еркін}} = 869\,000 \cdot 74,6 = 64\,827\,400 \text{ м}^3$$

$$Q_{\text{алын г}} = 304\,150 \cdot 74,6 = 22\,869\,590 \text{ м}^3$$

Еркін газ қорларын есептеу әдістемесі

Еркін газ қорлары мына формула бойынша көлемдік әдіспен есептелді:

$$V = S \cdot h \cdot K_{\Pi} \cdot K_{\Gamma} \cdot (P_n \cdot \lambda_n - P_k \cdot \lambda_k) \cdot f \cdot 9,7 \quad (4)$$

S – газдылығы ауданы, мың м²;

h – орташа өлшенген газға қаныққан қалыңдығы, м;
 K_{Π} – кеуектілік коэффициенті;
 $K_{Г}$ – газбен қанығу коэффициенті;
 P_H – бастапқы қабаттық қысым, Мпа;
 P_k – соңғы қалдық қысым, Мпа;;
 λ_H, λ_k – бастапқы және соңғы қалдық қысымда Бойль-Мариотта заңынан газдардың ауытқуына түзетулер;
 f газ көлемін стандартты температураға келтіру үшін температуралық түзету;
 9,7 – қысымның техникалық шамаларын физикалық шамаларға ауыстыру коэффициенті.

$$V=1555 \cdot 2,2 \cdot 0,23 \cdot 0,63 \cdot (20 \cdot 1,16 \cdot -0,1 \cdot 1) 0,875 \cdot 9,7=97\ 188\ 130$$

2.3. Ұңғымаларды кәсіпшілік-геофизикалық зерттеу әдісі мен нәтижелері және басқа да зерттеулер

Осы жұмыста 48 ұңғыма бойынша ГҰЗ материалдарын түсіндіру орындалды, зерттеу нысаны валанжин және келловей горизонттары болып табылады.

Коллекторларды бөлу және олардың тиімді қуатын бағалау үшін геологиялық-геофизикалық зерттеулердің барлық кешені пайдаланылды. Ол үшін геофизикалық деректерді жинақтау және кернмен және қатарды сынамау нәтижелерімен салыстыру процесінде белгіленген өлшемдер негізге алынған [1].

Қиманың геофизикалық сипаттамасы горизонт 3 бөлікке бөледі: жоғарғы (карбонатты-терригенді), төменгі жоғары кеуекті (аралас жыныстар) және кеуекті – қиманың орташа бөлігі. Бұл нейтрондық және акустикалық каротаж деректері бойынша кедергі қисықтарына анық және сенімді көрінеді.

Мұндай сипаттама "Қазақстанкаспийшельф" АҚ жүргізген нөмір 34 ұңғымада литологиялық-петрографиялық талдау нәтижелері бойынша ұсынылған үлгілер құрамында кварц, глауконит сирек кездесетін дәндері бар доломиттер болып табылатын таужыныстардың керн мен шламы талдауларының нәтижелерімен расталған.

Коллекторды бөлу кезінде тікелей белгілерден басқа сандық критерий – коллектордың кеуектілігінің төменгі шекарасы қолданылды. Кеуектіктің төменгі шегінің шамасы керн деректері бойынша алынған.

Тиімді қалыңдығын анықтау кезінде жалпы қалыңдықтан тығыз және сазды қабаттар алынып тасталды. Олардың болуы акустикалық және радиоактивті каротаждың көрсеткіштерімен, сондай-ақ микрометодтар қисығымен бақыланды.

Тиімді қуат кернді талдау деректері бойынша белгіленген кеуектіктің шекаралық мәнін тартумен тығыз өткізбейтін қабаттардың жалпы қуатынан алып тастау жолымен алынды.

Өнімді горизонттар коллекторларының қанығу сипатын бағалау меншікті электр кедергісі және мұнай-газға қанығу есептік коэффициенті бойынша жүзеге асырылды.

Өнімді коллекторлар үшін мұнайға қанықпаған коллекторлар кедергісінің мәндері мынадай: өнімді қабат-1 валанжин горизонты бойынша негізінен 1,8-ден 5-8 Омм-ге дейін бөлінеді, 1,2-1,4 Омм мәндерімен бірлі-жарым жағдайлар бар, 2-қабат бойынша, негізінен 2,2-ден 6-10 Омм-ге дейін, келловей горизонты бойынша 1,8-14,0 Омм-ден кедергі мәндерімен бөлінеді, Сулы қабаттарға жатқызылған қабаттар-валанжин үшін $\approx 1,0$

Мұнайға қанығудың шекаралық мәні сынамалау нәтижелері бойынша, 1 – 40 пайыз қат үшін валанжина бойынша, 2 – 50 пайыз қат үшін анықталды.

Көптеген ұңғымаларда гипсометриялық белгі бойынша жоғарыда орналасқан 1,1~1,5 Омм диапазонындағы біртектес аймақ бар, мұндай жағдайларда коллекторлар барлау ұңғымалары бойынша негізделген қабылданған СМЖ бойынша мұнайға немесе суға ауыстырылды.

2.4. Керн мен шламды іріктеу, өнімді горизонттарды сынамалау, зертханалық зерттеулер

Өнімді қалыңдықтың кернмен зерттелуі. Керн іріктелген кен орнында 11 ұңғыма бұрғыланды: 9 іздестіру-барлау және 2 пайдалану (нөмір нөмір 34, 80).

Жалпы керн іріктелген кен орны бойынша 652,67 м өтті, жалпы желілік шығару 341,88 м немесе ұңғыманың 52,4 пайыз құрады. Барлығы 8 ұңғыма кернінің 176 үлгісі іріктеліп, талданды, оның ішінде 157 үлгі бор және юралық өнімді қабаттарға тиесілі. 116 үлгі кондиционер болып табылады. Кернді іріктеумен өнімді горизонттан тыс 479,27 м өтті, бұл ретте 252,38 м немесе ұңғыманың 52,6 пайыз - ы шығарылды. Горизонттардан тыс 19 үлгі керн болды. Қашау аралығы 2-ден 10 м-ге дейін, керннің шығу аралығы 0-ден 10 м-ге дейін болды.

Бор шөгінділердегі жалпы үңгілеу 155,5 м құрайды, Кернді жалпы желілік шығару – 87,13 м немесе кернді іріктеумен үңгілеу 56 пайыз. Өнімді деңгейлер бойынша 46,2 м өтті, 29,35 м (63,5 пайыз) керн шығарылды. Бор шөгінділері бойынша керннің 111 үлгісі зерттелді, олардың 95 үлгісі валанжин өнімді горизонтқа келеді. Кондициялық үлгілердің саны 66 бірлікті құрайды.

Керн талдауларының нәтижелерін және ГҰЗ деректерін салыстырып литологиялық құрамға сәйкес ұңғымаларды геофизикалық зерттеу планшеттерінде орындалды [2].

Алынған керн сапасы мен өкілдігін жалпы қанағаттанарлық деп тану қиын, бұл зерттелетін шөгінділердің ерекшелігінен туындаған – жыныстардың әлсіз шоғырлануы, шамасы, іріктеу технологиясымен байланысты. Негізінен сазды жыныстар (57,3пайыз) және салыстырмалы түрде цементтелген құм-алевролит айырмашылықтары (35пайыз) шығарылды.

Шлам үлгілерін бұрғылауда таужыныстар литологиялық құрамы расталды. Шлам үлгілерін әр 5м тереңдікте алынып отыруы қажет, тазалап жуып және кептіріп, қағаздарды белгі салып жабдықтау қажет. Керн және шлам үлгілерін бірге қойылады. Шлам үлгілері де керн сияқты сипатталып, геологиялық журналға жазылады.

Барлау ұңғымаларының керні Қазнигри зертханасында, "Қазақойл-Ембі" ААҚ зертханасындағы нөмір 34 пайдалану ұңғымаларынан зерттелді. Керн материалын талдау стандартты әдістеме бойынша орындалған. Коллекторлық қасиеттерді анықтау үшін толық және ашық кеуектілігін, таужыныстар үлес салмағын, суға, мұнайға қанығуын, өткізгіштігін, гранулометриялық құрамын, карбонаттылығын анықтауды қамтитын зертханалық зерттеулер кешені қолданылды. Су мен мұнайға қанықтығын анықтау Сокслет аппараттарында Закс және мұнай аппараттарында суды айдау бойынша тікелей жүргізілді [8].

Гранулометриялық құрам тамырында ұсақталған үлгіні електен белгілі бір ұяшықтары бар електен елеу арқылы анықталады. Өлшемі 0,01 мм кем Фракция жуумен анықталады және сазға жатады.

Үлгілердің карбонаттылығы тұз қышқылының 15пайыз ерітіндісімен өңдеу әдісімен анықталды. Зерттелген шлифтердің саны жарықты кеуектілік, каверноздылық сияқты коллекторлардың маңызды сипаттамаларын анықтау үшін өте шектеулі болды.

3 ЭКОНОМИКАЛЫҚ БӨЛІМ

3.1 Негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерін есептеу

1) Ұңғыманың орташа тереңдігін есептейміз:

$$H_{орт} = \frac{H}{N_{жал}} \quad (6)$$

онда: $H_{орт}$ – ұңғымалардың орташа жобалық тереңдігі, м;
 $N_{жалпы}$ – ұңғымалардың жалпы саны.

$$H_{орт} = \frac{1850}{1} = 1850 \text{ м}$$

2) Бұрғылаудың циклдік жылдамдығы-ұңғыманы салу бойынша жұмыс қарқынын сипаттайтын көрсеткіш мынадай формула бойынша анықталады:

$$V_{ц} = H_{орт} \cdot \frac{30}{T_{ц}}, \quad (7)$$

онда: $H_{орт}$ - жобалық тереңдігі, м;
 $T_{ц}$ - ұңғыманы салу циклінің ұзақтығы, тәулік.

$$V_{ц} = 1850 \cdot \frac{30}{144,5} = 384,08 \text{ п.м/ст-ай.}$$

3) Бұрғылаудың коммерциялық нормативтік жылдамдығы-бұрғылаудың бір станок-айына кума метрінің саны.

$$V_{к} = H_{орт} \cdot \frac{720}{T_{н}}, \quad (8)$$

онда: $T_{н}$ - ұңғыманы бұрғылау мен бекітудің нормативтік ұзақтығы, сағат;
720 - бір станок-айдағы сағаттардың шартты саны.

$$T_{н} = 75 \text{ тәулік} = 1800 \text{ сағат.}$$

$$V_{к} = 1850 \cdot \frac{720}{1800} = 740 \text{ п.м/ст.-ай.}$$

4) Бұрғылаудың техникалық жылдамдығы-бұрғылау жөніндегі технологиялық қажетті жұмыстардың қарқынын сипаттайтын және бұрғылау жабдықтары мен құралдарының техникалық мүмкіндіктерін көрсететін өндірістік уақыт бірлігіндегі ұңғыманы ұңғылау шамасы:

$$V_m = H_{opt} \cdot \frac{720}{T_{пр}}, \quad (9)$$

онда: $T_{орт.}$ - ұңғыманы бұрғылаудың және бекітудің техникалық қажетті (өндірістік) уақыты, сағат.

$$T_{пр.} = T_n - T_p, \quad (10)$$

онда: T_p - нормативтік уақытта жөндеу жұмыстары, сағат.

$T_p = 67$ часов.

Осыдан:

$$T_{пр.} = 1800 - 67 = 1733$$

$$V_T = 1850 \cdot \frac{720}{1733} = 768,6 \text{ п. м/ст.-ай.}$$

5) Рейстік бұрғылау жылдамдығы өнімділікті сипаттайды, бұрғылау техникасы мен бұрғылау жұмысшыларының еңбегі мынадай формула бойынша анықталады:

$$V_p = \frac{H_{орт}}{(T_1 + T_2 + T_3 + T_4)}, \quad (11)$$

онда: T_1 - тау жыныстарының механикалық бұзылу уақыты (ұңғыма түбі қашаудың жұмыс уақыты), сағат,

$T_1 = 201,31$ сағат;

T_2 - құралды ұзарту уақыты, сағат,

$T_2 = 12,25$ сағат;

T_3 - аспапты түсіру және көтеру уақыты, сағат,

$T_3 = 13,1$ час;

T_4 - қашау орнын ауыстыру уақыты, сағат,

$T_4 = 9,3$ сағат.

$T_{с\text{ом}} = 235,96$ сағат

$$V_p = \frac{H_{орт}}{T_{с\text{ом}}} = \frac{1850}{235,96} = 7,84 \text{ п. м/сағат}$$

6) Бұрғылаудың механикалық жылдамдығы-ұңғыманың кенжарында тау жыныстарының бұзылу қарқынын сипаттайтын көрсеткіш:

$$V_m = \frac{H_{орт}}{T_1} \quad (12)$$

$$V_m = \frac{1850}{201,31} = 9,18 \text{ п. м/сағат}$$

7) Қашауға орташа өту мынадай формула бойынша анықталады:

$$d = \frac{H_{орт}}{\Pi} \quad (13)$$

онда: Π - ұңғыманы қазуға қашаулардың қажетті саны, дана.
 $\Pi = 13$ штук.

$$d = \frac{1850}{13} = 142,3 \text{ п. м/қашау}$$

8) Бұрғылау және бекіту ұзақтығы:

$$T_{\phi} = \Pi_{\phi} \cdot 30 \quad (14)$$

$$\Pi_{\phi} = T_{\phi} / 720 \quad (15)$$

$$\Pi_{\phi} = \frac{1800}{720} = 2,5 \text{ (ст-ай)}$$

$$T_{\phi} = 2,5 \cdot 30 = 75 \text{ (тәулік)}$$

9) Еңбек өнімділігі мынадай формула бойынша анықталады:

$$\Pi_m = \frac{\text{Норт}}{\text{Чб}}, \quad (16)$$

онда: $\text{Чб} = 20$ адам (бұрғылау бригадасының жұмысшылар саны)

$$\Pi_t = \frac{1850}{20} = 92,5 \text{ м/адам}$$

10) Жобаланатын жұмыстардың ұзақтығын формуладан анықтауға болады:

$$T_{np} = \frac{(\text{Нжал} \cdot 720)}{V_k}, \quad (17)$$

онда: T_{np} - өндірістік емес уақытты қамтитын бұрғылаудың күнтізбелік уақыты, сағат;

$\text{Н}_{\text{жалпы}}$ - жобаланатын ұңғымалардың жалпы метрі, М.

$\text{Н}_{\text{жалпы}} = 1850 \text{ м}$

V_k - коммерциялық бұрғылау жылдамдығы, м / ст-ай.

Содан:

$$T_{np} = \frac{(1850 \cdot 720)}{740} = 1800 \text{ сағат} = 75 \text{ тәулік.}$$

Осылайша, алаңдағы жобаланатын жұмыстардың ұзақтығы 75 тәулікті құрайды.

11) Ұңғыманы ұңғыманың бір метріне күтілетін мұнай қорларының өсімі:

$$\Delta Q = \frac{Q_{\text{алын}}}{\text{Нжалпы}}, \quad (18)$$

онда: $Q_{\text{алын}}$ - алынатын қорлар, тонна

$$\Delta Q = \frac{97000}{1850} = 52,432 \text{ т/пог. метр.}$$

Бір ұңғымаға күтілетін қорлардың өсімі:

$$\Delta Q = Q_{\text{алын}}/n \quad (19)$$

$$\Delta Q = \frac{97000}{1} = 97000 \text{ т/ұңғ.}$$

3.2. Жобалау ұңғымасын салуға қаржы бөлу

Ұңғыманың 1 м құрылысының құнын есептеуге ең аз шығындар көлемі енгізілген:

- 1) 1\$ үшін 120 теңге бағасы бойынша есептелген.
- 2) Барлау жұмыстарына жалпы шығындарды мына формула бойынша анықтаймыз:

$$З_{\text{жалпы}} = З_{\text{ст}} \cdot n, \quad (20)$$

онда: n - жобалық ұңғымалар саны, шт.

$$З_{\text{ст}} = 91892 \cdot 1850 = 170\,000\,200 \text{ теңге}$$

$$З_{\text{жалпы}} = 172\,000\,200 \cdot 1 = 170\,000\,200 \text{ теңге}$$

3.2 Кесте - Жобаланатын жұмыстар экономика және техникалық негізгі тиімділігі.

Нөмір	Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	Саны
1	Жобалық ұңғымалар саны	дана	1
2	Жобалық тереңдігі	м	1850
3	Бұрғылау жұмыстарының ұзақтығы	тәулік	187
4	Бұрғылауға кеткен шығындар	млн.дол	795 000
5	Мұнайдың алынатын ресурсы	млн т .дол	2500
6	Бұрғылау жылдамдығы -циклдік -коммерциялық	м/ст.-ай м/ст.-ай	632,11 1209,3

	-рейстік	м/ст.-ай	6,51
7	Жұмысшылар саны	адам	38
8	Ұңғыманың 1 м күтілетін мұнай қоры өсімі	т	52,432
9	1 ұңғымаға күтілетін қорлардың өсімі	т	97000

4 Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау

Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғаудың негізгі міндеті мұнай, газ және газ конденсатты кен орындарын игерудің әртүрлі сатыларында табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану болып табылады. Кен орнындағы жұмыстар қолданыстағы әдістемелік нұсқауларға және жер қойнауын, қоршаған ортаны қорғау және жер қойнауын ұтымды пайдалану талаптарын сақтау жөніндегі нұсқаулықтарға сәйкес жүргізіледі[3].

Кен орнында жобаларды іске асыру кезінде қажетті көлемде ҚР табиғатты қорғау және санитарлық-гигиеналық заңнамасын орындауды қамтамасыз ететін халықтың денсаулығына және қоршаған ортаға физикалық әсер ету факторларын қоса алғанда, өндірістік факторлардың техногендік әсерін азайту жөніндегі іс-шаралар жүргізіледі. Қисымбай кен орнында қоршаған орта жағдайына Мониторинг жүргізілді:

2014 жылғы II, III, IV тоқсандар үшін - "Ecology Business Consulting" ЖШС-мен», 2015 жылдың I тоқсанында - ҚР мемлекеттік бақылау органдарымен бекітілген өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасы бойынша "НПЦ ЭКО Аналитик" ЖШС-мен. Ауданның климаты күрт континенттік. Оған тұрақты қар жамылғысы бар суық қыс және салыстырмалы түрде қысқа, орташа ыстық жаз, ауа температурасының үлкен жылдық және тәуліктік ауытқулары, көктемгі кеш және ерте күзгі аяз, үнемі желді.

"Қазгидромет" РМК-ның "гидрометеорологиялық мониторинг орталығының" деректері бойынша Атырау облысы Жылыой ауданындағы Қисымбай кен орнының ауданы үшін климаттық сипаттамалар 2014 жылғы жақын маңдағы Құлсары метеорологиялық станциясындағы бақылау деректері бойынша берілген. Мұнай өндіру саласының объектілері көбінесе қауіпті өндірістік объектілерге жатады, ал апат болған жағдайда адам мен қоршаған ортаға елеулі қауіп төндіруі мүмкін. Мұнайдың авариялық төгілуі санының өсуінің негізгі себептерінің қатарына:

- өндірістік қорлар тозуының жоғары деңгейі;
- жобалау құжаттамасының жиі төмен сапасы;
- инженерлік-өндірістік мәдениеттің жеткіліксіздігі.

"Халықтың радиациялық қауіпсіздігі туралы" Қазақстан Республикасының 1998 жылғы 23 сәуірдегі №219-І Заңына (2014.13.01. берілген өзгерістер мен толықтырулармен) сәйкес радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі қағидаттары радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету болып табылады. Үормалау принципі-барлық иондаушы сәулелену көздерінен азаматтардың жеке сәулелену дозаларының рұқсат етілген шегінен аспау.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жобаның қорытынды нәтижелері. Қорытындылай келе Қисымбай алаңының С₂ нәтижелері бойынша қор есептеу және жобалау жұмыстары жүргізілді.

Жобаның ғылыми құндылығы. Жалпы алғанда Аймақты жұмыстар құрамы дислокациясының сипаттамасы бойынша шөгінді тысы құрамында үш ірі құрылымдық-формация кешен бөлінеді: палеозой тұз асты, кунгур жасты тұзды және тұз үсті кешендері Тұз үсті кешенінде көптеген шоғыр қоры тұтқыштар аз көлемде болуына байланысты сипатталады себебі олар тұз күмбезді көтерілімдері дөңес бөліктері, жарылымдар, грабендер және шайылулармен араласып орналасады.

Жобаның танымдық құндылығы. Геологиялық бөлімде Қисымбай аумағының жан-жақты жүргізілген геологиялық-геофизикалық мілеметтерге сүйене отырып Қисымбай құрылымына қосымша барлау-бұрғылау ұңғымасын түсіруді жобаладық.

Жобалық бөлімде Қисымбай іздеу-бұрғылау ұңғымасын орналастыру, ұңғының техникалық технологиялық жағдайы қарастырылды. Мұнай және еріген газ қорларын есептеу жұмыстары жүргізілді. Мұнай газ қорының С₂ категориясы бойынша есептелді.

Экономикалық бөлімде қосымша барлау жұмыстарына кететін барлық шығындар анықтадық.

Жер қойнауын және қоршаған бөлімінде жер қойнауын қоршау, табиғиысыздың ластануын қамтамасыз ету жағдайы туралы жазылған.

Жүргізілген жұмыс нәтижесінің қорытындысы. Қисымбай зерттеу алаңында әліде зерттеу жұмыстары жүргізілуде. Мұнай қоры 869 мың тонна мұнайды құрайды. Еркін газ қоры 64 млн м³-ы құрайды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Кендельштейн Б. Ю., Резванов Р. А. мұнай-газ коллекторларының параметрлерін анықтауда геофизикалық әдістері. Мәскеу қ. "Недра", 1978 ж.2
Ұңғымаларда геофизикалық зерттеулер жүргізу бойынша техникалық нұсқаулық. ж. Мәскеу. Жер қойнауы, 1985ж.

3 Қазақстан Республикасының жер қойнауын геологиялық зерттеу туралы есептерді ресімдеу жөніндегі Нұсқаулық (нөмір431 25.12.2013 ж.)

4 Мемлекеттік сараптамаға ұсынылатын мұнай, газ, конденсат және ілеспе компоненттер қорларын есептеу бойынша геологиялық-геофизикалық материалдардың құрамы мен көлеміне қойылатын талаптар (08.07.2009 ж. нөмір54-п), Астана қаласы.

5 Бадоев Т. И., Шахова А. және т.б. "01.06.1981 ж. жағдай бойынша Қазақ КСР Маңғышлақ облысының Қисимбай кен орнының мұнай, газ және конденсат қорларын есептеу", "КазНИГРИ ПГО" Казнефтегазгеология", Гурьев қ., 1981 ж.

6 "Қазақстанкаспийшельф" ААҚ орындаған Қисимбай кен орнындағы 3Д сейсмикалық барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша есеп". "Қазақойл-Ембі" ААҚ қорлары, Атырау қаласы, 2000ж.

7 Бисенғалиева Г. Т., Муханов М. және т.б. "Қисимбай кен орнын игеру жобасы". ЖШС" ЦТИ "Казмунайгаз", Атырау қ., 2004ж.

8 С. Т. Нұрбаев, Б. А. Қалмұратова, А. У. Рамазан "Қисимбай кен орнын игеру жобасын іске асыруға авторлық қадағалау". "Каспиймұнайгаз" ҒЗИ ЖШС, Атырау қ., 2008ж.

9 Аниканов А. Ф және т.б. "Қисимбай кен орнындағы 3Д-МОГТ сейсмикалық деректерді қайта өңдеу және қайта тереретациялау"тақырыбы бойынша жұмыс нәтижелері туралы есеп. "Geo Energi Group" ЖШС, Атырау қ., 2011ж.

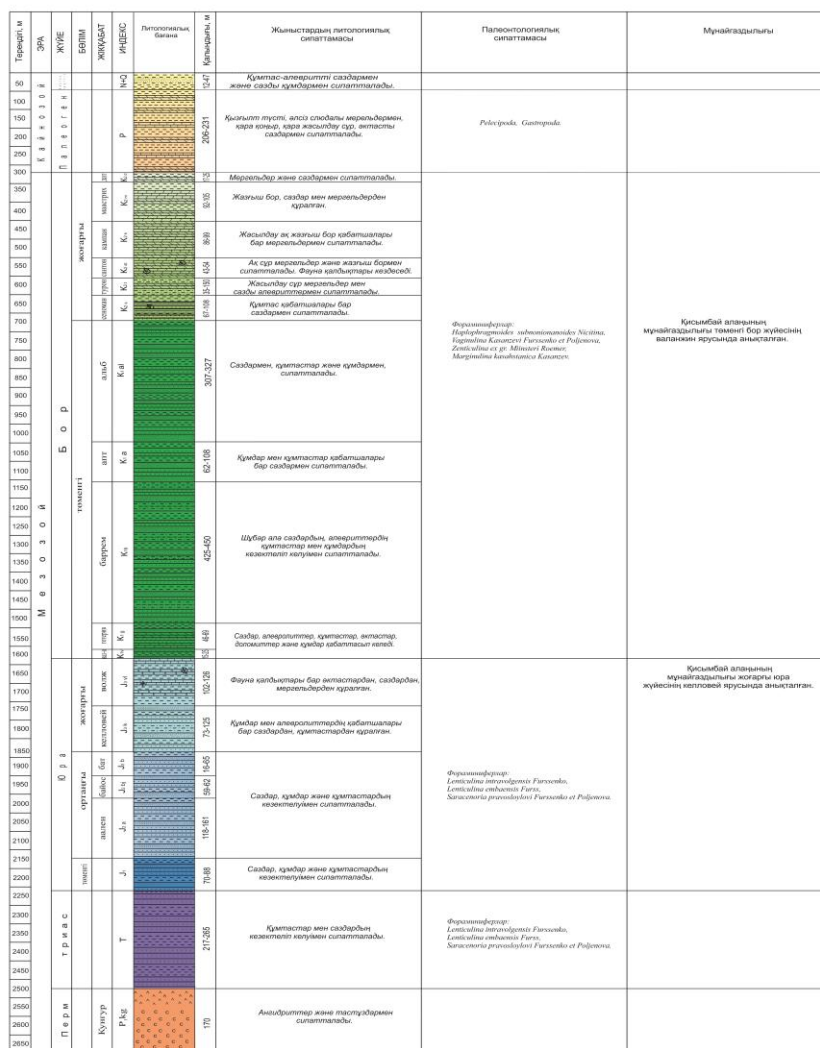
10 Д. Соколов және т.б."01.01.2012 ж. жағдай бойынша Қисимбай кен орнын игеруді талдау". "НПЦ ЭКО Аналитик" ЖШС, Атырау қ., 2013ж.

Масштаб 1:1500000



					ДЖ-5В070600			
Кувалта	Алтын	Кула	Мер	Тектоникалык сұлба,	Сызуудун түрү	Масштаб		
Осындан	Кубина Д.К.				Карта	1:250000		
Жаңыдан	Умарин С.К.				Парақ	Парақтар		
Көзгө	Умарин С.К.							
Көп. Жетим	Жогтаев Г.Ж.							
Ресурстар				Көзгө көрсөтүлгөн аймагындагы геологиялык маалыматтардын баасы	Картуу	ММТГ кафедрасы		
Р.Батышев	Самойлов М.Е.				Г.С. 15.4			

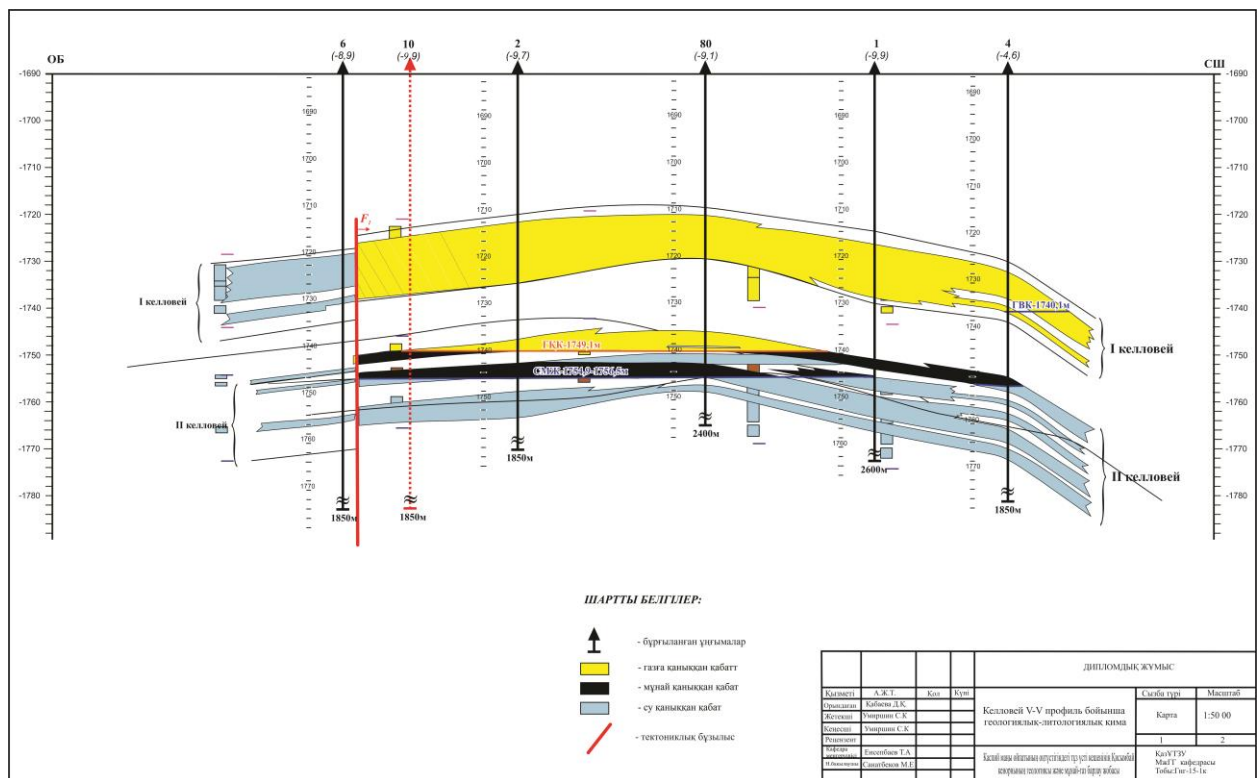
Масштаб 1:5 000



- | | | | | | | | |
|---|-------------|---|--------------|---|------------|---|-------|
| | күмтас | | өктас | | алевролит | | фауна |
|  | күмдар |  | мергель |  | тас тұзы |  | флора |
|  | аргиллиттер |  | доломиттер |  | ангидриты | | |
|  | саздар |  | алевролиттер |  | жазғыш бор | | |
| | |  | алевролит | | | | |

[illegible]

Қосымша В.Литологиялық-стратиграфиялық бағана



Қосымша Е. Геологиялық профиль

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: Қабаева Дана Қайратқызы

Название: Каспий маны ойпатының оңтүстігіндегі тұз үсті кешенінің Қисымбай кенорнының геологиясы және мұнай-газ барлау жобасы.

Координатор: Салимжан Умиршин

Коэффициент подобия 1: 0,4

Коэффициент подобия 2: 0

Тревога: 34

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:

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

08.05.2019.

Дата

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

Подпись Научного руководителя

Рецензия

Дипломдық жоба

Қабаева Дана Қайратқызы

Мамандығы 5B070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын

барлау

Тақырыбына: «Каспий маңы ойпатының оңтүстігіндегі тұз үсті кешенінің Қисымбай кенорнының геологиясы және мұнай-газ барлау жобасы»

Құрамы толтырылған:

а) графикалық бөлім _____ бет

б) түсіндірме қағазы _____ бет

ЖОБА БОЙЫНША ЕСКЕРТПЕ

Дипломант Қабаева Д. жазған дипломдық жоба Каспий маңы ойпатының оңтүстігіндегі тұз үсті кешенінің Қисымбай кенорнының геологиялық құрылымын нақтылап, мұнайгаздылық перспективтілігін анықтаған. Алынған құрылым мұнайгаздылығы дәлелденген кен орындарға жақын орналасқандықтан, кунгур шөгінділерінің перспективтілігін куәландырады. Дипломдық жоба кіріспеден, қорытындыдан және төрт бөлімнен құралған: геологиялық бөлім, жобалық бөлім, экономикалық бөлім және жер қойнауын қорғау. Геологиялық бөлімінде геологиялық құрылымы жөнінде түсінік беретін геологиялық-геофизикалық зерттелінуі, мұнайгаздылығы, тектоникасы және геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу тарихының негізгі деректері келтірілген, ерекше ескертулер тудырмайды. Жобалық бөлімінде іздеу жұмыстарының мақсаты мен міндеттері, С₂ категориясы бойынша мұнай-газды ресурстарын есептеу, Экономикалық бөлімінде жобаланған жұмыстардың экономикалық есептеулері тиімді болып келеді. «Жер қойнауын қорғау» бөлімі заң талаптарына сәйкес келетін шаралар кешенін қарастырады. Дипломант жеткілікті мөлшерде ғылыми материалдарды өңдеді, жоғары деңгейде теориялық және әдістемелік зерттеу жүргізді, 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.

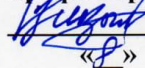
Жұмыс бағасы

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

Рецензент

геол.-мин. ғыл. докт.,

профессор



Е.М. Фазылов

«8»

05 2019ж.

Дипломдық жоба бойынша

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

Қабаева Дана Қайратқызы

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

«Каспий маңы ойпатының оңтүстігіндегі тұз үсті кешенінің Қисымбай кенорнының геологиясы және мұнай-газ барлау жобасы» тақырыбына

Дипломдық жобаның алдында Каспий маңы ойпатының оңтүстігіндегі тұз үсті кешенінің Қисымбай кенорнының геологиясы және мұнай-газ барлау жұмыстарын жүргізу және жүргізілген жұмыстың экономикалық тиімділігін анықтау мақсаты тұрды.

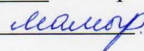
Дипломдық жоба нақты геологиялық-геофизикалық мәлімет негізінде жазылған және Каспий маңы ойпатының геологиялық құрылыс ерекшеліктерін қарастырған болатын. Бұл дипломдық жоба: геологиялық, жобалық-әдістемелік, экономикалық және жер қойнауы мен қоршаған ортаны қорғау бөлімдерінен тұрады. Жұмыс жоғары сауаттылықпен жазылған. Геологиялық бөлімде ауданның геологиялық құрылысы, тектоникасы, аймақтық мұнай-газдылы кешендер жайында толық жазылған және Қараған кенорнында қосымша барлау жобасының экономикалық тиімділігі қарастырылған. Арнайы бөлім жүйелі жазылған және нақты экономикалық есептеулермен бекітілген. Жұмыста барлық қажетті графикалық тіркемелер кездеседі.

Жобаны жасау барысында, Қабаева Дана Қайратқызы өзін білікті және сауатты болашақ маман ретінде танытқан болатын. Қарастырылған ауданның геологиялық құрылысы бойынша білімі айтарлықтай жоғары. Дипломдық жоба МАК алдында қорғауға, ал Қабаева Дана Қайратқызы бакалавр лауазымын беруді ұсынамын.

Ғылыми жетекші

Оқытушы

 Умиршин С.К.

« 8 »  2019 ж.